

Técnicas endovasculares

VOLUMEN XVI

DICIEMBRE 2013 (EDICIÓN EXTRA)

NÚMERO

4



Casos Clínicos

AORFIX™

Endovascular Stent Graft

En cualquier procedimiento
la confianza lo es todo



• Mayor Durabilidad



• Más Flexibilidad



• Adaptabilidad

La única endoprótesis aprobada por la



para todos los ángulos de 0 a 90°

Técnicas endovasculares

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA

VOLUMEN XVI

DICIEMBRE 2013 (EDICIÓN EXTRA)

NÚMERO

4

● Director

V. Rimbau

Hospital Clinic. Villarroel 170, 08036 Barcelona España
riambau@meditex.es

● Editores asociados

Cerezo, M. (Buenos Aires Argentina)
Criado, F. (Baltimore, USA)
Parodi, J.C. (Buenos Aires, Argentina)
Dietrich, E.B. (Phoenix, AZ, USA)
Montaña, X. (Barcelona, España)
Gaines, P. (Sheffield, England)

Malina, M. (Malmo, Suecia)
Veith, F. (New York, USA)
Espinosa, G. (Pamplona, España)
Bechara, L. (Buenos Aires, Argentina)

● Editor honorario y fundador

J.A. Jiménez Cossío †

● Comisión Editorial CELA

Barrera, JG (Bucaramanga, Colombia)
Barrera, J. (Bogotá, Colombia)
Espíndola M. (Santiago, Chile)
Fabiani, A. (Monterrey, México)
Mosquera N. (Ourense, España)
Serrano, MA. (Barcelona, España)

● Consejo editorial

CIRUGÍA VASCULAR

Álvarez-Tostado, J. (Cleveland, USA)
Balcazar, A. (La Paz, Bolivia)
Botelho de Medeiros, D. (Lisboa, Portugal)
Busquet, J. (París, Francia)
Cao, P.G. (Roma, Italia)
Cappocia, L. (Roma, Italia)
Carpenter, J.P. (Philadelphia, USA)
Caserta, G. (Sao Paulo, Brasil)
Cruz, L. (San José, Costa Rica)
Da Rocha, M.F.M. (Sao Paulo, Brasil)
Díaz-Durán, C. (Veracruz, México)
Doblas, M. (Toledo, España)
Egaña, J.M. (San Sebastián, España)
Fajardo, D. (Bogotá, Colombia)
Fernandes e Fernandes, J. (Lisboa, Portugal)
Fernández-Fernández, J.C. (A Coruña, España)
Fernández-Noya, J. (Santiago de C., España)
Fernández-Samos, R. (León, España)
Ferreira, L.M. (Buenos Aires, Argentina)
Ferreira, M. (Rio Janeiro, Brasil)
Galvagni, P. (Florianópolis, Brasil)
García Colodro, J.M. (Lugo, España)
García, G. (Medellín, Colombia)
García-Madrid, C. (Barcelona, España)
Gastambide, C. (Montevideo, Uruguay)
Greenberg, R.K. (Cleveland, USA)
Giossa, W. (Montevideo, Uruguay)
Hussein, E.A. (Cairo, Egipto)
Koncar, I. (Belgrado, Serbia)
Kramer, A. (Santiago, Chile)
La Mura, R. (Buenos Aires, Argentina)
Lerut, P. (Lovaina, Bélgica)
Makaroun, M.S. (Pittsburg, USA)
Marticorena, J. (Lima, Perú)
Matsumura, J.S. (Chicago, USA)
Mertens, R. (Santiago, Chile)
Mestres, G. (Barcelona, España)
Moll, F. (Utrecht, The Netherlands)
Murillo, I. (Monterrey, México)
Peeters, P. (Bonheiden, Belgium)
Pitty, F. (Panamá, Panamá)
Pontes, C. (Salvador de Bahía, Brasil)
Poredos, P.I. (Ljubljana, Slovenia)
Puech, P. (San Paulo, Brasil)
Ramirez, J.C. (Asunción, Praguay)
Reparaz, L.M. (Madrid, España)
Saldaña, G. (Monterrey, México)
Sicar, G. (Saint Louis, U.S.A.)
Teixera, J.F. (Porto, Portugal)
Urgnani, F. (Barcelona, España)
Valdes, F. (Santiago, Chile)
Vaquero, C. (Valladolid, España)
Verhoeven, E. (Nuremberg, Alemania)
Von Ristow, A. (Rio de Janeiro, Brasil)

RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Acitores, I. (Madrid, España)
Blasco, J. (Barcelona, España)
Bolia, A. (Leicester, UK)
Canis, M. (Córdoba, España)
De Blas, M. (San Sebastián, España)
Echenagusia, A. (Madrid, España)
Felices, J.M. (Murcia, España)
Ferral, H. (New Orleans, USA)
Fraire, V. (Monterrey, México)
Garzón, G. (Madrid, España)
González-Tutor, A. (Santander, España)
Gregorio, M.A. de (Zaragoza, España)
Hernández Lezana, A. (Madrid, España)
Hilario, J. (Zaragoza, España)
Katzen, B. (Miami, USA)
Lammer, J. (Viena, Austria)
López Ibor, J. (Madrid, España)
Macho, J. (Barcelona, España)
Marini, M. (A Coruña, España)
Martín Palanca, A. (Málaga, España)
Martínez, F. (Las Palmas, España)
Muñoz, J.J. (Málaga, España)
Palmas, J.C. (Sant Antonio, USA)
Palmero, J. (Valencia, España)
Puayo, J. (Mallorca, España)
Pulpeiro, J.R. (Lugo, España)
Real, M.I. (Barcelona, España)
Reekers, J. (Amsterdam, The Netherlands)
Reyes, R. (Las Palmas, España)
Rousseau, H. (Toulouse, Francia)
Ruiz-Salmerón, R. (Sevilla, España)
Sánchez, J. (Madrid, España)
Sancho, C. (Barcelona, España)
Segarra, A. (Barcelona, España)
Schönholz, C. (New Orleans, USA)
Tagarro, A. (Madrid, España)
Tobío, R. (Madrid, España)
Urtasun, F. (Pamplona, España)
Verdú, P. (Alicante, España)
Viaño, J. (Madrid, España)
Ybañez, F. (Madrid, España)
Zubicoa, S. (Madrid, España)

CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Alfonso, F. (Madrid, España)
Betriu, A. (Barcelona, España)
Calabuig, J. (Pamplona, España)
Cribier, A. (Rouen, Francia)
Cubero, J. (Sevilla, España)
Espuglas, E. (Barcelona, España)
Fournier, J.A. (Sevilla, España)
Goicolea, J. (Madrid, España)
Hernández, T. (Madrid, España)
Jiménez Cárcamo, J. (Miami, USA)
Lovet, A. (Madrid, España)
Macaya, C. (Madrid, España)
Masotti, M. (Barcelona, España)
Medina, A. (Las Palmas, España)
Moris, C. (Oviedo, España)
Nienaber, C. (Rostok, Germany)
Pasadolos, J. (Vigo, España)
Pey, J. (Madrid, España)
Pico, F. (Murcia, España)
Quininha, J. (Lisboa, Portugal)
Ramee, S. (New Orleans, USA)
Roubin, G.S. (New York, USA)
Sáenz, M.E. (Costa Rica)
Sancho Jaldón, J. (Cádiz, España)
Serra, A. (Barcelona, España)
Sobrinho, N. (Madrid, España)
Suárez de Lezo, J. (Córdoba, España)
Wholey, M.H. (Pittsburg, USA)

Cómo leer los códigos QR

- 1.- Instále en el teléfono móvil la aplicación para descifrar códigos QR.
- 2.- Coloque la cámara del teléfono móvil sobre el código QR.
- 3.- Automáticamente enlazará con la página deseada <http://www.endovascular.es>



Correspondencia científica

MEC XXI Medical Education & Communicatio

Aribau, 237, Escalera B, 3º-1ª
08021 BARCELONA (ESPAÑA)
e-mail: riambau@meditex.es

Diseño y Realización:

<http://www.mclogotipo.com>

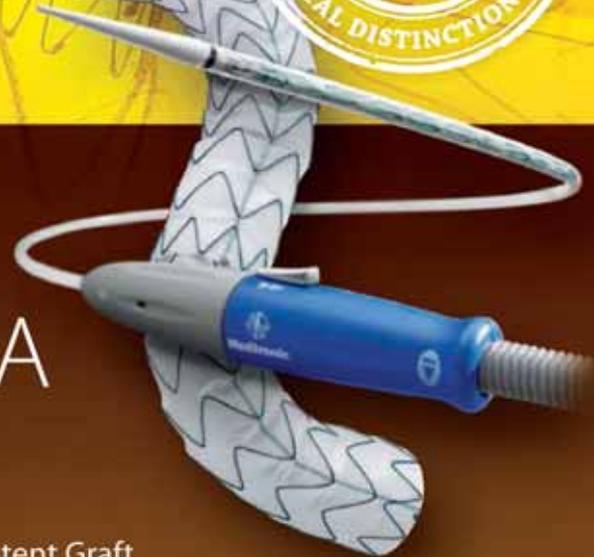
S.V. 167-R-CM. Depósito Legal: M-41883-1997 • ISSN: 1138-4379



<http://www.sociedadcela.com>

Valiant Captivia

THORACIC STENT GRAFT DELIVERY SYSTEM



VALIANT CAPTIVIA RESCUE STUDY

Clinical evidence supporting the use of the Valiant Thoracic Stent Graft with the Captivia Delivery System as a safe, effective and less invasive alternative treatment to open surgical repair for the treatment of blunt thoracic aortic injury (BTAI)*

The RESCUE Trial demonstrates TEVAR with Valiant Captivia yields positive results in an otherwise severely threatened patient population.

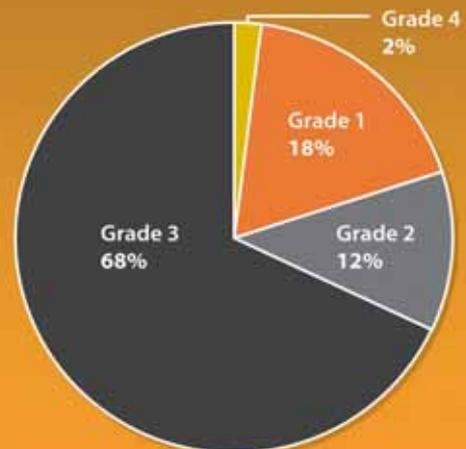
➤ **ALL CAUSE MORTALITY (ACM) AT 30 DAYS: 8.0% AS COMPARED TO OPEN SURGICAL REPAIR ACM OF 10%†**

➤ **RESCUE ENROLLED PATIENTS WITH A VARIETY OF INJURIES, REFLECTING REAL-WORLD TRAUMA‡**



Injury Severity Score = 38.4±14.4 (13–75)

➤ **EXTENT OF AORTIC INJURY†**



70% Grade 3 or higher

* Per literature for BTAI. Details available in Valiant PMA Supplement P100040/5008 on file at Medtronic Inc.

† Open surgery ACM rate per literature. Details available in Valiant PMA Supplement P100040/5008 on file at Medtronic Inc.

‡ RESCUE Clinical Study Report. PMA P100040/5008 on file at Medtronic Inc.

Técnicas endovasculares

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA

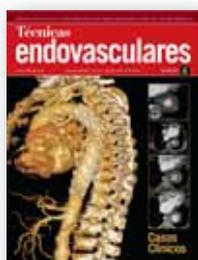
VOLUMEN XVI

DICIEMBRE 2013 (EDICIÓN EXTRA)

NÚMERO

4

Sumario



EDITORIAL		
V. Riambau Director	.....	09
CASOS CLÍNICOS		
1 Resonancia Magnética en el estudio de endofugas tras TEVAR.	.....	12
Dra. Azucena Ayala Strub, Dra. R. García Pajares, Dra. G. Rodríguez Rosales, Dra. B. Ramírez Senent, Dra A. Apodaka Díez, Dra S. Manzano Grossi.		
2 Isquemia Aguda sobre Isquemia Crónica secundaria a Oclusión Aórtica: Tratamiento Endovascular	.....	18
Javier A Alvarez-Tostado, MD; Mireille A Moise, MD; Alberto Lopez, MD; Lisa Mican, RVT; Thomas Fultz BS, RVT; Daniel C Clair, MD		
3 Solución Endovascular para aneurisma de aorta tóraco-abdominal secundario a disección crónica: Endoprótesis fenestrada	.....	24
Karla Alfaro, Nicolás García, Gaspar Mestres, Marta Barrufet, Javier Montaña, Vicente Riambau		
4 Reparación endovascular de disección iatrogénica de arteria iliaca externa derecha, extendida en forma retrógrada a aorta yuxtarenal	.....	28
Carlos Flores Ramírez, Joaquín M. Santoscoy Ibarra, Sergio Piña Gardea, Omar Hernández Hurtado, Fredy Pulido Domínguez, Jesús A. Loya Silva.		
5 Pseudoaneurisma tardío de la arteria subclavia tras fractura de clavícula.	.....	32
Moy JC, Hernandez-Lahoz I, Vidal J y Garcia R		
6 Implante accidental de filtro de cava en aorta abdominal: Caso clínico	.....	37
Drs.: Juan Marín P., Ricardo Olguín L., Eitan Schwartz J., Andrés Navarrete M., Cristian Marín H.		
7 Manejo de Endofuga Tipo IA con Endoprotesis Fenestrada Modificada por el Cirujano	.....	42
Monroy Fernando MD, Escobar William MD, Magdalena Andres MD, Peña Edison MD		
8 Ruptura traumática de la aorta torácica. Terapia endovascular en el Hospital de San Jose. Reporte de un caso.	.....	48
Márquez Jorge, Bernal Camilo, Ceballos Oswaldo, Mercado José, Mora Ricardo, Randal Leonardo.		
9 Tratamiento endovascular de un sangrado masivo secundario a erosión de la arteria femoral por braquiterapia	.....	53
Apodaka Díez A., Ligeró Ramos J.M., Ruiz Chiriboga D., Ramírez Senent B., Ayala Strub A., Manzano Grossi S.		
10 Manejo endovascular de fístula arteriovenosa subclavia por herida de arma de fuego.	.....	59
Nicolás García Ortega, Gonzalo Bitti, Ilena Torres, Rodolfo Panella, Gastón Mosso, Pablo García Ortega, Sebastián Garciaarena		
CALENDARIO DE CONGRESOS		65
NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA		66
NORMAS DE PUBLICACIÓN		70
BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN		74

La información presentada en los artículos expresa únicamente la opinión personal de los autores siendo estos los responsables del contenido.

Técnicas Endovasculares se publica 3 veces al año.
Copyright © 1998.

Ninguna de las partes de estas publicaciones puede reproducirse sin el previo consentimiento de la Editorial.

Transforming **Total Treatment**

A Unique Approach to CTO You
Can Feel.

[VASCULAR THERAPIES]

Arterial | Venous | Neurovascular

 **COVIDIEN**
positive results for life

Enteer™ Re-Entry System

NEW at LINC

EverFlex™ Self-Expanding Peripheral
Stent with Entrust™ Delivery System

Viance™ Crossing Catheter

Técnicas endovasculares

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD DE CIRUJANOS ENDOVASCULARES DE LATINO AMÉRICA

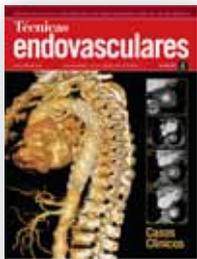
VOLUMEN XVI

DICIEMBRE 2013 (EDICIÓN EXTRA)

NÚMERO

4

Contents



EDITORIAL	
V. Rimbau Director.....	09
CASE REPORTS	
1 <i>Magnetic Resonance imaging for the study of endoleaks after TEVAR.</i>	12
<i>Dra. Azucena Ayala Strub, Dra. R. García Pajares, Dra. G. Rodríguez Rosales. Dra. B. Ramírez Senent, Dra A. Apodaka Diez, Dra S. Manzano Grossi.</i>	
2 <i>Acute on Chronic Leg Ischemia Secondary to Aortic Occlusion: Endovascular Management</i>	18
<i>Javier A Alvarez-Tostado, MD; Mireille A Moise, MD; Alberto Lopez, MD; Lisa Mican, RVT; Thomas Fultz BS, RVT; Daniel C Clair, MD</i>	
3 <i>Endovascular solution for Thoraco-abdominal aneurysm secondary to chronic type B aortic dissection: Fenestrated stent graft</i>	24
<i>Karla Alfaro, Nicolás García, Gaspar Mestres, Marta Barrufet, Javier Montaña, Vicente Rimbau</i>	
4 <i>Endovascular repair of iatrogenic and retrograde dissection of the right external iliac artery and juxtarenal aorta</i>	28
<i>Carlos Flores Ramírez, Joaquín M. Santoscoy Ibarra, Sergio Piña Gardea, Omar Hernández Hurtado, Fredy Pulido Domínguez, Jesús A. Loya Silva.</i>	
5 <i>Late posttraumatic false aneurysm of the subclavian artery</i>	32
<i>Moy JC, Hernandez-Lahoz I, Vidal J y Garcia R</i>	
6 <i>Accidental Intraaortic Placement of Cava filter in abdominal aorta: Case report</i>	37
<i>Drs.: Juan Marín P., Ricardo Olguín L., Eitan Schwartz J., Andrés Navarrete M., Cristian Marín H.</i>	
7 <i>Management of type IA endoleak with fenestrated aortic graft modified by the Surgeon.</i>	42
<i>Monroy Fernando MD, Escobar William MD, Magdalena Andres MD, Peña Edison MD</i>	
8 <i>Fdsq_ SfIU djbfgdNaXfZWZadSUJU SadfSz 7 VahSeUgSdfZVdSbk [ES` <aeVW: aebJfSž.3 USeWdWbad`</i>	48
<i>Márquez Jorge, Bernal Camilo, Ceballos Oswaldo, Mercado José, Mora Ricardo, Randal Leonardo.</i>	
9 <i>Endovascular treatment for a massive bleeding secondary to femoral brachitherypy</i>	53
<i>Apodaka Diez A., Ligerio Ramos J.M., Ruiz Chiriboga D., Ramírez Senent B., Ayala Strub A., Manzano Grossi S.</i>	
10 <i>Endovascular management of subclavian arteriovenous fistula by gunshot.</i>	59
<i>Nicolás García Ortega, Gonzalo Bitti, Ilena Torres, Rodolfo Panella, Gastón Mosso, Pablo García Ortega, Sebastián Garciaarena</i>	
CONGRESS CALENDARY	
65	
NEWS FROM THE INDUSTRY	
66	
INSTRUCCIONES FOR THE AUTHORS	
70	
SUBSCRIPTION FORM	
74	

The information and opinions expressed in the articles are exclusively those of the authors who are solely responsible of their contents.

Técnicas Endovasculares is edited 3 times a year. Copyright © 1998.

No part of the articles of this publication may be reproduced without the prior written permission of the editor.

New **ALL-IN-ONE** Iliac Branch System



**LOW
PROFILE
DELIVERY**

Introducing the **first complete system*** fully designed for the iliac branch, built from the same GORE® EXCLUDER® Device platform you've trusted for years.

- Widest internal iliac artery treatment range (6.5–13.5 mm) to treat more patients
- Repositionable to precisely position the iliac component
- Low profile (16 Fr) delivery for enhanced vessel access and trackability

*Gore designed iliac branch and internal iliac components



*Scan this QR Code
with your smartphone
to learn more.*



ILIAC BRANCH ENDOPROSTHESIS

W. L. Gore & Associates, Inc. • Flagstaff, AZ 86004 • goremedical.com

Products listed may not be available in all markets.

GORE®, EXCLUDER®, PERFORMANCE BY DESIGN, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates.
© 2013 W. L. Gore & Associates, Inc. AS3207-EU1 OCTOBER 2013

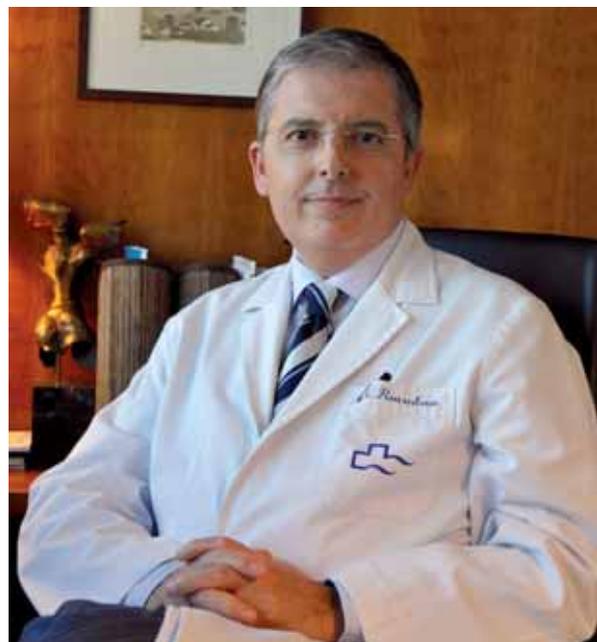
**PERFORMANCE
by design**

EDITORIAL

2003-2013: Diez años al frente de Técnicas Endovasculares

Se cumplen con este número los primeros **10 años** de Compromiso con Técnicas Endovasculares y su fundador el Prof. Jiménez Cossío. Ha sido un período de ilusión e intensa actividad editorial que ha permitido dar continuidad a la única publicación científica periódica en habla hispana focalizada en la comunicación internacional en el universo endovascular.

Ciertamente, todo ello no hubiera sido posible sin la colaboración de los autores que remiten sus trabajos y casos clínicos ni la ayuda de la industria que participa tanto en el soporte económico como aportando novedades que enriquecen el contenido de esta publicación.



Editorial

En Mayo de 2010 se acordó con la Junta Directiva de CELA y su Presidente Marcelo Cerezo, que Técnicas Endovasculares fuera el órgano de expresión de esta sociedad científica de Latino América. Más recientemente, y adaptándonos a las nuevas tecnologías de la comunicación, en Julio 2013, se ha ratificado por la nueva Junta Directiva CELA, encabezada por su actual Presidente Luis Bechara, nuestro compromiso y ampliado la oferta en comunicación a través de la página <http://www.endovascular.es>.

Es nuestro objetivo para el año que empieza, conseguir más y mejores aportaciones científicas y poder registrar la revista en los buscadores de publicaciones más prestigiosos. Por ello solicito de todos los miembros y no miembros de CELA su colaboración para materializar este deseo.

En nombre del Comité Editorial de Técnicas Endovasculares queremos transmitir, a todos nuestros lectores y seguidores, **nuestros mejores deseos en lo personal y profesional para el año 2014.**

V Rimbau
Director

Vascular[®]
therapies for living

oceanus 14

Catéter balón de dilatación periférico

**Llega donde otros
no pueden**

Diseño del cuerpo

Cuerpo tri-segmento con transición balanceada de fuerzas de empuje desde la parte proximal a la parte distal para alcanzar aquellas lesiones distales más complejas.

Excelente tiempo de desinflado

Gracias al excepcional diseño del cuerpo del catéter.

Recubrimiento

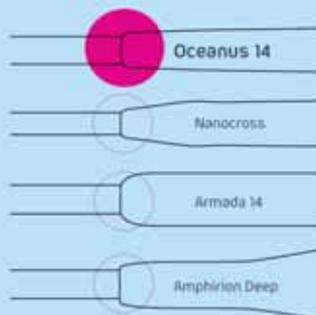
Hidrofílico permanente

HYDRAH

HYDRAH. Tecnología hidrofílica propia desarrollada específicamente para catéteres balón periféricos. Mantiene sus propiedades durante todo el procedimiento, facilitando la navegabilidad y el control.

Perfil punta y perfil cruce

Punta atraumática de bajo perfil con un optimizado plegado de balón, diseñados para entrar y cruzar las lesiones más difíciles.

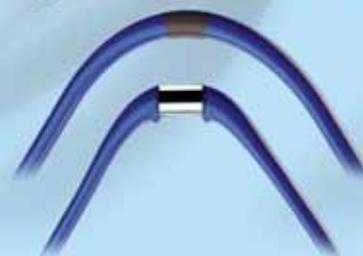


LLEGA

CRUZA

Marcas Radiopacas de Tungsteno

Mayor flexibilidad con idéntica visibilidad.



Características generales

- Coaxial
- Longitud útil de Catéter: 100 cm & 150 cm
- Compatibilidad con la guía de alambre: 0,014"
- Presión nominal: 7 atm
- Presión máxima recomendada (RBP): 16 atm
- Introdutor: 4F



Fabricado por:
LVD Biotech, S.L.
www.ivascular.es
info@ivascular.es



Distribuido por:



Resonancia Magnética en el estudio de endofugas tras TEVAR.

Magnetic Resonance imaging for the study of endoleaks after TEVAR.

Dra. Azucena Ayala Strub, Dra. R. García Pajares, Dra. G. Rodríguez Rosales. Dra. B. Ramirez Senent, Dra A. Apodaka Diez, Dra S. Manzano Grossi.

Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard
Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid España

RESUMEN

Se presenta el caso de un varón de 63 años con aneurisma de aorta torácica tratado mediante endoprótesis sin complicaciones. En el control de imagen realizado al año mediante TAC no se evidencian endofugas, aunque sí se aprecia un aumento significativo del tamaño del saco aneurismático, clasificándose como endotensión. Se realiza posteriormente una Resonancia Magnética que permite objetivar una endofuga tardía. Se trata mediante una nueva endoprótesis implantada por dentro de la previa con resolución del crecimiento del saco.

Palabras claves: Aneurisma Aorta torácica. Endofugas. Resonancia magnética.

ABSTRACT

A case of a man of 63 years old with a thoracic aortic aneurysm treated with a stent without complications. In the CT image, performed annually, there was no evidence of any endoleak, although there was a significant size increase of the aneurysm sac, classified as endotension. There was an MRI performed that allowed to evidence an endoleak. It was treated by using a new stent inside the previews one, getting to resolution of the sac growth.

Keywords: Thoracic Aortic Aneurysm. Endoleaks. MRI.

Correspondencia:

e-mail: azuayala@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las endofugas constituyen un desafío importante en el tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta torácica. La Tomografía Computarizada (TAC), es actualmente el método de imagen utilizado para su valoración y seguimiento. Los casos de crecimiento del saco aneurismático donde no se identifica endofugas mediante este método hay que clasificarlos como endotensión o endofuga de tipo V. Sin embargo, habría que considerar la utilidad de otros métodos de imagen, como la Resonancia Magnética (RM) para poder descartar definitivamente la presencia de endofugas tras TEVAR.

Hasta el momento, la RM ha sido poco utilizada en el seguimiento de endoprótesis aórticas, debido a los grandes artefactos que causa el acero de la mayoría de los dispositivos. Sin embargo, en la actualidad se ha empezado a utilizar para detectar endofugas tras TEVAR, ya que la casi totalidad de injertos actualmente disponibles están confeccionados con materiales no ferromagnéticos como el nitinol o el Elgiloy.

Existen nuevas técnicas de RM que incluyen la utilización de contrastes intravasculares de larga permanencia en el

torrente sanguíneo. Con ello se consigue que la RM sea más sensible que la TAC para la detección y clasificación de endofugas tardías. El contraste utilizado para este fin es el Vasovist® (Bayer Schering Pharma) basado en gadolinio, presente en el mercado español desde finales de 2007. Se diferencia de los demás contrastes convencionales por el aumento de la ventana temporal para la obtención de imágenes y por la mejora de la resolución espacial (1)

CASO CLÍNICO

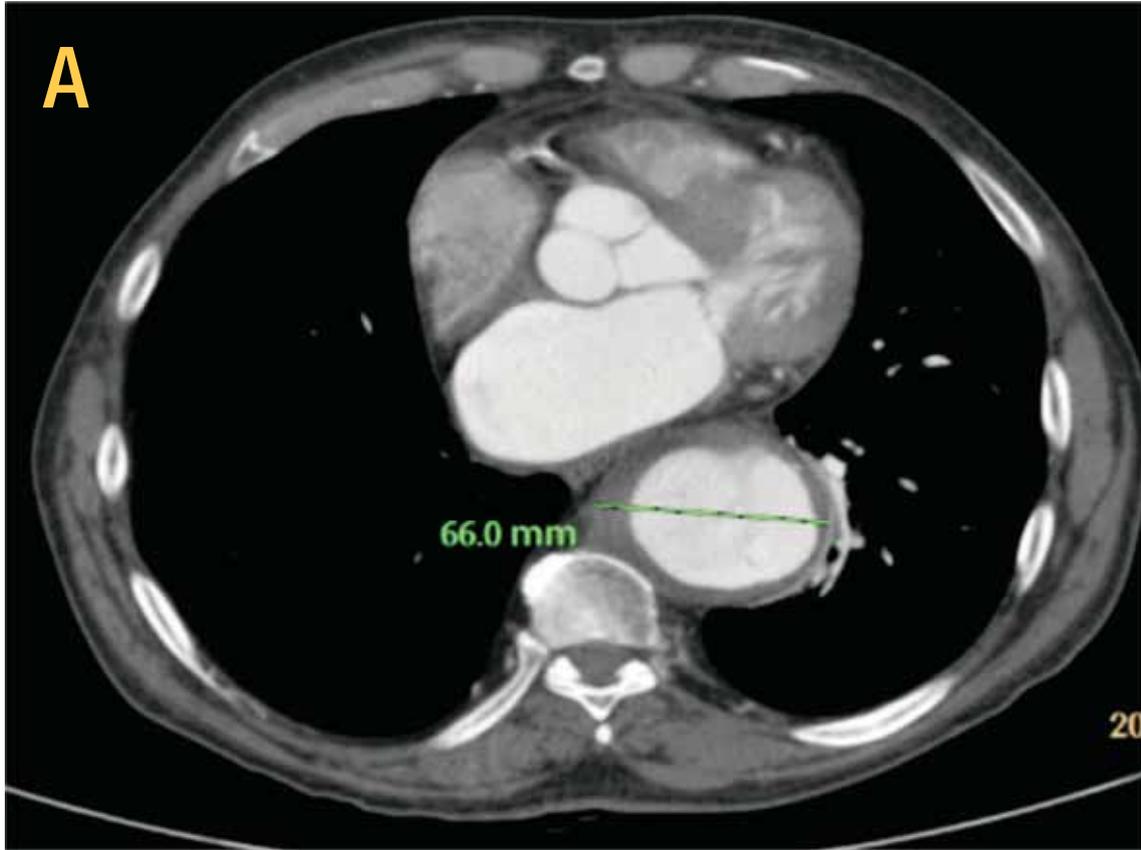
Se trata de un varón de 63 años, con antecedentes de tabaquismo activo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, EPOC, SAOS y FA anticoagulado con sintrom, que presenta un aneurisma de aorta torácica asintomático de 66 mm. Se realiza tratamiento sin incidencias mediante TEVAR con un único módulo (Bolton Relay®, Sunrise, EE.UU.) de 34 mm de diámetro superior e inferior y 200 mm de longitud (Fig. 1). En el TAC de control postoperatorio realizado al alta no se observan fugas ni otras complicaciones, presentado reducción del saco de 4 mm en el TAC realizado al mes. Sin embargo, en el control anual realizado igualmente mediante TAC con contraste, se objetiva un crecimiento

significativo del saco aneurismático de 14 mm, llegando a medir hasta 80 mm de diámetro máximo, pero sin evidencia de ningún tipo de endofuga (Fig. 2).

Se decide realizar una Resonancia Magnética para descartar definitivamente la presencia de endofugas y aunque no se objetivaron, consideramos que la prueba no fue valorable ya que se realizó Angio-RM convencional de poca utilidad para el diagnóstico de fugas tardías.

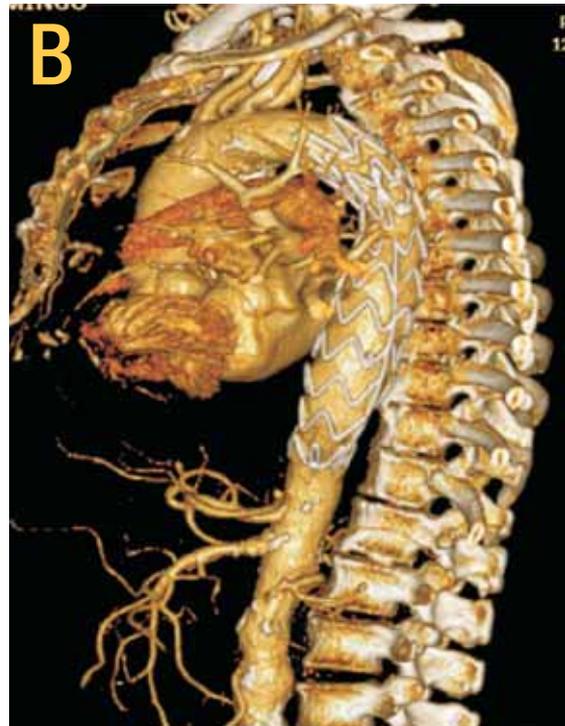


A: TAC prequirúrgico con AAT de 66 mm.

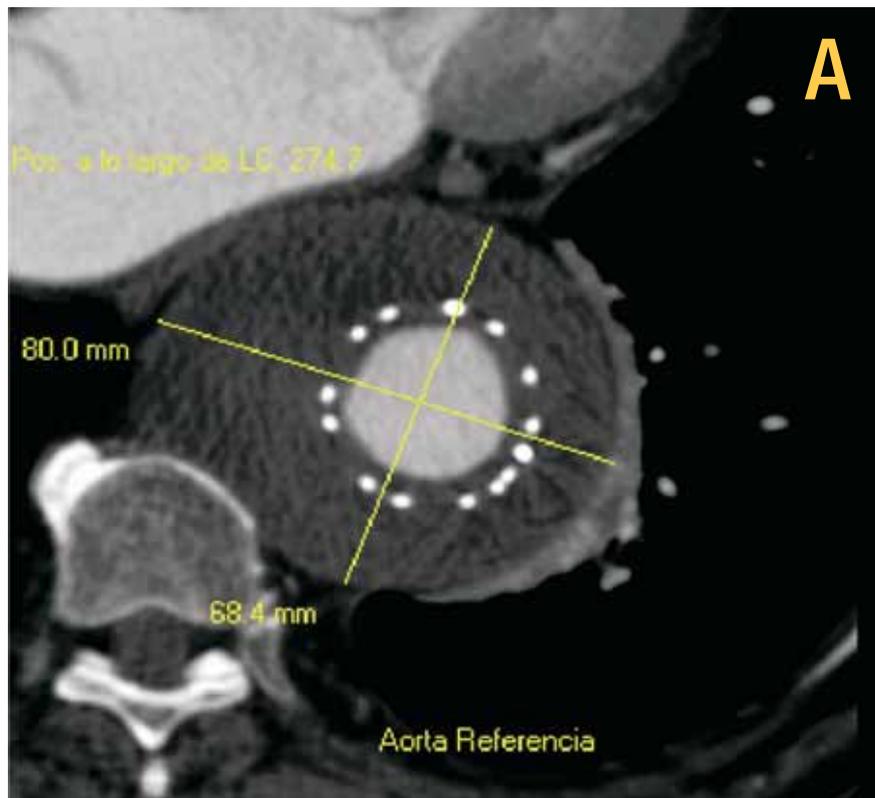


A continuación, se realizó una nueva RM mediante secuencias anatómicas tardías en T1 con supresión grasa donde sí se objetivó un área hiperintensa medial a la luz aórtica, tras un periodo de aproximadamente 30 minutos en nuestro caso, aunque se recomienda esperar hasta 1 hora (Fig. 2). Esta área hipertensa correspondería a una endofuga por lo que pudimos descartarla como de tipo V o endotensión. Aunque sin origen aparente, asumimos que podría estar en relación con una endofuga de Tipo III b por desgarro de la tela ó bien una de tipo IV por permeabilidad o porosidad de la tela.

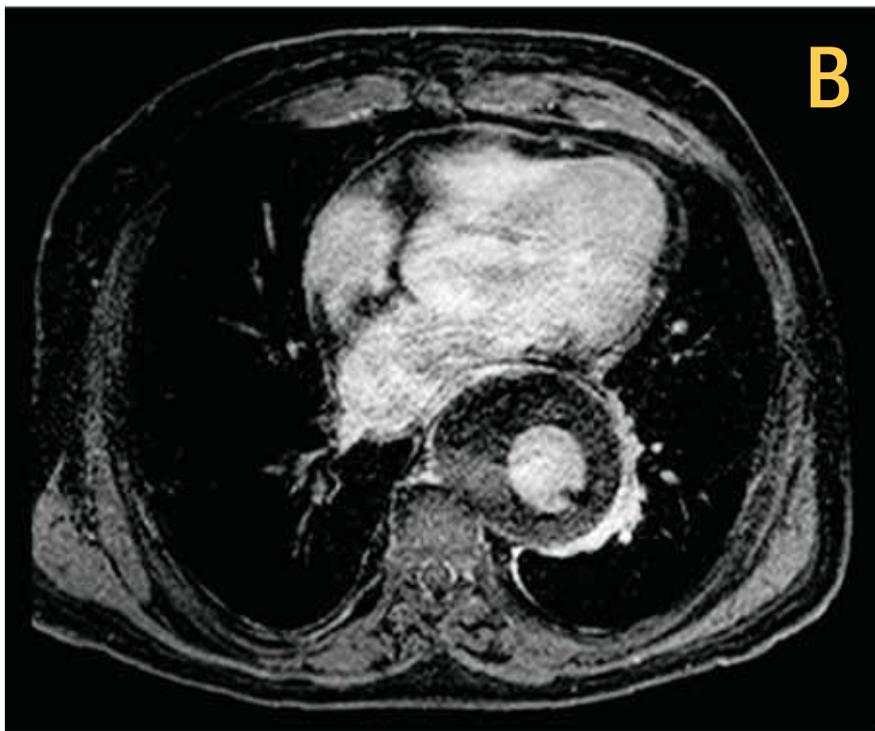
Se decide tratar mediante el implante de una nueva endoprótesis en aorta torácica, por dentro de la previa. Se realizó un nuevo TAC preoperatorio para planificar el tratamiento en el cual sigue sin objetivarse endofugas pero sí



B: TAC postquirúrgico sin complicaciones



A: TAC donde se observa crecimiento del saco sin objetivarse endofuga



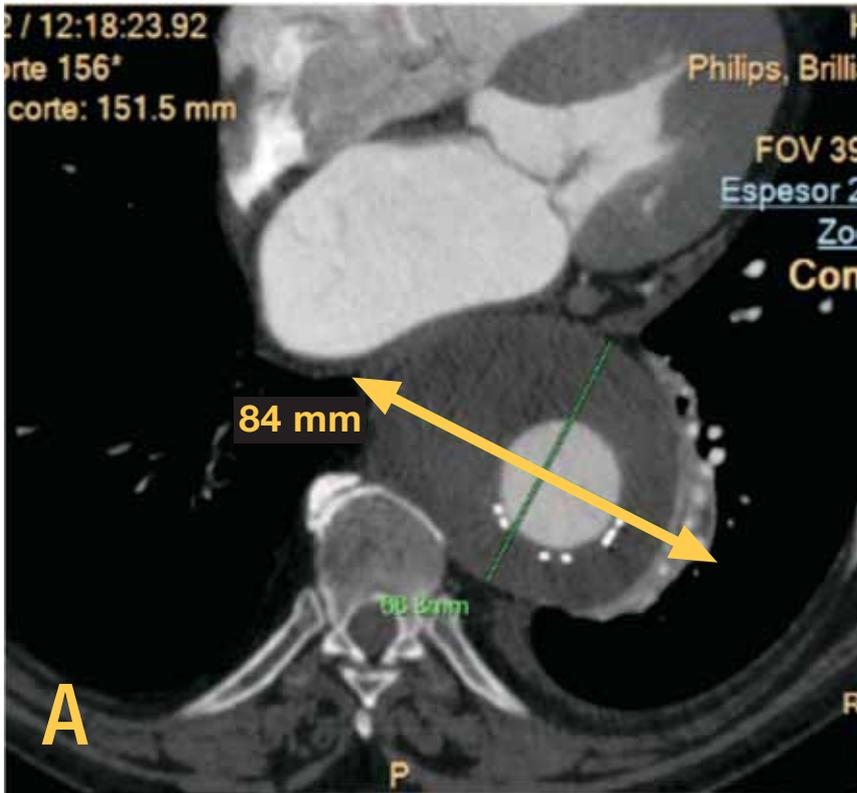
B: RM donde se observa un área hiperintensa medial a la luz aórtica, tras 30 minutos

se aprecia un mayor crecimiento de saco aneurismático que llega a 84 mm. Se implanta una endoprótesis torácica tipo Gore Tag® (Gore & Associates, Flagstaff, AZ, USA), con anclaje proximal distal a subclavia izquierda y anclaje distal proximal al tronco celiaco sobrepasando la endoprótesis previa sin complicaciones.

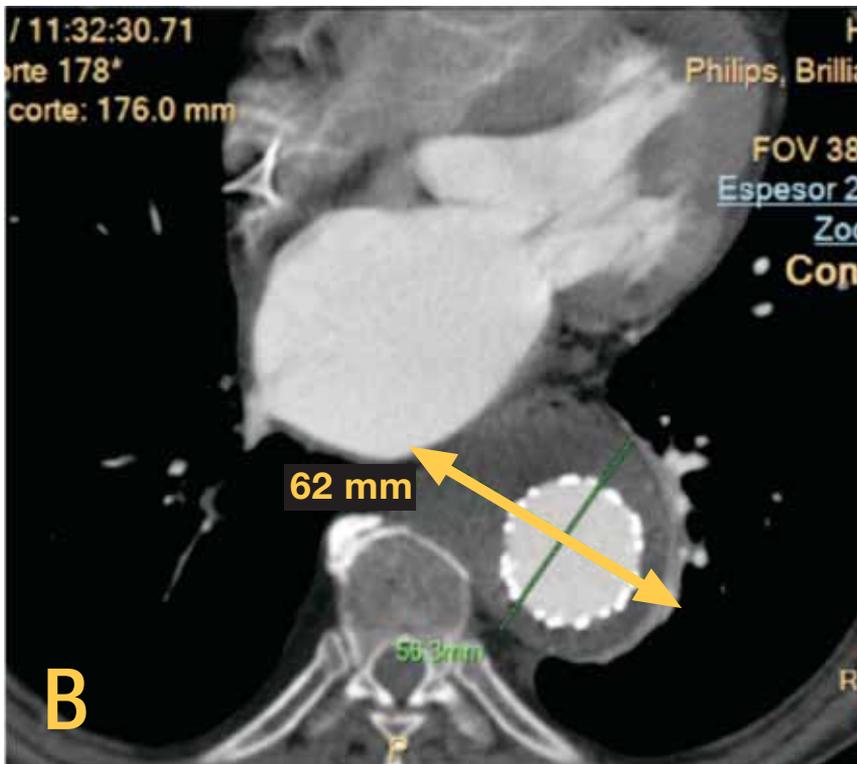
En el TAC de control realizado al mes, se objetiva disminución del diámetro del saco aneurismático de 10 mm, decidiéndose no realizar nueva RM. En el último control realizado al año y medio del procedimiento inicial se aprecia una reducción significativa del saco aneurismático con una diámetro máximo que resulta menor que el de presentación del aneurisma (62 mm) (Fig. 3). Se decide seguimiento mediante TAC y realizar RM sólo si presenta un aumento del saco aneurismático objetivado en el TAC.

DISCUSIÓN

Las endofugas tras TEVAR son poco frecuentes, presentándose en 9% a 38% de los pacientes, correspondiendo la mayoría de ellas a las relacionadas con alteraciones de la fijación o de tipo I (2).



A: TAC prequirúrgico donde se observa crecimiento del saco, sin objetivarse endofuga



B: TAC postquirúrgico donde se observa reducción del saco aneurismático

La endofuga de tipo III b se define como la producida por el desgarro de la tela aunque realmente solo se podría confirmar con certeza tras el explante de la endoprótesis.

La endofuga de tipo IV se debe a la porosidad del material de la tela de la endoprótesis, a través de la cual se filtra cierto flujo. Generalmente se resuelve en un corto periodo de tiempo, típicamente en menos de 24 horas, y está en probable relación con la anticoagulación intraoperatoria. Suele ser autolimitada por lo que no requiere tratamiento, ya que se suele resolver de manera espontánea cuando el estado de coagulación del paciente se normaliza y el diagnóstico se hace por exclusión.

La endofuga tipo V o endotensión no estaría incluida en el porcentaje de fugas tras TEVAR, ya que se define como el crecimiento del saco aneurismático sin objetivarse endofuga, con persistencia del riesgo de rotura. La causa exacta es desconocida aunque se han propuesto varias teorías como la porosidad de la tela, la presencia de fuga intermitente o bien que se trate de fugas de flujo muy lento no percibido por el TAC.

Debido a que las opciones de tratamiento para los pacientes con endotensión son limitadas, resulta imprescindible descartar completamente una posible fuga tardía que la justifique y pueda ser reparada. Actualmente el TAC es el método de diagnóstico utilizado para el estudio de las endofugas, aunque según la definición actual, no detectaría las de tipo V (3). La Resonancia magnética es más sensible para detectar endofugas (4), pero para

detectar las fugas tardías o de flujo lento tendríamos que utilizar una RM con inyección de contrastes intravasculares de larga permanencia en el torrente sanguíneo. Esta prueba constituye una alternativa para el diagnóstico de endofugas no detectadas por escáner. En nuestro caso la RM fue útil para sustituir el diagnóstico inicial de endotensión, por el de endofuga a través de la tela por su localización anatómica y se pudo así plantear el tratamiento más adecuado.

Sin embargo, según la clasificación actual, esta endofuga tardía no podríamos clasificarla con certeza, ya que no sería de tipo IV por ser tardía, no correspondería a una de tipo III B por ser una ultrafiltración tardía más que una solución de continuidad de la tela y también se ha conseguido descartar la de tipo V por objetivarse realmente una endofuga mediante RM (5).

Bibliografía

1 Lobo F, Tabla C, Beitzke D, et al, *Evaluación prospectiva de la RM de alta resolución utilizando gadofosveset de stent-injerto planificación: comparación con la angiografía por TC en 30 pacientes*, AJR Am J Roentgenol, 2011; 197:1251-7.

2 Leurs LJ. *Endovascular treatment of thoracic aortic diseases: combined experience from the EUROSTAR and United Kingdom Thoracic Endograft registries*. J Vasc Surg 2004;40:670-9.

3 Fillinger Mark F. *Reporting standards for thoracic endovascular aortic repair (TEVAR)*. MD JOURNAL OF VASCULAR SURGERY October 2010;50:79-83.

4 Van der Laan MJ. *Computed tomography versus magnetic resonance imaging of endoleaks after EVAR*. Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;32:361-365

5 Dumfarth J, Michel M, Schmidli J, Sodeck G, Ehrlich M, Grimm M, Carrel T, Czerny M. *Mechanisms of Failure and Outcome of Secondary Surgical Interventions After Thoracic Endovascular Aortic Repair (TEVAR)* The Society of Thoracic Surgeons 2011; 91:1141-1146

Isquemia Aguda sobre Isquemia Crónica secundaria a Oclusión Aórtica: Tratamiento Endovascular

Acute on Chronic Leg Ischemia Secondary to Aortic Occlusion: Endovascular Management

Javier A Alvarez-Tostado, MD;^a Mireille A Moise, MD;^b Alberto Lopez, MD;^a Lisa Mican, RVT;^a Thomas Fultz BS, RVT;^a Daniel C Clair, MD^a

From the Department of Vascular Surgery, Marymount Hospital, Cleveland Clinic,^a and the Department of Vascular Surgery, Metrohealth Medical Center.^b

RESUMEN

La trombosis completa de la aorta infrarrenal secundaria a la enfermedad aterosclerótica es poco frecuente. El tratamiento quirúrgico ha sido el tratamiento de elección. Mejoras en las técnicas endovasculares durante la última década ha hecho posible el tratamiento de este complejo problema con técnicas menos invasivas.

Presentamos un caso de un varón de raza blanca de 61 años con un historial médico de claudicación de las extremidades con la nueva aparición de isquemia aguda de ambas extremidades inferiores. Su historia y examen físico en combinación con pruebas no invasivas llevaron al diagnóstico de trombosis completa de la aorta infrarrenal secundaria a enfermedad

Correspondencia:

Javier A Alvarez-Tostado, MD,
Department of Vascular Surgery,
Marymount Hospital, Heart and Vascular
Institute, Cleveland Clinic. 12000
McCracken Road Suite 351, Garfield Hts.,
Ohio 44125.

Tel 216 587-4280
Fax 216 587-4266
e-mail: alvarej3@ccf.org

oclusiva aterosclerótica. La revascularización endovascular de su sistema aortoiliaco ocluido permitió un abordaje mínimamente invasivo para lograr la resolución completa de sus síntomas.

ABSTRACT:

Complete thrombosis of the infrarenal aorta secondary to atherosclerotic disease is infrequent. Surgical treatment has been the mainstay of therapeutic approaches. Improvement in endovascular tools and techniques during the last decade has made it possible to treat this complex problem with less invasive techniques.

We present a case of a 61 year old Caucasian male with a past medical history of lower extremity claudication with new onset of bilateral lower extremity acute limb ischemia. His history and physical exam in conjunction with non-invasive testing led to the diagnosis of complete thrombosis of the infrarenal aorta secondary to atherosclerotic occlusive disease. Endovascular revascularization of his occluded aortoiliac system allowed a minimally invasive approach to achieve complete resolution of his symptoms.

INTRODUCTION:

Atherosclerotic disease of the distal aorta and iliac arteries is not infrequent. However, progression to complete thrombosis of the infrarenal aorta is rare. (1) Conventional treatment for many decades consisted of surgical revascularization - endarterectomy, aortobifemoral bypass or extranatomic bypasses. Aortobifemoral bypass has been the mainstay of therapy in selected patients, with high risk patients normally treated with extranatomic revascularization. (2) Specific characteristics of the lesion could afford an endarterectomy. Improvement in endovascular tools and techniques especially in recent years has made it possible to treat this complex problem with less invasive approaches (hybrid and pure endovascular).

CASE:

A 61 year old caucasian male smoker with hyperlipidemia and mild hypertension presented to the Emergency Department with less than a 6 hour history of severe acute bilateral leg pain. Symptoms were more severe in the left leg accompanied with decreased temperature and left foot numbness. On further interrogation he revealed a 5-year history of bilateral lower extremity life-style limiting claudication.

On physical exam, there was no evidence of tissue loss. However the feet were cold and pale with slow capillary refill. Motor function was preserved with minimal sensory loss in his left foot. Non-palpable femoral pulses with monophasic anterior tibial (AT) and posterior tibial (PT) arteries doppler signals were noted. His renal function was within normal limits and the rest of his laboratory results were unremarkable.

The patient was admitted with a diagnosis of acute on chronic bilateral lower extremity limb-

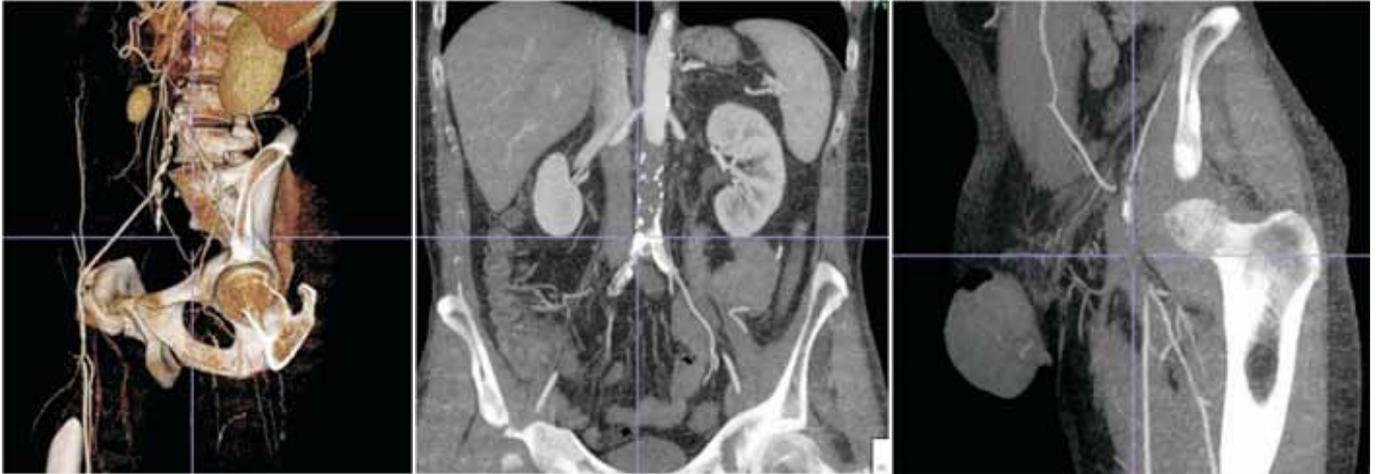


Figure 1. CTA 3D reconstruction (1a) and MIP views (2b-c) showing complete occlusion of the IRAo with large clot burden and bilateral CIA occlusion. Reconstitution of the right EIA and occlusion of the left CFA and proximal SFA.

threatening ischemia. Intravenous anticoagulation and pain control were initiated. A computed tomography angiogram (CTA) of the aorta with bilateral lower extremity runoff was obtained. (Figure 1) This study demonstrated a complete occlusion of the infrarenal aorta (IRAo) with a large clot burden and bilateral common iliac artery (CIA) occlusion. There was reconstitution of the right external iliac artery (EIA) and occlusion of the left common femoral artery (CFA) and proximal superficial femoral artery (SFA). He also had mild to moderate bilateral distal SFA/popliteal disease with three vessel runoff below the knee.

Different therapeutic options were considered. The patient was taken to the hybrid endovascular suite with his consent for an aortogram with possible intervention. Retrograde left brachial access was obtained and an aortic angiogram was performed. (Figure 2) The IRAo and left CIA/EIA were recanalized using a 0.035 hydrophilic guidewire (Glidewire, Terumo, NJ, USA) and a Quickcross catheter (Quickcross, Spectranetics, CO, USA). It was not possible at this stage to cross the left CFA/proximal SFA occlusion. (Figure 3) A thrombolysis EKOS catheter (EKOS Corporation, Bothell, Wash) with a 50 cm infusion length was placed and chemical thrombolysis started with Tissue

Plasminogen Activator (TPA). Twelve hours later, the patient was taken back to the endosuite and underwent left CFA and proximal SFA recanalization, and lysis catheter exchange with the distal end of the catheter advanced to the left superficial femoral artery. Twenty four hours lysis check showed significant improvement with minimal amount of IRAo

Figure 2. Aortic angiogram via left brachial approach.

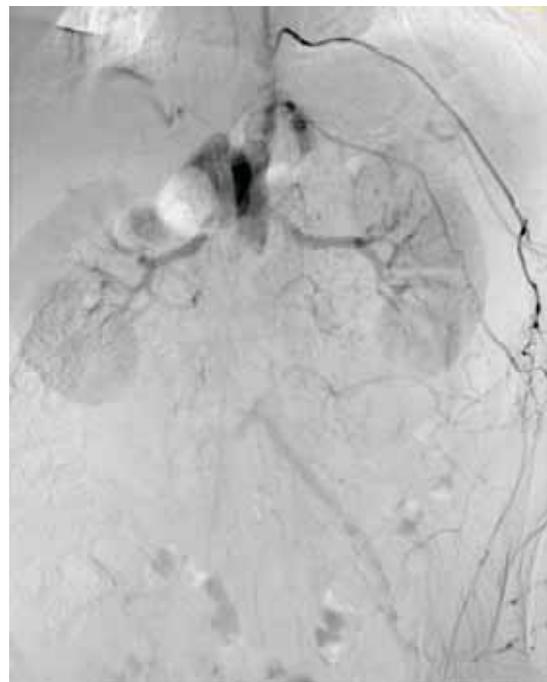




Figure 3. IRAo and left CIA/EIA recanalization. Reconstitution of the SFA and profunda femoris via collateral circulation was noticed while injecting contrast in the left EIA.

residual thrombus, visualization of left CIA, EIA and internal iliac artery (IIA). There was persistent occlusion of left CFA/proximal SFA. At that time mechanical thrombectomy of the infrarenal aorta, left iliac, common femoral and proximal superficial femoral arteries was performed using the AngioJet system (Medrad, PA, USA). The right CFA was then accessed using ultrasonographic guidance and the right CIA recanalized followed by mechanical thrombectomy. An 18 cm long thrombolysis catheter (EKOS Corporation, Bothell, Wash) was then introduced via the right CFA and placed from the external iliac artery all the way up to the IRAo. A 20 cm long catheter and an infusion wire were placed in the left iliac and CFA/proximal SFA. Lysis check performed at hour 36 since initiation of treatment revealed tapering of his IRAo with a severe focal lesion located just above its bifurcation. There was also severe right CIA and persistent left CFA/proximal SFA occlusion. (Figure 4)

Predilatation of the proximal third of the right EIA, CIA and aorta was carried out with a 6 mm balloon. The left CFA and proximal SFA were also ballooned up to 6 mm. We decided to reconstruct the aortoiliac system with stents. A 14 x 60 mm SMART stent (Cordis Corporation, Miami, FL) was used for the IRAo. A second 7 x 80 SMART stent was deployed from the proximal EIA to the mid-CIA. Bilateral CIA stenting (kissing technique) with a 7 x 59 and 8 x 38 mm Icast stents (Atrium Medical Corporation, Hudson, NH), right and left respectively was performed. On the right side adequate overlap was provided between the two iliac stents. The aortic bifurcation was raised approximately 2 cm. The balloon expanding stents were deployed proximally within the self-expanding IRAo stent. The stents were angioplastied to their nominal diameter.

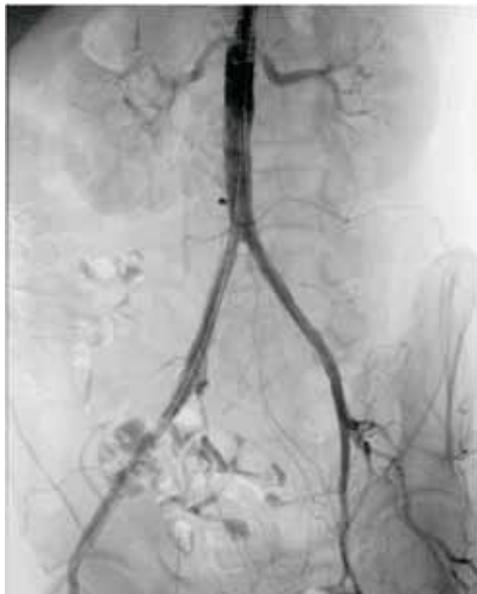
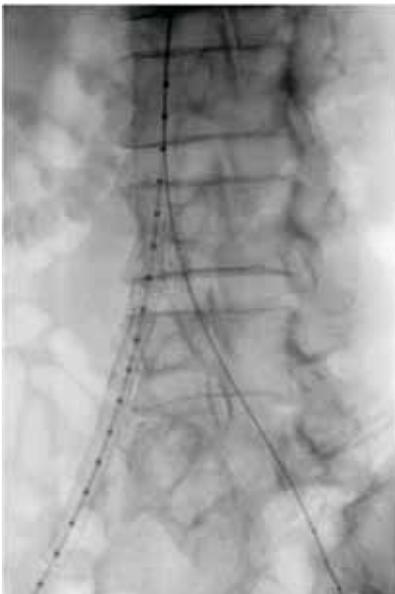
Completion angiogram showed rapid flow through the aortoiliac system. Non-flow limiting dissection was evident on the left CFA and proximal SFA. (Figure 5) The patient had bilateral femoral and distal pulses present so the decision was made not to treat it. The sheaths were removed and the procedure completed. His symptoms resolved immediately. The patient was discharged the next morning on dual antiplatelet therapy (aspirin/clopidogrel) and a statin.

The patient quit tobacco and increased his physical activity significantly. Postoperative Ankle-Brachial Index (ABI) was normal. (Figure 6) One month later he developed angina on exertion. Cardiac catheterization revealed three vessel coronary disease. The fact that his lower extremities were well perfused with no graft in his groins was advantageous. He ultimately underwent an uneventful CABG. He completed his cardiac rehabilitation without any difficulty. His previous claudication symptoms would have limited his rehab significantly. He continued to remain asymptomatic with no claudication during his recovery and beyond. However



Figure 4. Thirty six hour lysis check showing IRAo tapering and severe focal stenosis above bifurcation. Severe right CIA stenosis and persistent left CFA/proximal SFA occlusion were also evident.

Figure 5. Endovascular aortic reconstruction (5a). Completion angiogram showed rapid flow through the aortoiliac system (5b). Non-flow limiting dissection left CFA and proximal SFA (5c).



duplex exams obtained serially during follow-up revealed progressive increase in left CFA/SFA peak systolic velocities. For that reason he underwent an elective left CFA & proximal SFA endarterectomy with patch angioplasty (ipsilateral greater saphenous vein) 8 months after his original operation. He remains asymptomatic to this date.

DISCUSSION:

Patients with infra-renal aortic occlusion tend to present in their 60s and have an extensive smoking history. Buttocks and thigh claudication are the most common presenting symptoms. Aorto-bifemoral bypass has been the established treatment for infra-renal aortic occlusive disease with morbidity and mortality rates of 18-20% and 4.5-5% respectively. The five and ten year graft patency rates are reported to be 79-85% respectively. (3). Over the last few decades, endovascular interventions for aorto-iliac TASC D lesions have shown good results. (3,4,5) Technical success rate is high, 93% in our reported series with primary and secondary patency rates at 1 year and 3 years

of 85%-100% and 66%-90% respectively with minimal morbidity. (3)

Endovascular management of acute on chronic aortic occlusion is not only feasible but also effective and can be done with minimal morbidity in well selected cases. Treatment plan should be individualized based on patient's clinical status, therapeutic armamentarium and experience. Preoperative imaging is fundamental (especially CTA) when deciding therapeutic modality and approach. Thrombolysis has been proved to be an incredible tool when dealing with aortic occlusions with significant thrombotic burden. Secondary interventions (open and/or endovascular) may be necessary. Clinical and non-invasive vascular imaging follow-up are mandatory.

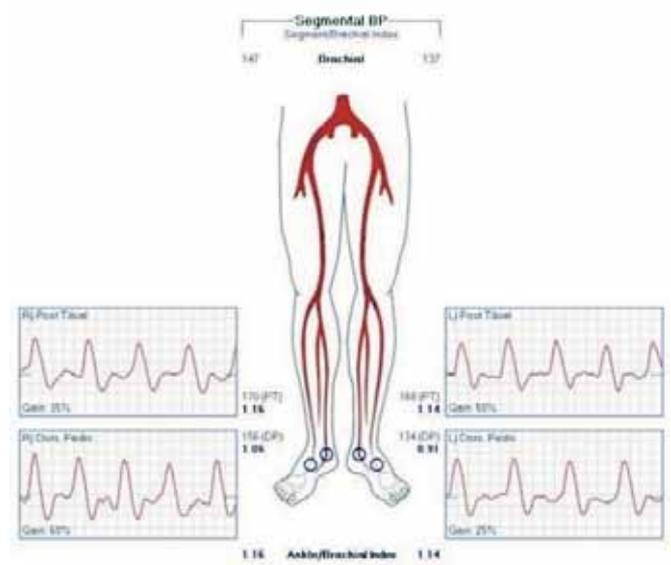


Figure 6. Postoperative lower extremities ABIs.

References.

- 1) Traverso LW, Baker JD, Machleder HI. Infrarenal aortic occlusion. *Ann Surg.* 1978;187:397-401.
- 2) West CA Jr, Johnson LW, Doucet L, Caldito G, Heldman M, Szarvas T, Speirs RD, Carson S. A contemporary experience of open aortic reconstruction in patients with chronic atherosclerotic occlusion of the abdominal aorta. *J Vasc Surg.* 2010;52:1164-72.
- 3) Moise MA, Alvarez-Tostado JA, Clair DG, Greenberg RK, Lyden SP, Srivastava SD, Eagleton M, Sarac TS, Kashyap VS. Endovascular management of chronic infrarenal aortic occlusion. *J Endovasc Ther.* 2009;16:84-92.
- 4) Kim TH, Ko YG, Kim U, Kim JS, Choi D, Hong MK, Jang Y, Shim WH. Outcomes of endovascular treatment of chronic total occlusion of the infrarenal aorta. *J Vasc Surg.* 2011;53:1542-9.
- 5) Schwindt AG, Panuccio G, Donas KP, Ferretto L, Austermann M, Torsello G. Endovascular treatment as first line approach for infrarenal aortic occlusive disease. *J Vasc Surg.* 2011;53:1550-6.

Solución Endovascular para aneurisma de aorta tóraco-abdominal secundario a disección crónica: Endoprótesis fenestrada

Endovascular solution for Thoraco-abdominal aneurysm secondary to chronic type B aortic dissection: Fenestrated stent graft

**Karla Alfaro¹, Nicolás García¹, Gaspar Mestres¹, Marta Barrufet²,
Javier Montaña², Vicente Riambau¹**

Sección de Cirugía Vasculardel Instituto del Tórax¹
Sección de Angioradiología del Centro de Diagnóstico por la Imagen²

Palabras clave:

Disección crónica de aorta tipo B, Tratamiento endovascular, aneurisma tóraco-abdominal, endoprótesis fenestradas

Key words:

Type B Chronic aortic dissection, endovascular repair, thoraco-abdominal aneurysm, fenestrated endografts

Hospital Clínic de Barcelona,
Universidad de Barcelona.

Correspondencia:

e-mail: vriambau@clinic.ub.es

RESUMEN

El tratamiento de la disección aortica, continua siendo controvertido y puede estar lleno de complicaciones sobre todo si el tratamiento incluye los vasos renales y viscerales.

Los métodos de la terapia endovascular para estos problemas limitan el estrés quirúrgico y, a menudo se pueden realizar en menos tiempo que la reparación quirúrgica convencional puede requerir, redundando en una reducción de mortalidad y morbilidad. Presentamos el caso de un paciente varón de 68 años con disección crónica tipo B y aneurisma toraco-abdominal de 65x47mm, manejado satisfactoriamente con implante de una endoprótesis con 4 fenestraciones, una técnica

efectiva tanto para cubrir la entrada de la disección como para, excluir el aneurisma y mantener el flujo arterial de las ramas aórticas.

ABSTRACT

The treatment of aortic dissection, it remains controversial and may be fraught with complications especially if the treatment includes renal and visceral vessels.

Endovascular methods for these problems limit surgical stress and often can be performed in less time than vascular surgery may require, resulting in a reduction in mortality and morbidity. We report the case of 68 years old male patient with a chronic type B dissection and thoracoabdominal aneurysm of 65x47mm, managed successfully with stenting with 4 fenestrations, an effective technique to cover the entrance of the dissection, to exclude the aneurysm and to assure blood flow to the aortic branches.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 68 años de edad con antecedente de disección aórtica tipo A, intervenido quirúrgicamente 25 años antes de su admisión, con la interposición de injerto vascular en aorta ascendente. Ocho años después presentó una nueva disección de aorta descendente distal al cayado aórtico y que se extendía hasta aorta abdominal infrarrenal. La disección de la aorta descendente se encontraba parcialmente trombosada con repermeabilización de la falsa luz a nivel de D11-D12. Así mismo, la falsa luz presentaba una dilatación aneurismática de 3-4cm. La arteria renal derecha se originaba de la luz falsa.



Fig. 1 Se evidencia disección crónica y calcificada de toda la aorta torácica descendente hasta aorta abdominal infrarrenal.

La arteria mesentérica superior, tronco celiaco y arteria renal izquierda emergían de la luz verdadera,

En la última angiotomografía de control practicada 17 años después del primer diagnóstico, se evidenció un crecimiento del saco aneurismático con relación al estudio previo alcanzando un diámetro máximo de

65 x 47 mm, en aorta abdominal infrarenal, por lo que se le propuso tratamiento endovascular con endoprótesis fenestrada a medida (Cook Medical, Bloomington, IN, USA)



Fig. 2: Se observa la salida de la arteria renal derecha de la falsa luz.

Se realizó el procedimiento bajo anestesia general, y con drenaje de líquido cefalorraquídeo monitorizado con Liquoguard® (Moeller-Medical, Fulda, Germany) Se practicó abordaje quirúrgico femoral bilateral y percutáneo humeral izquierdo. Se procedió al implante de endoprótesis de aorta torácica tipo Zenith TX2, (Cook Medical, Bloomington, IN, USA) en la porción proximal de la lesión aorta descendente, llegando a unos 3 cm cranealmente al ostium de tronco celíaco. Posteriormente se procedió al implante del cuerpo fenestrado de la endoprótesis. De forma secuencial se aplicaron stent recubiertos tipo Advanta (Atrium Medical, Hudson, NH, USA) en ambas arterias renales,

tronco celíaco y mesentérica superior. Se Terminó con el implante de un componente bifurcado, cubriendo hasta la bifurcación iliaca bilateralmente. En la serie angiográfica de control se apreció una fuga tipo II dependiente de arteria mesentérica inferior, con reducción de diámetro del aneurisma. No se registraron complicaciones siendo dado de alta al tercer día postoperatorio. El control al mes con angiotomografía fue satisfactorio, evidenciándose la mencionada fuga tipo II procedente de la mesentérica inferior.

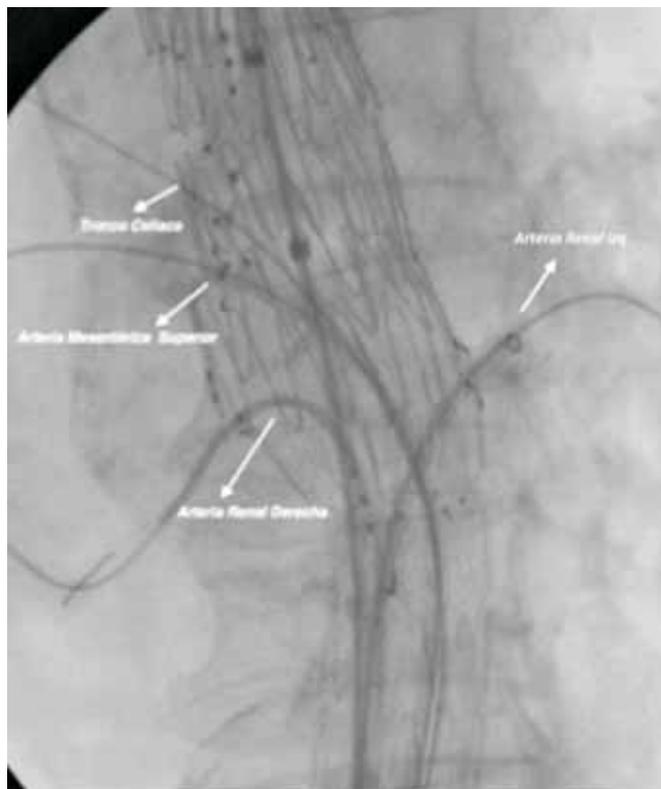


Fig.3 Cateterización de todas las ramas viscerales

DISCUSION

La disección aórtica es una patología muy poco frecuente pero cuando se presenta suele ser grave y altamente letal, en la que un tercio de los pacientes desarrolla un aneurisma, que puede llevar a ruptura y muerte. El desarrollo

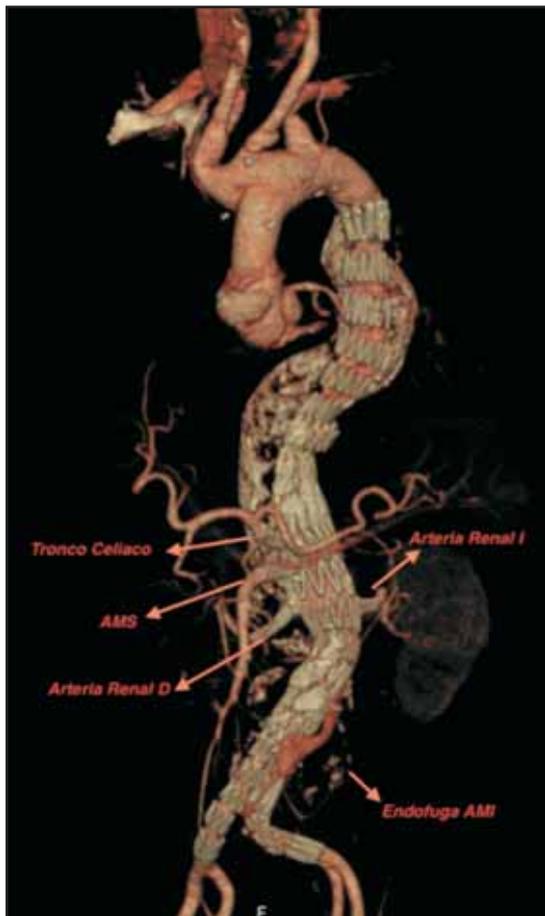


Fig 4. Control angiográfico un mes posterior al procedimiento.

de técnicas endovasculares en los últimos años ha permitido el tratamiento exitoso de esta patología, que de otra manera requerirían de extensos procedimientos quirúrgicos.

La viabilidad y la seguridad relativa de esta técnica en la aorta torácica descendente ha sido establecida como una alternativa segura de tratamiento quirúrgico en las disecciones de aorta tipo B. A pesar de la poca experiencia y seguimiento, los resultados son prometedores con muy bajos porcentajes de mortalidad comparado con la cirugía abierta. El uso de estas técnicas permite el cierre de la falsa luz con la consiguiente trombosis de la misma, incrementa la presión del lumen verdadero y restablecen el flujo sanguíneo en ramas viscerales.

Hay escasos estudios sobre tratamiento con endoprótesis en disecciones tipo B y los avances en terapéutica endovascular enfocan los beneficios a largo plazo.

La eficacia del tratamiento endovascular con menor tiempo quirúrgico, menores complicaciones intra-operatorias y menor morbilidad hacen que el tratamiento endovascular sea una opción terapéutica muy atractiva para pacientes, como el del caso que presentamos, siempre que se realice en centros con contrastada experiencia en el manejo endovascular y convencional de la patología compleja de la aorta.

Bibliografía

1. Harms, J., Hess, U., Cavallaro, A., Naundorf, M., Maurer, P.C. Aortic dissection with branch vessel occlusion: Percutaneous treatment with fenestration and stenting, *Sem Vasc Surg*, 2002;15:116-121.
2. Rimbau V, Tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica: estado actual, *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1-5.
3. Riesenman, P.J; Farber, M.A; Mendes, R.R; Marston, M.A; Fulton, J.J; Mauro, M et al, Endovascular repair of lesions involving the descending thoracic aorta. *J Vasc Surg*. 2005;42:1063-74.
4. Cruz, L. Capoccia MD, Rimbau, V Is there any place for surgery in acute type B dissection?, *Técnicas Endovasculares*. 2011, 14: 3899-3903.

Reparación endovascular de disección iatrogénica de arteria iliaca externa derecha, extendida en forma retrógrada a aorta yuxtarenal

Endovascular repair of iatrogenic and retrograde dissection of the right external iliac artery and juxtarenal aorta

Carlos Flores Ramírez, Joaquín M. Santoscoy Ibarra, Sergio Piña Gardea, Omar Hernández Hurtado, Fredy Pulido Domínguez, Jesús A. Loya Silva.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital Central Universitario de Chihuahua, Chih., México.

RESUMEN:

Se presenta un caso de disección iatrogénica de arteria iliaca externa derecha con extensión retrógrada a la aorta yuxtarenal, tratada en forma endovascular con resultado temprano exitoso. Se evitó un síndrome de malperfusión de arterias renales o mesentéricas por la progresión de la disección, además de la degeneración aneurismática del segmento de la aorta e iliacas comprometidas en el corto y mediano plazo respectivamente. Se concluye que la terapia endovascular en este tipo de disecciones es eficiente, pero es necesaria una

mayor experiencia para aplicarlo en forma extensa ante este tipo de casos.

Palabras clave: iatrogenia vascular, disección aortica retrógrada, tratamiento endovascular

ABSTRACT:

We report a case of iatrogenic dissection of the right external iliac artery with retrograde extension juxtarenal aorta, endovascular treated as early successful outcome. Was avoided malperfusion syndrome of renal or mesenteric arteries by the progression of the dissection, and aneurysmal degeneration of the segment of the aorta and iliac committed in the short and medium term, respectively. We conclude

Correspondencia:

e-mail: drcarlosfr@gmail.com

that endovascular therapy in this type of dissection is efficient, but more experience is needed to apply extensively in this type of cases.

Key words: vascular iatrogenics, retrograde aortic dissection, endovascular repair

Imagen 1



CASO CLÍNICO:

Hombre de 58 años, con antecedente de malformación arteriovenosa intracerebral tratada con terapia endovascular por vía femoral derecha. Presenta en el posoperatorio disección de arteria iliaca externa derecha aislada, progresando en forma retrógrada al 3er día (Imagen 1). La AngioTAC muestra nivel de disección por debajo del origen de la arteria renal derecha.

Se procedió a la reparación endovascular colocando Gore Excluder C3® de 23x12x16, contralateral 12x14 con zona de sello por debajo de la renal izquierda y distalmente en ambas iliacas comunes. Posteriormente se colocó stent Palmaz® 14-25 mm a nivel yuxtarenal, (Imagen 2), con el fin de sellar el segmento disecado por debajo de arteria renal derecha.

Imagen 2



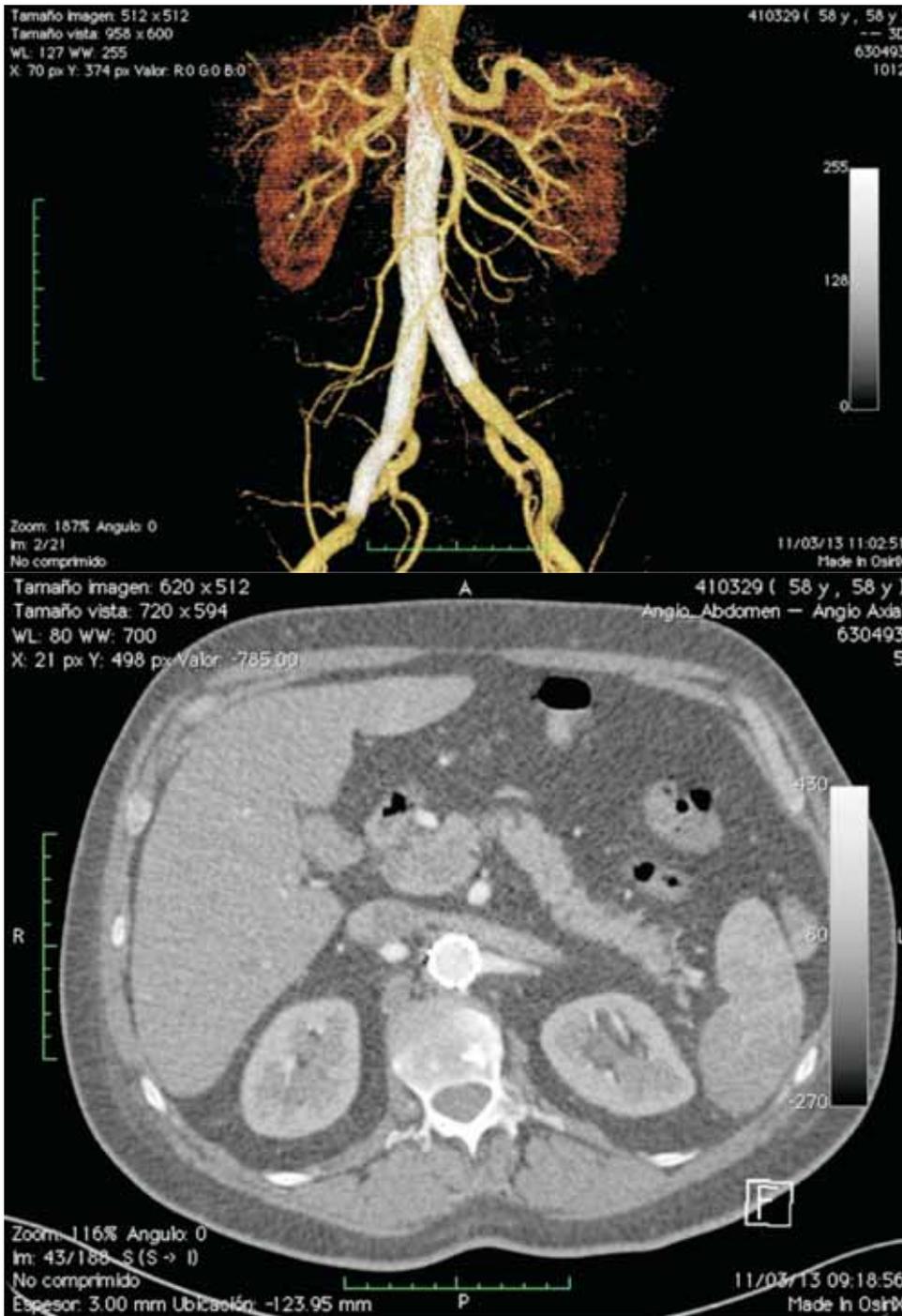


Imagen 3

A nivel del eje iliaco derecho stent Smart Control® 14x8 y stent Xpress® 10x6 para reparación de disección de arteria iliaca común y externa

derechas, conservando permeabilidad de arteria hipogástrica derecha (Imagen 3).

En el control posoperatorio al siguiente mes, sólo se aprecia la permeabilidad de la luz falsa originada en arterias lumbares distales, que no requirió hasta ese momento algún procedimiento complementario debido a la nula expansión de la falsa luz, y en espera de su trombosis total.

CONCLUSIÓN:

La disección de la arteria iliaca retrógrada hacia aorta abdominal puede ser tratada de manera segura y efectiva mediante manejo endovascular. Evitándole al paciente una intervención mayor, disminuyendo el tiempo y trauma quirúrgico, y acortando el periodo de recuperación, además de prevenir complicaciones en el mediano y el largo plazo.

COMENTARIO

El síndrome de malperfusión visceral por disecciones agudas del tipo B complicadas, conllevan una mortalidad hasta del 50% en caso de falta de tratamiento.¹ Mientras que la degeneración aneurismática de este tipo de lesiones aórticas se ha tratado en forma endovascular con resultados promisorios en comparación con las alternativas quirúrgicas.²

Igualmente los resultados son mejores al tratar las complicaciones en las formas agudas que en las crónicas.³ Cabe mencionar que en la terapéutica endovascular la tasa de éxito es alta, reportada hasta en 98.2% en grandes series, y las complicaciones mayores como la temida parapleja son tan bajas, como del orden de 0.8%.⁴ Por último debe considerarse ante disecciones como la presente en este caso, que las series reportadas del tipo traumático son pequeñas, y por ende también lo es la experiencia para su manejo. Por lo tanto es necesaria una mayor evidencia científica para la aplicación estandarizada en las disecciones complejas como la que se ha mostrado.

Bibliografía:

1. Colin Ryan et al. Progress in management of malperfusion syndrome from type B dissections. *J Vasc Surg* ; 2013; 57: 1283-90.
2. D. Sayer, M. Bratby et al. Aortic Morphology following endovascular repair of acute and chronic type B aortic dissection: Implications for management. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 2008; 36:522-29.
3. Yang J, Zuo J., et al. Endovascular stent-graft treatment of thoracic aortic dissection. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*; 2006; 5(6): 688-9.
4. G.-qi Chang, Z.-lun Li. Endovascular Stent-graft placement in Stanford type B Aortic dissection in China. *Eur J Vasc Endovasc Surg* ; 2009;37: 646-53.

XX Congreso Colombiano de Angiología y Cirugía Vascular

COLOMBIANA DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

III NCVH Nueva Federación Cardiovascular América Latina

VENTANA A LAS AMÉRICAS

Marzo 25 al 28 de 2014
Cartagena, Colombia | Hotel Hilton

www.ncvh.org/americalatina
www.asovascular.com

XXX Congreso Latinoamericano de Cirugía Vascular y Angiología (ALCVA) Summit CELA

PRESIDENTES: Dr. Juan G. Barrera-Carvajal • Colombia | Dr. Miguel Montero-Baker • Costa Rica
Dr. Daniel Indaburu Lizarralde • Colombia | Dr. Craig M. Walker • United States

Aproveche los descuentos por registro temprano. Existen precios especiales para médicos en formación (fellows, residentes y estudiantes), al igual que personal asociado de salud. Visite nuestra página de registro www.ncvh.org/americalatina y asegure su lugar - cupo limitado.

ESTADOS UNIDOS
Dr. Ali Amin
Dr. Frank Chado
Dr. Brian DeRuberts
Dr. Larry Diaz
Dr. Edward Dietrich
Dr. Eric Dupel
Dr. Andres Fajardo
Dr. Steve Henao
Dr. Donald Jacobs
Dr. Fernando Joglar
Dr. Luis Leon
Dr. Jorge Martinez-Trabal
Dr. Robert McLafferty
Dr. Tom McNamara
Dr. Carlos Mena
Dr. Angel Menendez
Dr. Chris Metzger
Dr. Joseph Mills
Dr. Miguel Montero-Baker
Dr. Jorge Rey
Dr. Heron Rodriguez
Dr. Oscar Rosales
Dr. Javier Ruiz-Aburto
Dr. Andres Schanzer
Dr. Mehdi Shishehbor
Dr. Ron Soler
Dr. Rex Teeslink
Dr. Carlos Timaran
Dr. Sal Timro
Dr. Craig Walker

CANADA
Dr. Cherie Abraham

MEXICO
Dr. Sergio Benites
Dr. Ignacio Escoto
Dr. Alejandro Fabian
Dr. Valente Guerrero
Dr. Antonio Mulica
Dr. Luis Sanchez
Dr. Luis Virgen

CUBA
Dr. Calisto Valdés

COSTA RICA
Dr. Javier Cabezas Loria
Dr. Guillermo Guesara Ospino
Dr. Luis Morelli Alvarez

ECUADOR
Dr. Victor Jaramillo
Dr. Mario Ortega

PERU
Dr. Gustaf Abuheba
Dr. Fernando Bautista
Dr. Leon Lopez

COLOMBIA
Dr. Camilo Arana
Dr. Juan Barrera-Carvajal
Dr. Jaime Camacho
Dr. Luis Cruz
Dr. Antonio Dager
Dr. Luis Eduardo Tamayo
Dr. Camilo Espinel
Dr. Diego Fajardo
Dr. Juan Fernando Gómez
Dr. Luis Garcia
Dr. Daniel Indaburu
Dr. Juan Lozano
Dr. Jorge Marouez
Dr. Gabriel Mejia
Dr. Fernando Monroy
Dr. Alberto Muñoz
Dr. Juan Pablo Carbonell
Dr. José Sasibi
Dr. Carlo Vallejo
Dr. Juan Varela

HOLANDA
Dr. Michael Reijnen Arnhem

INGLATERRA
Dr. John Wolfe

ALEMANIA
Dr. Thomas Zeller

SPAIN
Dr. Vincent Raimbau

AUSTRALIA
Dr. Anne Abbott

BRASIL
Dr. Pedro Komlós
Dr. Alvaro Rezak

URUGUAY
Dr. Marcelo Diamant
Dr. Daniel Lopez

ARGENTINA
Dr. Luis Bechana
Dr. Marcelo Cerezo
Dr. Mariano Ferreras
Dr. Oscar Ojeda
Dr. Cristóbal Pasendick

CHILE
Dr. Michel Bergoeing
Dr. Fernando Ibañez-Castro
Dr. Albrecht Kramer
Dr. Leopoldo Marine
Dr. Renato Martens
Dr. Francisco Valdez

REGISTRO

HOTEL / VIAJES



ALCVA



INTERNATIONAL SOCIETY OF ENDOVASCULAR SURGERY



Summit CELA



SVM

Para más información, presentaciones y casos en vivo de años anteriores visite:
www.ncvh.org/americalatina | www.asovascular.com

Pseudoaneurisma tardío de la arteria subclavia tras fractura de clavícula.

Late posttraumatic false aneurysm of the subclavian artery

Moy JC^a, Hernandez-Lahoz I^a, Vidal J^a y Garcia R^a

^aServicio Angiología y Cirugía Vascul. Hospital Montecelo. Pontevedra

RESUMEN:

Las lesiones de la arteria subclavia son infrecuentes pero pueden conducir a un shock hemorrágico, isquemia y síndrome compartimental si no se trata rápidamente, con un alto riesgo de pérdida de la extremidad y mortalidad. La forma más frecuente de presentación es como pseudoaneurisma, aunque no siempre se diagnostica pronto.

La cirugía ha sido considerada como el tratamiento de elección. Sin embargo, las estrategias quirúrgicas son muy difíciles y la mortalidad postoperatoria podría ser superior al 25%. En la actualidad, la reparación endovascular es la primera opción de tratamiento debido a la menor morbilidad médica y a los menores potenciales problemas neurovasculares. Se presenta el caso de un pseudoaneurisma tardío de la arteria subclavia después de una fractura de clavícula que fue tratado exitosamente con exclusión endovascular.

Correspondencia:

Dr. Juan Carlos Moy Petersen
Servicio Angiología y Cirugía Vascul
Hospital Montecelo. Avda. Mourente s/n.
Pontevedra
Teléfono: 986800000 (Extensión 288134)
e-mail: jc_mp13@hotmail.com

Palabras Clave: Pseudoaneurisma, arteria subclavia, tratamiento endovascular

Abstract

Injuries of the subclavian artery are uncommon but may lead to hemorrhagic shock, ischemia, and compartment syndrome if not promptly treated, with high risk of extremity loss and mortality. The most frequent form of presentation is as a pseudoaneurysm, although not always promptly diagnosed.

Surgery has long been considered the treatment of choice. However, open surgical approaches are very challenging and postoperative mortality could be over 25%. Nowadays, endovascular repair is the first choice of treatment due to less medical morbidity and less potential neurovascular problems. We present a case of a delayed presentation of a subclavian artery pseudoaneurysm after a clavicle fracture that was treated successfully with endovascular exclusion.

Keywords: *false aneurysm, subclavian artery, endovascular repair*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de la arteria subclavia son poco comunes, pero son una consecuencia grave de un traumatismo. Estas lesiones si no se trata rápidamente pueden llevar a un shock hemorrágico, isquemia y síndrome compartimental, con un alto riesgo de pérdida de la extremidad y mortalidad (1).

En el pasado, el tratamiento consistió en la cirugía abierta. Sin embargo, el control quirúrgico de las lesiones de la arteria subclavia no siempre es fácil y requiere de una disección extensa, lo que aumenta la morbilidad y la mortalidad. En la actualidad, la reparación endovascular es la primera opción de

tratamiento debido a la menor morbilidad médica y a los menores potenciales problemas neurovasculares (2).

Se presenta el caso de un pseudoaneurisma tardío de la arteria subclavia después de una fractura de clavícula que fue tratado exitosamente con exclusión endovascular.

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 52 años de edad que ingresa en nuestro hospital por una enorme (9 cm) masa pulsátil supraclavicular derecha (Figura 1.). Como antecedentes personales destacaba: cirrosis hepática alcohólica (CHILD C) con hipertensión portal, encefalopatía, pancreatitis crónica, insuficiencia renal leve y anemia crónica.

Figura 1. Aspecto clínico del pseudoaneurisma en fosa supraclavicular derecha





Figura 2. AngioTac: pseudoaneurisma a nivel del tercio medio de la arteria subclavia (flecha) y la fractura de clavícula.

Un mes antes, tuvo una caída casual presentando fractura del tercio medio de la clavícula derecha tratado de manera conservadora debido a su alto riesgo, sin evidencia de otros problemas añadidos.

Al ingreso, el paciente tenía pulsos a todos los niveles. En las pruebas de laboratorio, la hemoglobina fue de 8,9 g / dl, urea 111 mg / dl y creatinina 1,7 mg / dl. El resto de resultados no fueron significativos. La TC mostró un pseudoaneurisma del tercio medio de la arteria subclavia derecha (Figura 2.) y se propuso para una reparación endovascular de urgencia.

Bajo anestesia local se realiza exposición de la arteria humeral derecha. Se realiza canalización de la arteria subclavia derecha con guía hidrofílica de 0.035 pulgadas (Terumo, Japón) y un catéter 5-F vertebral (Cordis, Florida). La arteriografía confirmó un pseudoaneurisma arteria subclavia tercio medio (Figura 3.). El pseudoaneurisma fue excluido con éxito con VIABAHN 8x100 (WL Gore y Asociados, Arizona), con la preservación de las arterias mamarias internas y vertebrales (Figura 4.).

El postoperatorio transcurrió sin complicaciones y el paciente fue dado de alta al día siguiente. En el seguimiento a los tres meses, el paciente se encuentra subjetivamente bien y en el control

ecográfico, se evidencia trombosis del pseudoaneurisma con permeabilidad del stent y a la exploración, la masa supraclavicular ha disminuido considerablemente.

DISCUSIÓN

Las lesiones arteriales aparecen en aproximadamente el 5% de los pacientes con traumatismo de las extremidades superiores (1). Estas lesiones son potencialmente peligrosas y muy difíciles de reparar. En la mayoría de los casos, las principales causas son el traumatismo penetrante y cerrado, seguido de lesiones iatrogénicas o quirúrgico (2-5).

La forma más frecuente de presentación es como un pseudoaneurisma que aparece en la mitad de los casos. Otras formas menos frecuentes son la fístula arteriovenosa, la perforación, la oclusión, la transección y la disección. El diagnóstico se realiza con la exploración de una masa pulsátil en la fosa supra o infraclavicular, soplo, hematoma o ausencia de pulsos. En los casos graves con un hematoma expansivo, los pacientes pueden tener ronquera, parálisis de plexo braquial, choque hipovolémico y la compresión de la vía aérea. La confirmación del diagnóstico se debe hacer con TC, RM o angiografía intraoperatoria (2). La mayoría de las lesiones son tratadas en la fase aguda, pero otros, como en nuestro caso se retrasó debido principalmente por la falta de un diagnóstico en la fase inicial.

La cirugía ha sido considerada como el tratamiento de elección, entre las diferentes técnicas se puede realizar una anastomosis termino-terminal, la sutura arterial con un parche, la interposición de injerto y la ligadura.

Sin embargo, los enfoques quirúrgicos abiertos son muy difíciles debido a las relaciones anatómicas con el tórax apical y estructuras neurovasculares y mortalidad postoperatoria podría ser mayor de 25% (6,7).

El tratamiento endovascular es una alternativa a la cirugía clásica, con menor morbilidad y mortalidad.



Figura 3. Arteriografía intraoperatoria, se confirma el pseudoaneurisma del tercio medio de la arteria subclavia (flecha)



Figura 4. Exclusión del pseudoaneurisma. Las flechas indican la permeabilidad de la arteria mamaria interna y de la arteria vertebral.

El primer informe de tratamiento endovascular para las lesiones arteriales fue en 1991 por Becker (8). Desde entonces, muchos artículos han reportado excelentes resultados con una mortalidad menor del 1% y una morbilidad del 10%, principalmente son debidos a problemas de acceso y eventos embólicos (2).

El acceso vascular depende del sitio de la lesión y de la preferencia del cirujano. El acceso femoral es especialmente útil en los casos con inestabilidad hemodinámica grave donde se debe ocluir, proximal a la lesión, con un balón para ayudar a controlar la hemorragia. Por otro lado, el acceso braquial proporciona un mejor control de la guía, pero podría lesionar la arteria (2, 9). Se prefiere un acceso de la arteria braquial mediante exposición quirúrgica para reducir al mínimo la lesión.

Algunas consideraciones deben ser tenidas relacionado con el tratamiento endovascular. En primer lugar, no todos los casos son potencialmente tratables con la terapia endovascular, especialmente las causadas por lesiones penetrantes donde la inestabilidad hemodinámica puede requerir tratamiento quirúrgico rápido. En segundo lugar, la transección de la arteria y la ausencia de un lugar de fijación vascular proximal adecuada hacen muy difícil la reparación endovascular. Por otra parte, la

cobertura del origen de la arteria vertebral puede conducir a la trombosis de la arteria basilar y poner en peligro la circulación cerebral. Por último, una descompresión de cualquier hematoma debe tomarse en cuenta, sobre todo si hay compresión del haz neurovascular (9).

La permeabilidad del stent en lesiones de la arteria subclavia es mucho mejor que en los pacientes con arterioesclerosis, presentando aproximadamente una permeabilidad a los cinco años del 90% (2, 10).

En conclusión, el tratamiento endovascular es hoy en día la primera elección para reparar el traumatismo vascular de la arteria subclavia, debido a la baja incidencia de la morbilidad y la mortalidad. En casos muy severos, una reparación quirúrgica debe ser considerada con un alto riesgo para el paciente.

Bibliografía:

1. Pillai L, Luchette FA, Romano KS, Ricotta JJ. Upper-extremity artery injury. *Am Surg* 1997; 63: 224-227
2. DuBose JJ, Rajani R, Gilani R, Arthurs ZA, Morrison JJ, Clouse WD, et al. Endovascular management of axillo-subclavian arterial injury: a review of published experience. *Injury. Int. J. Care Injured* 43; 2012: 1785-1792
3. Pairolero PC, Walls JT, Payne WS, Hollier LH, Fairbairn JF, 2nd. Subclavian-axillary artery aneurysms. *Surgery* 1981; 90: 757-763
4. Sobnach S, Nicol AJ, Nathire H, Edu S, Kahn D, Navsaria PH. An analysis of fifty surgically managed penetrating subclavian artery injuries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 39: 155-159
5. Guilbert MC, Elkouri S, Bracco D, Corriveau MM, Beaudoin N, Dubois MJ, et al. Arterial trauma during central venous catheter insertion: case series, review and proposed algorithm. *J Vasc Surg* 2008; 48: 918-925
6. Lin PH, Koffron AJ, Guske PJ, Lujan HJ, Heilizer TJ, Yario RF, et al. Penetrating injuries of the subclavian artery. *Am J Surg* 2003; 185: 580-584
7. Kapadia S, Parakh R, Grover T, Agarwal S, Yadav A. Endovascular covered stent for management of arterial pseudoaneurysms after central venous access. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2007; 21: 99-102
8. Becker GJ, Benenati JF, Zemel G, Sallee DS, Suarez CA, Roeren TK, et al. Percutaneous placement of a balloon-expandable intraluminal graft for life-threatening subclavian arterial hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 1991; 2: 225-229
9. Danetz JS, Cassano AD, Stoner MC, Ivatury RR, Levy MM. Feasibility of endovascular repair in penetrating axillo-subclavian injuries: a retrospective review. *Journal of Vascular Surgery* 2005; 41: 246-254
10. Carrafiello G, Lagana D, Mangini M, Fontana F, Chiara R, Filipo P, et al. Percutaneous treatment of traumatic upper-extremity arterial injuries: a single-center experience. *J Vasc Interv Radiol* 2011; 22: 34-39

Implante accidental de filtro de cava en aorta abdominal: Caso clínico

Accidental Intraaortic Placement of Cava filter in abdominal aorta: Case report

Drs.: Juan Marín P¹., Ricardo Olguín L.¹, Eitan Schwartz J.¹,
Andrés Navarrete M²., Cristian Marín H.

¹ Servicio de Cirugía, Hospital Militar, ² Becado de Cirugía, Universidad de Valparaíso,

³ Estudiante de Medicina, Universidad Finis Terrae

RESUMEN

El tratamiento de elección de la Enfermedad Venosa Tromboembólica es la anticoagulación. Cuando hay una contraindicación o complicación del tratamiento anticoagulante, se indica la colocación de un filtro de cava para prevenir el tromboembolismo pulmonar. Hoy en día, asistimos a un incremento importante en la aplicación de estos aparatos, que pueden tener complicaciones graves como son la mala posición en el territorio venoso y la migración.

Correspondencia:

Juan Marín P.

La Araucana 728, La Reina,
Santiago Chile

e-mail: jmarin1953@gmail.com

En la literatura sólo se describen dos casos de colocación accidental de un filtro en posición aortica y no está claro qué podría pasar a largo plazo dejando este filtro en el árbol arterial. Se presenta un caso clínico de filtro de cava intraaórtico en un paciente portador de trombofilia grave sintomática el que consultó 6 meses después de su implante en aorta, por lo cual se extrajo el filtro mediante laparotomía y aortotomía, encontrándose el filtro parcialmente incorporado en la aorta con un gran trombo adosado a éste. Se discute la explicación de esta ubicación accidental, sus eventuales complicaciones a largo plazo, el método de retiro del filtro y se dan algunas observaciones destinadas a no cometer este desafortunado accidente.

Palabras claves: Filtro de cava, Aorta abdominal

SUMMARY

Anticoagulation is the treatment of choice for Venous Thromboembolic Disease. When a contraindication or complication of anticoagulation exists, a vena cava filter placement is indicated so as to prevent pulmonary thromboembolism. We are currently seeing an important increase in these devices placement, which may carry severe complications, such as its malpositioning in venous territory, or migration. Only two cases of accidental aortic placement have been described in the literature, and the long term consequences of leaving the filter in the aortic tree are not clear. A case of accidental aortic placement of a filter in a patient with severe symptomatic thrombophilia is reported, The patient came 6 months later, and the filter was removed through a laparotomy and aortotomy, finding the filter partially incorporated to the aorta, with a large thrombus attached to it. The explanation for this accidental placement and its possible long term consequences, the method for filter removal, are discussed, and some observations aiming to avoid this unfortunate accident are made.

Key words: Vena cava filter, Abdominal aorta

INTRODUCCION

Los filtros de cava han tenido un rol importante en la prevención del embolismo pulmonar en pacientes con enfermedad venosa tromboembólica, cuando hay una contraindicación o una complicación de la anticoagulación. Hemos visto un incremento de los usos de estos filtros debido a nuevas indicaciones relativas, que incluyen también aspectos profilácticos (1,2,3).

Desafortunadamente este tipo de implantes no está libre de complicaciones inmediatas y tardías. En relación a las más relevantes están la liberación

accidental y la migración en posiciones anómalas o aberrantes (4,5,6). Sin embargo, también hay reportes en relación a la colocación de este filtro en el árbol aórtico y eventuales consecuencias (7,8). Este reporte describe el implante de un filtro de cava intraaórtico, analiza el probable mecanismo y el manejo de esta posible complicación.

CASO CLÍNICO

Paciente hombre de 34 años, antecedente de dos episodios de trombosis venosa del sector iliofemoral izquierdo, último episodio en el año 2005, cuya causa es un déficit de proteína C, el cual en Mayo del 2008, después de haber suspendido el tratamiento anticoagulante oral durante dos meses, consulta por cuadro de dolor y edema del muslo derecho de 15 días de evolución. Ecodoppler revela trombosis de safena interna derecha a nivel del cayado. Se inicia tratamiento con heparina no fraccionada vía endovenosa con bomba de infusión. Habría presentado además disnea y opresión torácica planteándose la posibilidad de un TEP.

Ecocardiograma muestra ventrículo derecho dilatado, pero no se pudo objetivar hipertensión pulmonar. Después de 10 días de tratamiento, se implanta un filtro de cava del tipo Greenfield de acero inoxidable (BostonScientific/ Meditech) a través de vena femoral izquierda vía percutánea. El mismo día se constata la presencia del filtro en aorta bajo las arterias renales. A los dos días, nuevamente a través de vena femoral izquierda vía abierta se le instala filtro tipo OptEase (Cordis Endovascular). El paciente evoluciona bien y queda con anticoagulación oral. Se le explica que no tendrá complicaciones a largo plazo.

A los 6 meses consulta en nuestro hospital, preocupado por esta situación pero asintomático, en que se efectúa radiografía de abdomen simple y AngioTac, (**Fig. 1 and 2,**) confirmando la



Figura 1: Radiografía que muestra la presencia de filtro de cava en aorta y otro en cava inferior.

presencia del filtro en la aorta abdominal. Considerando que se trata de un paciente joven con trombofilia sintomática y la posibilidad de desarrollar un fenómeno tromboembólico en aorta abdominal debido a la presencia anómala de este filtro se le propone extraerlo. Se opera vía transperitoneal y mediante la ubicación con rayos X se efectúa aortotomía transversa en relación a los ganchos del filtro, siendo de fácil extracción los ganchos anteriores y de mediana dificultad los posteriores que estaban cubiertos con íntima, además de la presencia de un trombo en el filtro. **(Fig. 3)** Se cierra la aorta abdominal con poplipropileno 4/0. **(Fig.4)** Buena evolución posoperatoria y alta con tratamiento anticoagulante oral. A la fecha sin nuevos episodios de tromboembolismo, quedando con tratamiento anticoagulante a permanencia.

DISCUSIÓN

Si bien el tratamiento de elección para la enfermedad tromboembólica sigue siendo la terapia anticoagulante, los filtros de cava han probado su efectividad en el manejo de los pacientes portadores de esta enfermedad destinados a prevenir la embolia pulmonar cuando



Figura 2: TAC que revela la presencia de filtro de cava en aorta abdominal y en cava inferior.

existe una contraindicación a la anticoagulación o en pacientes considerados de alto riesgo de desarrollar una embolia pulmonar. (9)

Sin embargo, estos aparatos no están exentos de complicaciones, que si bien son de baja frecuencia, pueden ser graves, entre las cuales están la mala ubicación en el sistema venoso y la migración que puede ocurrir a diferentes sitios, con erosiones dentro de la aorta o en arterias lumbares con ruptura y formación de aneurismas como las más graves (10,11,12). De otras ubicaciones anómalas se ha descrito un filtro colocado en el canal medular (13)

En la literatura sólo se han descrito dos casos de la colocación accidental de un filtro de cava

en aorta abdominal. En el primer caso, se trató de un menor de 14 años con TVP dentro de un trauma encefálico grave con hemorragia el cual sólo fue desplazado hasta la bifurcación aórtica sin extraerlo y observándose durante 4 años no advirtiéndose complicación alguna por la presencia de éste en el árbol arterial. En el segundo caso, se trató de una paciente de 85 años con embolia pulmonar que se consideró de alto riesgo de EP, el cual fue retirado exitosamente mediante técnica endovascular mediante acceso vía femoral abierta, al cuarto día del implante. Ambos casos con filtros del tipo Greenfield pero de titanio.

En relación a la indicación de este filtro no vamos a discutir su real indicación. Sí es importante destacar que en nuestro hospital, se practicaron dos ecodoppler venosos y se pudo constatar que en relación a la extremidad inferior izquierda, sitio del implante del filtro intraaortico, existían severas secuelas del territorio iliofemoral,

apreciándose una vena femoral de 4.9 mm, lo cual pudo haber explicado la colocación percutánea errónea de este filtro en aorta.

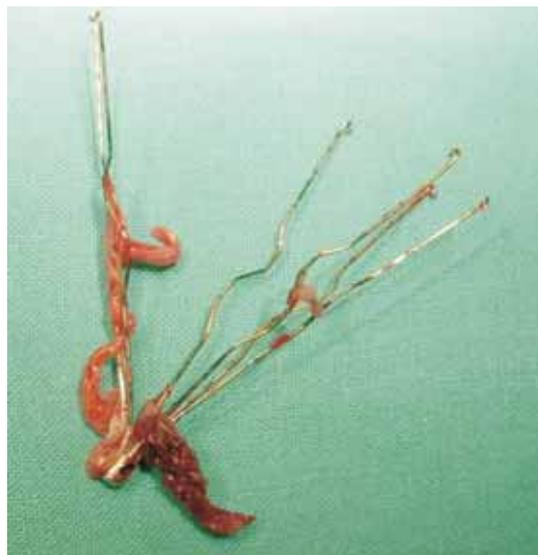
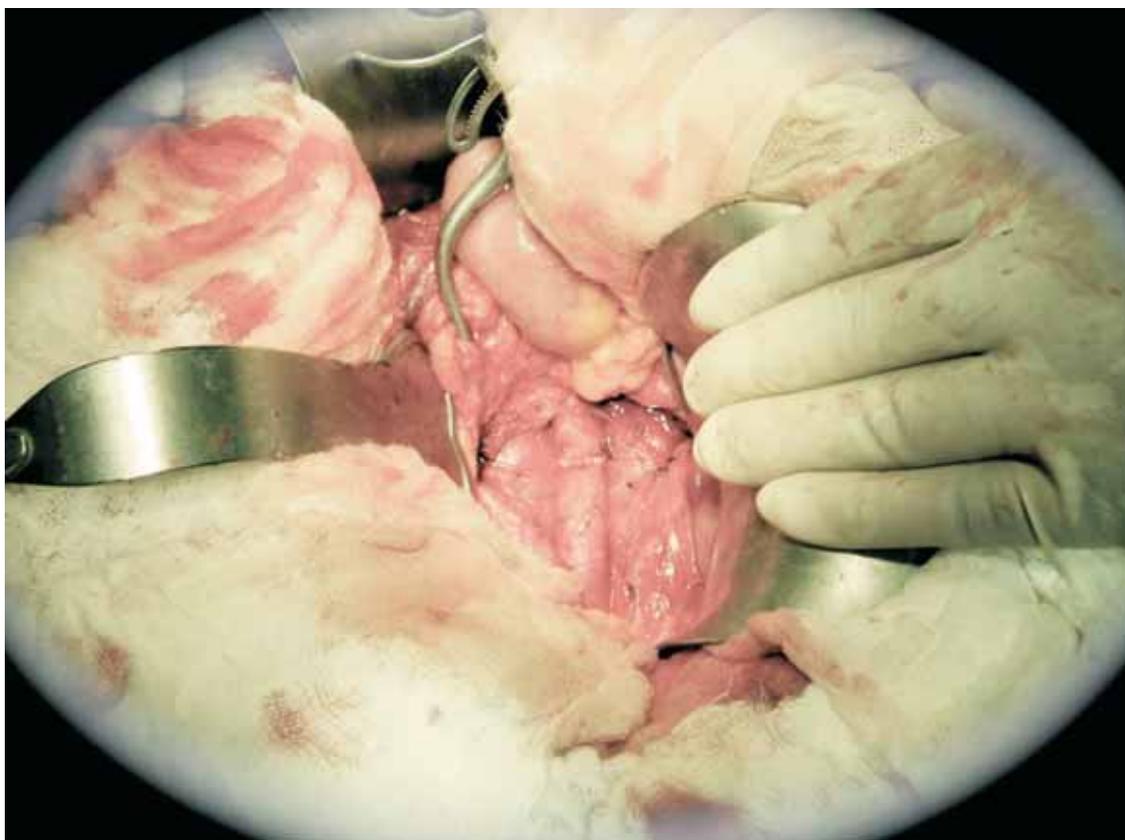


Figura 3: Filtro de cava extraído de aorta abdominal con la presencia de trombo en su vértice

Figura 4: Aspecto de aorta abdominal suturada después de extracción de filtro de cava



Sin embargo es necesario advertir que durante la colocación de este aparato que es un Greenfield de 12 F se pudiera haber advertido en un primer momento el aspecto y la cantidad de sangre que refluye a través de los introductores o de la aguja de punción. Una segunda manera de advertir esta ubicación anómala es la observación de la guía que se proyecta en plena columna y no a la derecha como debe ser. Finalmente la cavografía antes de implantar el filtro se habría advertido de la dirección del medio de contraste, que en este caso debe ser proximal y no caudal. Por lo que creemos que el implante debió haberse efectuado vía yugular.

Se ha dicho que la permanencia del filtro en la aorta pudiera ser inocua y no causar lesiones ni la posibilidad de fenómenos tromboembólicos, especialmente si el material es titanio (7,8). Sin embargo, en este caso en que se implantó un filtro de acero inoxidable en un paciente con grave trombofilia sintomática se encontró un gran trombo en relación al filtro. De allí la recomendación en este caso de retirar este

aparato, en que desafortunadamente llegó después de un largo periodo por lo cual debió ser extraído por laparotomía y aortotomía y no mediante técnica endovascular por el riesgo de dañar la aorta en que el filtro estaba prácticamente incorporado en esta arteria, si se considera que el filtro de acero inoxidable de Greenfield no es extraíble a tan largo plazo.

Finalmente, es necesario mencionar, que hoy en día este tipo de intervención está en manos de diferentes especialistas tales como radiólogos, cardiólogos y cirujanos vasculares. Sin embargo, no todos estos profesionales están familiarizados con la atención integral del paciente con enfermedad tromboembólica, desde el primer contacto que toma el cirujano vascular con el paciente que consulta por TVP y especialmente con secuelas como son el síndrome postflebitico que pueden inducir a error en la selección del sitio de implante de este aparato.

Bibliografía

- 1.- ACCP Consensus Committee on Pulmonary Embolism. American College of Chest Physicians. Opinions regarding the diagnosis and management of venous thromboembolic disease. *Chest* 1998; 113: 499-504
- 2.- Carman T, Alaa A.: Update on vena cava filters. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine* 2008, 10: 101-111.
- 3.- Becker DM, Philbrick JT, Selby JB. Inferior vena cava filters. Indications, safety, effectiveness. *Arch Intern Med* 1992; 152: 1985-94
- 4.- Lahey SJ, Meyer LP, Karchmer AW, et al: Misplaced caval filter and subsequent pericardial tamponade. *Ann Thorac Surg*. 1991; 51: 299-300
- 5.- Malden ES, Darcy MD, Hicks ME, et al. Transvenous retrieval of misplaced stainless steel Greenfield filters. *J. Vasc Interv Radiol*. 1992; 3: 703-708
6. Sharma S, M. A. Case of a misplaced IVC filter: a lesson to learn. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010;33: 880-2.
- 7.- Kaufman JL, Berman JA. Accidental intraaortic placement of a Greenfield Filter. *Ann Vasc Surg* 1999; 13: 541-544
- 8.- Xenos ES, Minion DJ, Sorial EE, Endean ED. Endovascular Retrieval of Intraaortic Greenfield Vena Cava Filter. *Vascular and Endovascular Surgery* 2008;42: 165-167
- 9.- Girard P, Tardy B, Decousus H. Inferior vena cava interruption: how and when? *Annu Rev Med* 2000;51:1-15.
- 10.- Veroux M, Tallarita T, Pennisini M, Veroux P. Late complication from a retrievable inferior vena cava filter associated caval, aortic, and duodenal perforation: A case report. *J Vasc Surg* 2008; 48: 223- 225.
- 11.- Rozin L, Perper JA. Spontaneous fatal perforation of aorta and vena cava by Mobin-Uddin umbrella. *Am J Forensic Med Pathol* 1989; 10: 149-151.
- 12.- Dabbagh A, Chakfe N, Kretz J-G: Late complication of a Greenfield filter associating caudal migration and perforation of the abdominal aorta by ruptured strut. *J Vasc Surg* 1995; 22: 182-187.
- 13.- Cuadra S., Sales C., Lipson A., Armstrong C.: Misplacement of a vena cava filter into the spinal canal. *J Vasc Surg* 2009;50: 1170-2.

Manejo de Endofuga Tipo IA con Endoprotesis Fenestrada Modificada por el Cirujano

Management of type IA endoleak with fenestrated aortic graft modified by the Surgeon.

Monroy Fernando MD, Escobar William MD, Magdalena Andres MD, Peña Edison MD

Departamento de Cirugía Vascular y Angiología. - Dime Clínica Neurocardiovascular, Cali – Colombia.

RESUMEN

Se reporta el caso de un paciente a quien se le realizó inicialmente un tratamiento de EVAR por aneurisma de aorta abdominal y quien presentó en controles tomográficos posteriores una Endofuga tipo I A. Para su tratamiento se requirió el uso de una endoprótesis torácica fenestrada modificada por el cirujano, con adecuada evolución y resolución de la endofuga.

Describimos las características del caso con imágenes de controles preoperatorios donde se identifica dicha fuga, la técnica utilizada para tal fin y los controles tomográficos mostrando la resolución de la endofuga con permeabilidad de ramas viscerales, 6 meses después del procedimiento.

Palabras clave: Endoprótesis fenestrada, endofuga, EVAR

ABSTRACT

The case of a patient who initially received EVAR treatment for abdominal aortic aneurysm is reported; presenting an IA type endoleak in subsequent tomographic controls. For their treatment the use of a fenestrated aortic graft modified by the surgeon was required, with suitable development and resolution of the endoleak.

We describe the features of the case with preoperative controls images in which the leak is identified, the technique used for this purpose, tomographic controls showing the endoleak resolution with permeability of visceral branches, six months after the procedure.

Key Words: Fenestrated Endoprosthesis, endoleak, EVAR

CASO

Paciente de sexo masculino de 77 años a quien se le realizó dos años atrás corrección de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal por vía endovascular. Posteriormente en los controles postoperatorios del paciente se identifica imagen de endofuga tipo IA en Angiotomografía (Fig.1).

aórtica torácica recta (VAMF2626C100TE Metronic Inc. Minneapolis MN. USA) de diámetro 26 y de largo 100mm. Se procede a desplegarla y se realiza la toma de medidas desde el borde de la endoprótesis y en situación horaria. Mediante la utilización de un electrocauterio se procede a la realización de las fenestras. Se procede a la fijación de filamento radio opaco extraído de una guía

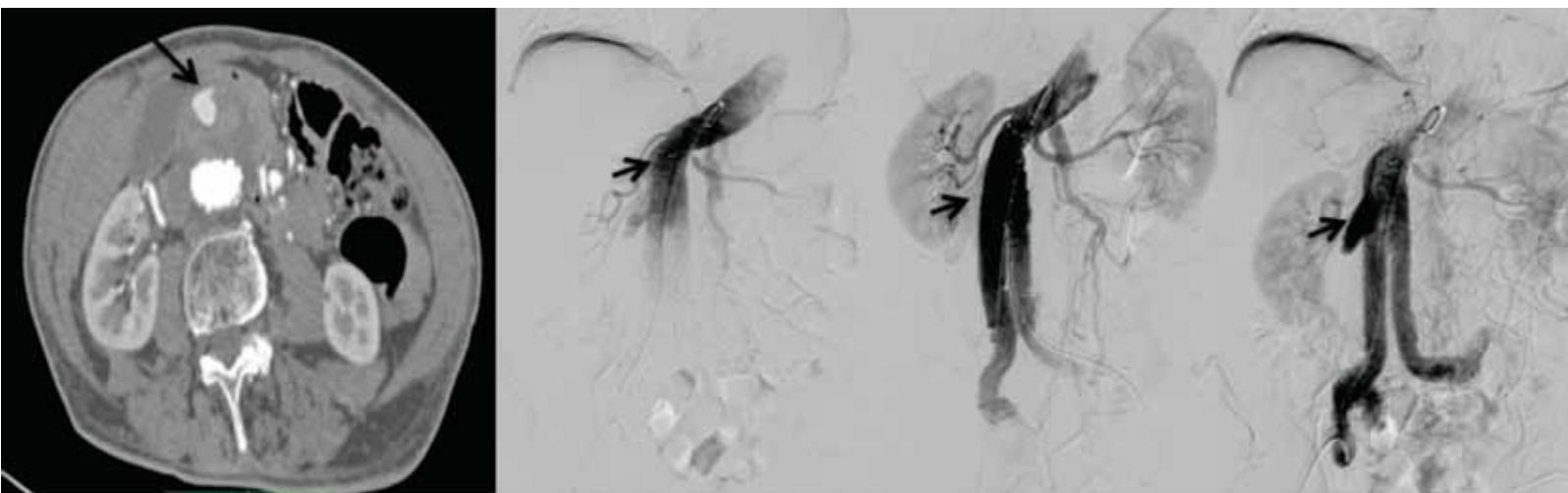


Figura 1. Angiotomografía y aortograma con imagen de medio de contraste fuera de la endoprótesis indicando endofuga.

Se realiza posteriormente Aortograma donde se confirma el diagnóstico y se planea tratamiento. Se decide llevar a procedimiento quirúrgico donde se realiza corrección de endofuga tipo IA con prótesis fenestrada modificada por el cirujano. Fig 2.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Se procede a la planeación prequirúrgica del caso mediante la utilización de Osirix Imaging Software. Este es el paso más importante pues de esto depende la localización de las fenestras de las arterias renales y la arteria mesentérica superior así como la creación de un scallop en el borde de la endoprótesis para el tronco celiaco. Se utiliza un endoprótesis

0.014 x 300cm (Choice® Extra Support Guide Wire. Boston Scientific, Natick MA USA) con prolene 5-0 (Prolene Ethicon. New Brunswick, NJ USA). Se procede a colocar una guía de alto soporte 0.035 (Lunderquist® Extra Stiff Wire Guide. Cook Medical. Bloomington IN. USA) sobre la cara posterior de la endoprótesis y se colocan puntos de reducción de diámetro. Se realiza precanulación utilizando guías Choice extra support y se marcan con colores para diferenciar así las diferentes arterias y posteriormente se monta la prótesis en el sistema de liberación.

Se procede a la liberación controlada de la endoprótesis en el paciente y luego se canula cada una de las arterias. Una vez realizado este procedimiento se retiran los puntos de reducción de diámetro acomodándose la

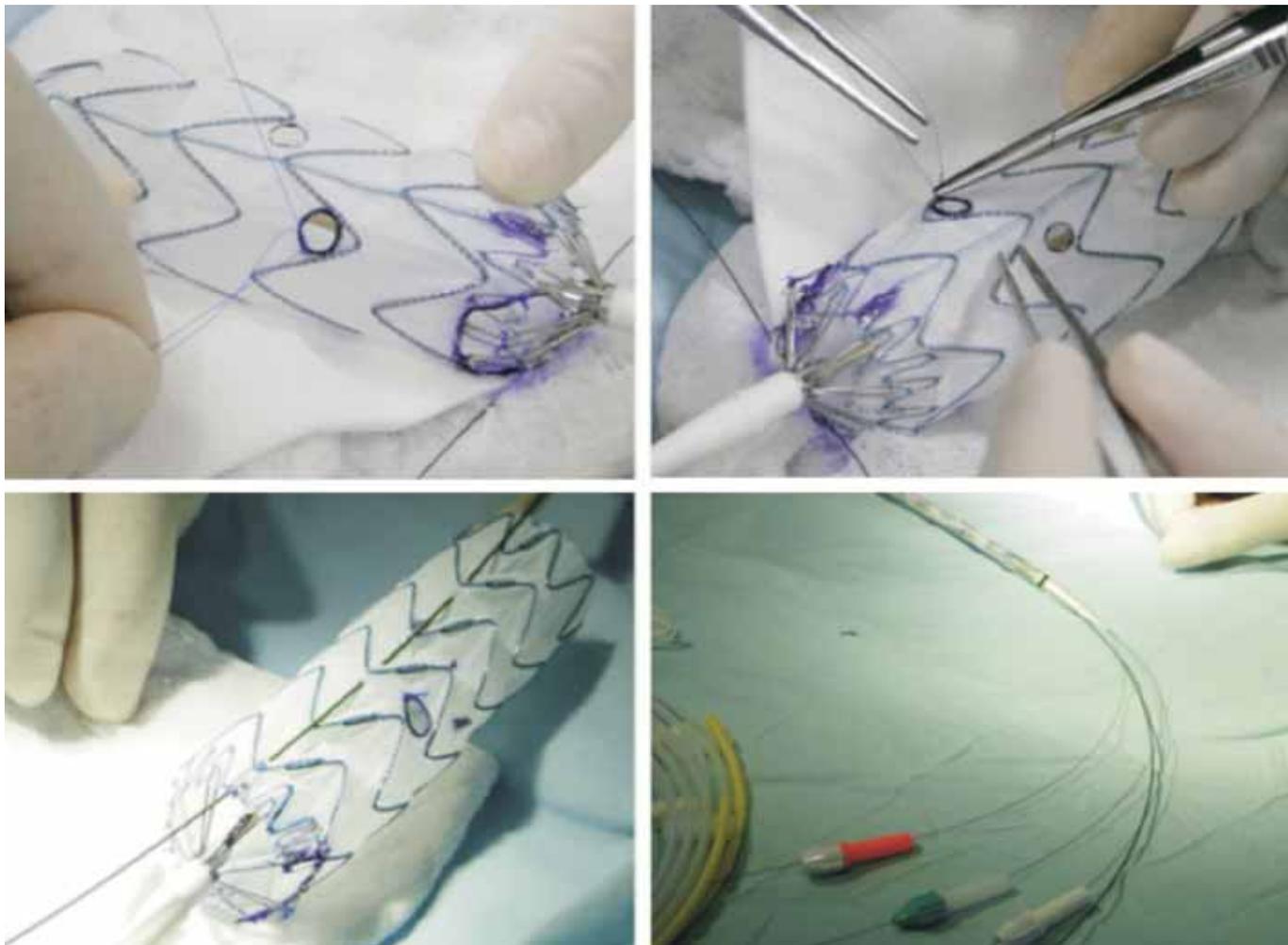


Figura 2. Creación de las fenestras en endoprótesis torácica. Refuerzo de las fenestras y fijación de filamento radio opaco. Guía para colocación de puntos de reducción de diámetro. Precanulación de las fenestras.

prótesis y las fenestras sobre las arterias. Se procede a avanzar stents Fluency 6 x 30mm (Bard Peripheral Vascular, Tempe, AZ) para las arterias renales y para la arteria mesentérica superior un stent advanta 6 x 38 mm siguiendo la técnica para endoprótesis fenestradas. Se realiza control angiográfico identificando adecuada exclusión de la endofuga y permeabilidad de todas las ramas viscerales. Se realiza control tomográfico 6 meses posterior a la intervención mostrando adecuada exclusión del aneurisma y permeabilidad completa de las ramas viscerales. Fig 4.

DISCUSIÓN

El reparo endovascular de los aneurismas de aorta abdominal requiere planeación quirúrgica detallada con el objetivo de prevenir posibles complicaciones. Cada endoprótesis en el mercado tiene unas indicaciones específicas sobre la longitud del cuello que debe tener el aneurisma para obtener una adecuada zona de sellado. El estudio detallado del cuello del aneurisma nos permitirá, con cierta seguridad, que no se presentaran endofugas tipo I de manera inmediata o tardía. El tratamiento de este tipo de endofugas generalmente terminan con extracción de la

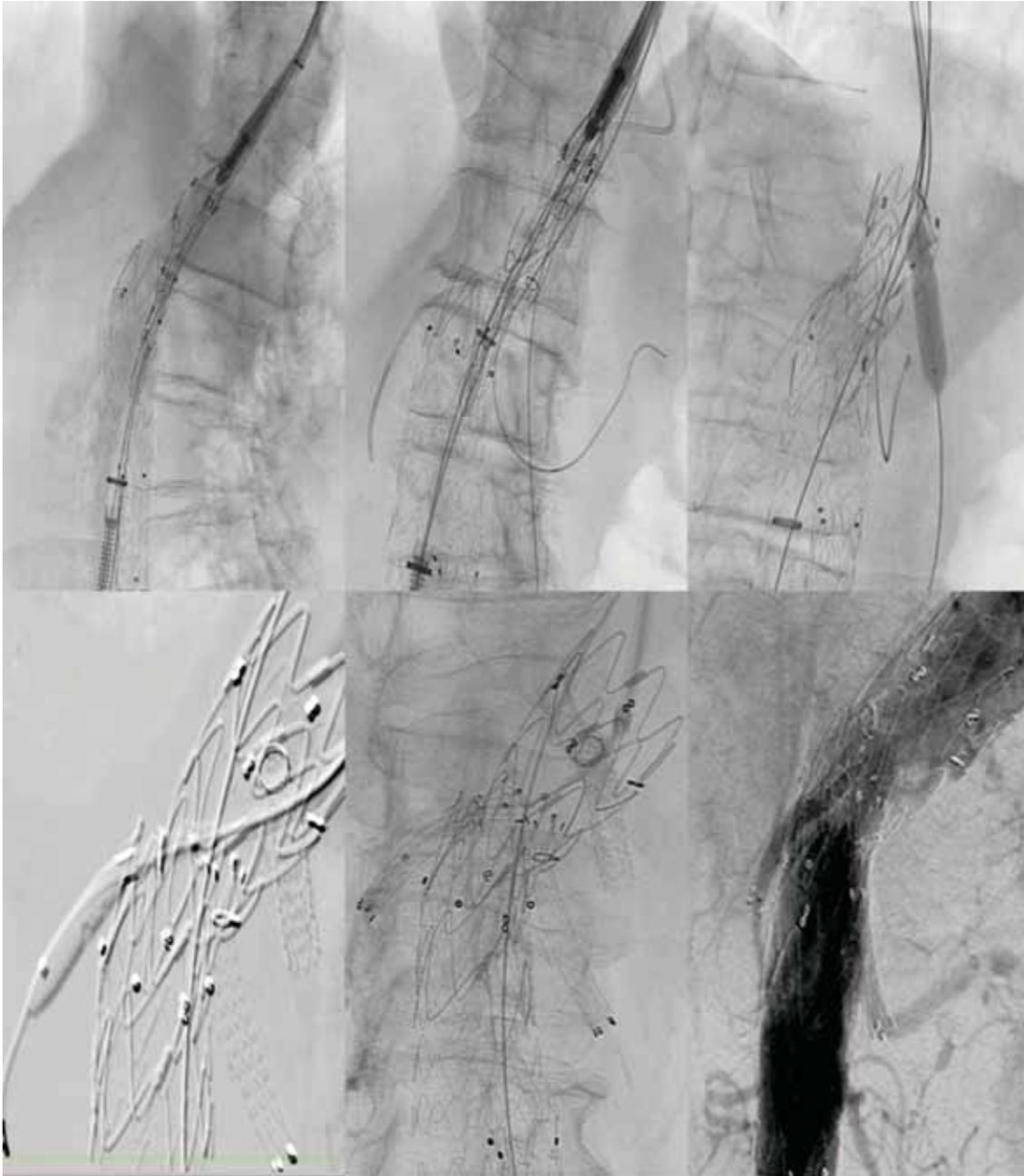


Figura 3. Despliegue parcial de endoprótesis con canulación de arterias mesentérica superior y renales. Despliegue de stents y de endoprótesis fenestrada. Aortograma final con adecuada perfusión de arterias viscerales al final del procedimiento.

endoprótesis en cirugía abierta, o en extensión de la prótesis aórtica. Estos procedimientos deben realizarse de manera rápida pues este tipo de fugas implica alto riesgo de ruptura a corto plazo (1).

En el caso de este paciente se colocó una endoprótesis bifurcada en un paciente con un cuello de 6mm. No existía una indicación clara de reparación endovascular y posteriormente se presenta la endofuga. Esta característica hace imposible la utilización de una extensión hacia la parte proximal. Otro factor importante es

que el sistema de free-flow de la endoprótesis se encuentra localizada a nivel de las arterias renales.

Se considera así la utilización de una endoprótesis fenestrada que en el contexto de nuestro sistema de salud y los tiempos de entrega por parte de las empresas que producen la endoprótesis tomaría aproximadamente 8 meses. Se determina el uso de una endoprótesis fenestrada modificada por el cirujano con el objetivo de tratar una endofuga tipo IA que pone en riesgo la vida del paciente. Dadas las comorbilidades del paciente se descarta el tratamiento quirúrgico abierto.

Se considera este tipo de procedimientos una alternativa para el tratamiento de pacientes con endofugas tipo I sin posibilidad de cirugía abierta o extensión del cuello. La fenestración manual a nivel de salida de los vasos renales, mesentérica superior y tronco celiaco ha sido utilizada con éxito en pacientes con aneurismas yuxta-renales rotos (2-3). Es un procedimiento que es mucho más complejo que un reparo endovascular convencional, demanda un profundo conocimiento de las técnicas de medición, planeación prequirúrgica y de los sistemas de liberación de las diferentes endoprótesis (4). Se convierte en una alternativa para el tratamiento de este tipo de complicaciones en pacientes con alto riesgo de morbilidad y mortalidad dado que ofrece mayor beneficio para el paciente desde el punto de vista de su recuperación (5). Se han propuesto otras técnicas alternativas para el manejo de endofugas tipo I como embolización del saco con el uso de fibrina (6), y algunos dispositivos de modulación del flujo que mantienen la perfusión de ramas de la aorta que valen la pena tenerlos en consideración y en disposición en nuestra oferta terapéutica para el óptimo manejo endovascular de la patología aórtica (7).

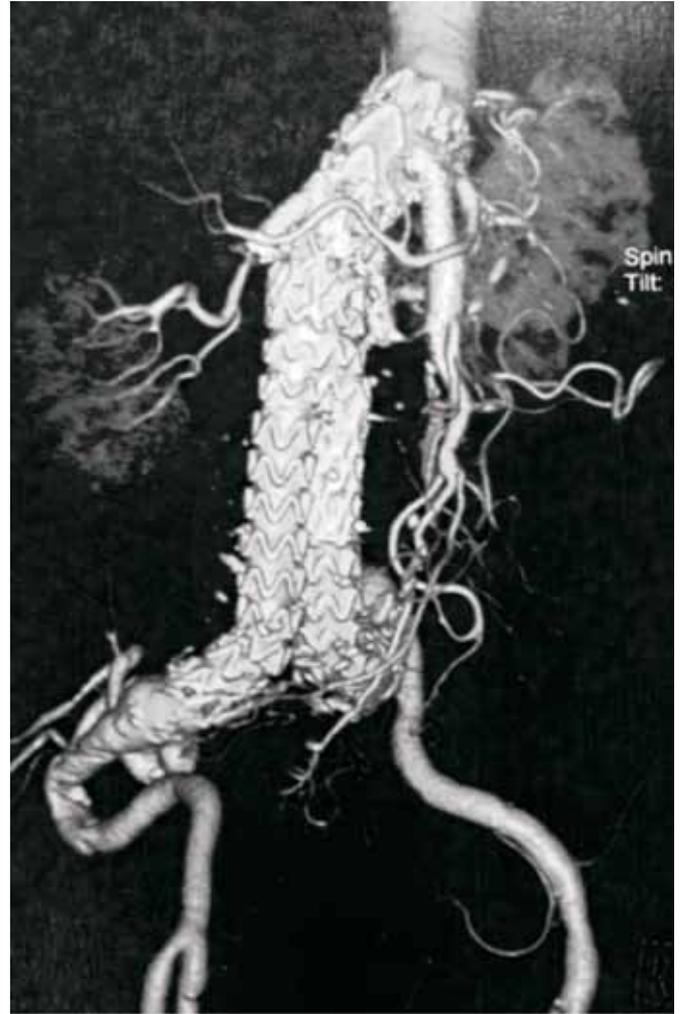


Figura 4. Control 6 meses posteriores a corrección con permeabilidad de vasos viscerales.

CONCLUSIONES

Consideramos este tipo de reparo una opción útil y eficiente para el tratamiento endovascular de complicaciones que no permiten tratamiento abierto o endovascular convencional. Esta técnica también se ha utilizado para el tratamiento de aneurismas toraco-abdominales rotos. Es una alternativa a la utilización de endoprótesis fenestradas o ramificadas las cuales aunque muestran buenos resultados son de difícil utilización debido a los altos costos y procesos de fabricación lentos que impiden su uso en situaciones de emergencia.

Bibliografía

1. Cao P, De Rango P, Verzini F, Parlani G. Endoleak after endovascular aortic repair: classification, diagnosis and management following endovascular thoracic and abdominal aortic repair. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2010;51:53-69
2. Starnes BW. Physician modified endovascular grafts for the treatment of elective, symptomatic or ruptured juxtarenal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2011;53:6 Suppl 1:26S.
3. Joseph J, Ricotta, Gustavo S, Oderich. Fenestrated and Branched Stent Grafts. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2008; 20; 174
4. Patel S, Tsilimparis N, Ricotta JJ 2nd. Endovascular rescue of a thoracoabdominal fenestrated endograft presenting with combined type 1 and type 3 endoleaks from aortic graft migration and visceral stent separation. *Ann Vasc Surg*. 2013; 27:110.e1-110.e4
5. Katsargyris A, Yazar O, Oikonomou K, Bekkema F, Telliou I, Verhoeven EL. Fenestrated stent-grafts for salvage of prior endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;46:49-56.
6. Lu Q, Feng J, Yang Y, Nie B, Bao J, Zhao Z, Feng X, Pei Y, Yuan L, Mei Z, Feng R, Jing Z. Treatment of type I endoleak after endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm: success of fibrin glue sac embolization. *J Endovasc Ther*. 2010;17:687-93.
7. Henry M, Benjelloun A, Henry I, Wheatley G. The multilayer flow modulator stent for the treatment of arterial aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2013;54:763-83



Roy Greenberg (1964-2013)



Roy Kenneth Greenberg, a la temprana edad de 49 años, con su mirada transparente y su semblante calmado, nos abandonó para siempre el pasado 7 de Diciembre.

Roy nació en Ithaca, NY y cursó sus estudios de Medicina en la Universidad de Cincinnati, OH. Tras su residencia en Cirugía General y Vasculat en la Universidad de Rochester, NY, donde conoció a su esposa Alicia, ingresó en Cleveland Clinic para desarrollar toda su labor investigadora, docente y asistencial.

Desgraciadamente, contrajo una larga y dura enfermedad que truncó su brillante carrera y nos privó de su interminable creatividad en el tratamiento endovascular de la aorta.

Roy, el pionero e innovador más relevante de la cirugía endovascular de principios del siglo XXI, nos ha legado su entusiasmo y conocimientos para el cuidado de nuestros pacientes. Lamentablemente, no tendremos oportunidad de agradecerle suficientemente todo cuanto hemos aprendido de él. Sin embargo, su ejemplo perdurará y ocupará un lugar de honor en la Historia de la Medicina Moderna.

DeP

V. Rimbau



Ruptura traumática de la aorta torácica. Terapia endovascular en el Hospital de San Jose. Reporte de un caso.

*Traumatic rupture of the thoracic aorta.
Endovascular therapy in San Jose Hospital.
A case report*

**Márquez Jorge¹, Bernal Camilo², Ceballos Oswaldo³, Mercado José⁴,
Mora Ricardo⁵, Randial Leonardo⁶.**

¹Instructor de Cirugía Vascular Periférica.- ²Fellow Cirugía Vascular Periférica

³Jefe Servicio Cirugía Vascular Periférica - ⁴Profesor Cirugía Vascular Periférica

⁵Fellow Cirugía Vascular Periférica - ⁶Fellow Cirugía Vascular Periférica

RESUMEN

La ruptura traumática de la aorta torácica representa la segunda causa de muerte en trauma cerrado. Tradicionalmente la cirugía abierta fue el método de elección para tratar estos enfermos, con tasas de mortalidad por encima del 30% y complicaciones no despreciables.

Con el advenimiento de la terapia endovascular los resultados han mejorado notablemente (mortalidad menor al 9%), de forma tal que este tipo de tratamiento se ha convertido en la primera opción.

Se presenta un paciente con trauma cerrado de aorta torácica manejado mediante terapia endovascular en el Hospital de San José- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud de Bogotá- Colombia.

Correspondencia:

Hospital de San José, Fundación
Universitaria de Ciencias de la Salud.
Bogotá, Colombia.

e-mail: jorgmarquez@gmail.com

Palabras clave: Aorta torácica, ruptura,
tratamiento endovascular

ABSTRACT

Traumatic rupture of the thoracic aorta represents the second cause of death in blunt trauma. Traditionally open surgery was the method of choice to treat these patients with mortality above 30% and not negligible complications rates. With the advent of endovascular therapy outcomes have greatly improved, so that this type of treatment has become the first choice.

We present a patient with closed thoracic aortic trauma managed with endovascular therapy in the Hospital San José – Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud de Bogotá - Colombia

Key words: *Thoracic Aorta, Rupture, endovascular management*

INTRODUCCION

La lesión de la aorta torácica en trauma cerrado se asocia a una mortalidad elevada, siendo la segunda causa de muerte luego del trauma craneoencefálico. El 85% de los pacientes fallece en la escena del accidente. De los pacientes que sobreviven, e ingresan a un centro de trauma, el 30% fallece dentro de las primeras 6 horas y el 50% de ellos fallece dentro de las primeras 24 horas si no son intervenidos. Cuando la ruptura contenida se transforma en no contenida, la mortalidad llega al 100% (1).

El sitio más frecuente de lesión, es el istmo aórtico (50-70%), ubicado entre el ostium de la arteria subclavia izquierda y el ligamento arterioso. Le siguen la aorta ascendente y el arco aórtico (18%) y la aorta torácica distal (14%). El mecanismo de lesión suele ser por fuerzas abruptas de aceleración y desaceleración generadas la mayoría de veces por accidentes automovilísticos. (2)

Las lesiones de la aorta se han clasificado en 4 grados. Los grados II al IV, requieren de una intervención de urgencia, mientras que el grado I, se puede manejar en forma conservadora (3), (tabla 1).

CLASIFICACIÓN	LESIÓN
Grado I	Lesión de la íntima
Grado II	Hematoma intramural
Grado III	Pseudoaneurisma
Grado IV	Ruptura aórtica

TABLA 1. Clasificación de las lesiones de la aorta torácica.

La cirugía abierta se relaciona con una mortalidad que puede llegar al 30% en centros especializados y una tasa de paraplejía de hasta el 14%. La terapia endovascular, inicialmente desarrollada en pacientes con aneurismas, ha mostrado resultados sorprendentes de forma tal que la mortalidad se ha reducido a menos del 9% y la paraplejía al 3.6% (1) En 1997, Dake y cols. Reportaron los primeros 3 casos de tratamiento endovascular para la ruptura traumática de la aorta torácica, con éxito en todos los pacientes, ninguno de los cuales presentó paraplejía (4)

Tang y cols. realizaron un meta-análisis, donde revisaron 33 artículos, para un total de 699 procedimientos (Terapia endovascular 370, cirugía abierta 329), encontrando menores tasas de mortalidad (7.6% vs. 15.2% $p=.0076$), paraplejía (0% vs. 5.6%; $p<.0001$), y accidente cerebrovascular (0.85% vs 5.3%; $p=.0028$) en los pacientes llevados a terapia endovascular comparados con la cirugía abierta (5)

Actualmente muchos de los centros de trauma han implementado la terapia endovascular para el manejo de estos pacientes con reportes de mortalidad del 7%, y de paraplejía de menos

del 1%. El Hospital de San José ha desarrollado un programa de terapia endovascular aplicado al aneurisma de aorta y que se ha extrapolado a otras situaciones entre ellas el trauma por lo que se presenta este caso.

arteria subclavia izquierda con pseudoaneurisma asociado (imagen 3).



Imagen 1. Detalle de heridas externas en tórax.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino, 23 años de edad que ingresa al servicio de Urgencias del Hospital de San José a los 30 minutos de ser arrollado por vehículo automotor. Los signos vitales al ingreso eran: TA: 70/45; FC: 112x'; FR: 24x' Glasgow 15/15. Se encontraba en regulares condiciones generales, consciente. El examen del tórax mostraba importantes escoriaciones y heridas cortocontundentes (imagen 1). Ruidos cardíacos rítmicos taquicárdicos. Disminución de ventilación en hemitórax izquierdo.

Se toma radiografía de tórax que muestra opacidad en ápice pulmonar izquierdo (imagen2). De inmediato se realiza tomografía axial computarizada que confirma lesión de aorta inmediatamente distal a la salida de la



Imagen 2. Rx tórax que muestra opacidad apical izquierda



Imagen 3. Escanografía que muestra transección de aorta zona 3



Imagen 4. Control angiográfico luego de corrección con endoprótesis.

Con estos hallazgos el paciente es llevado a la sala de angiografía donde bajo anestesia general se implanta endoprótesis torácica Zenith Cook® Z2 ocluyendo intencionalmente ostium de la arteria subclavia izquierda (imagen 4) con el propósito de obtener adecuado sello proximal. Seguidamente el Servicio de Ortopedia coloca material de osteosíntesis en miembro inferior izquierdo.

El paciente es llevado a la unidad de cuidado cardiovascular donde es extubado a las 48 horas evolucionando satisfactoriamente y dándose de alta a los 7 días en buenas condiciones.

CONCLUSION:

El trauma cerrado de aorta torácica se asocia a morbimortalidad elevada. La terapia endovascular surge como el tratamiento ideal en estos enfermos por cuanto mejora de forma significativa los resultados y la tasa de complicaciones cuando se le compara con la

cirugía abierta. Este tipo de tratamientos requieren de centros especializados y personal multidisciplinario entrenado.

Técnicamente la terapia endovascular requiere de oclusión de la arteria subclavia izquierda en la mayoría de casos, teniendo en cuenta la ubicación de estas lesiones así como la necesidad de un área de sellado proximal por lo menos de 2 cm. Dicha oclusión es bien tolerada en la mayoría de los pacientes. En circunstancias en que se requiera revascularización de la subclavia nuestra escuela recomienda la transposición subclavio-carotídea izquierda.

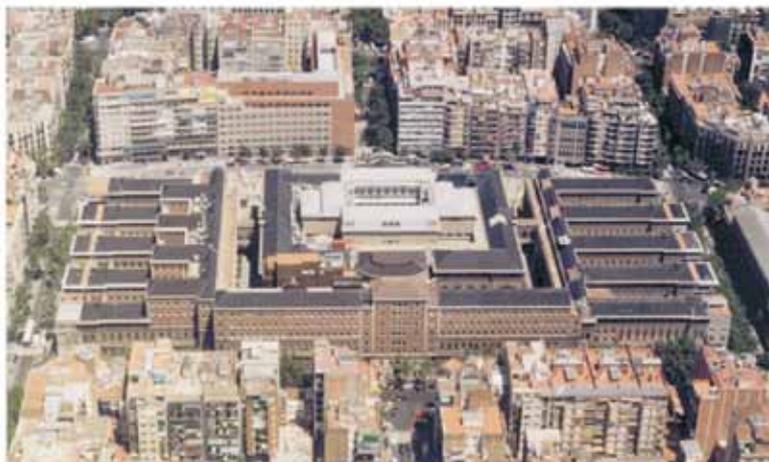
Tratándose de pacientes jóvenes en su mayoría y con aortas sanas previamente no es recomendable una sobredimensión del dispositivo mayor al 10%.

Aunque están descritas complicaciones como en endofugas, migración o colapso del dispositivo, isquemia medular, etc, estas dependen en gran medida de un diagnóstico preciso y oportuno así como un planeamiento y técnica apropiados.

Bibliografía

1. Arthurs ZM, Sohn VY, Starnes BW. Vascular trauma: endovascular management and techniques. *Surg Clin North Am* 2007;87:1179-92, x-xi.
2. Bibombe P Mwipatayi, Arwen Boyle, Michael Collin, Jean-Louis Papineau and Vikram Vijayan: Trend of management of traumatic thoracic aortic injuries in a single center. *Vascular* published online 7 May 2013
3. Azzadeh A, Keyhani K, Miller CC, Coogan SM, Safi HJ, Estrera AL. Blunt traumatic aortic injury: initial experience with endovascular repair. *J Vasc Surg* 2009;49:1403-8.
4. 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; discussion -4.
5. Tang GL, Tehrani HY, Usman A, et al. Reduced mortality, paraplegia, and stroke with stent graft repair of blunt aortic transections: a modern meta-analysis. *J Vasc Surg* 2008;47:671-5.

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO SOBRE TÉCNICAS ENDOVASCULARES Hospital Clínic de Barcelona, Universidad de Barcelona



Dirección: Dr. V. Riambau, Cirugía Vascular

Estancias Formativas de 3 a 12 meses para Cardiólogos Intervencionistas, Radiólogos Intervencionistas, Cirujanos Cardíacos y Cirujanos Vasculares

Información y Contacto: Sra. Silvia Rovira (SROVIRA@clinic.ub.es) y Sra. Assumpció Obradors (OBRADORS@Clinic.ub.es)

Teléfono: 34 932275515 **Fax:** 34 932275749. Villarroel 170, 08036 Barcelona, España



Facultat de Medicina
Departament de Cirurgia i
Especialitats Quirúrgiques





Tratamiento endovascular de un sangrado masivo secundario a erosión de la arteria femoral por braquiterapia

Endovascular treatment for a massive bleeding secondary to femoral brachitherapy

**Apodaka Diez A., Liger Ramos J.M., Ruiz Chiriboga D.,
Ramírez Senent B., Ayala Strub A., Manzano Grossi S.**

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

RESUMEN

La arteriopatía inducida por radioterapia, con ruptura espontánea de la arteria femoral es una grave e infrecuente complicación. Su reparación quirúrgica es compleja debido al daño tisular, con importante morbilidad que incluso pone en riesgo la extremidad en caso de que sea necesaria la ligadura arterial. Presentamos el caso de una mujer de 40 años que fue intervenida de un sarcoma de partes blandas en la ingle izquierda, con braquiterapia intraoperatoria, logrando una remisión completa. A los 7 meses de la intervención, presentó una hemorragia inguinal masiva, de forma espontánea.

En la arteriografía intraoperatoria se identificó el origen del sangrado a centímetros del origen

Dirección:

Hospital General Universitario
Gregorio Marañón.
C/ Dr Esquerdo nº 46.
Hospital General 3º planta.
Secretaría 3200. CVP Madrid,
Madrid 28007- España

Correspondencia:

Dra. Ana Apodaka Diez
e-mail: anaapodaka@gmail.com

de la femoral superficial. El implante percutáneo, vía femoral contralateral, de una endoprótesis logró controlar la hemorragia de forma inmediata manteniendo la perfusión de la extremidad y evitando una cirugía abierta.

Palabras clave: arteria femoral, hemorragia, reparación endovascular, braquiterapia.

ABSTRACT

Radiation-induced arteriopathy with spontaneous rupture of the femoral artery is severe and uncommon complication. Surgical repair is complex due to tissue damage, with important morbidity, threatening limb viability in case of artery ligation. We report a case of a 40 year old woman with a soft tissue sarcoma in the left groin who underwent surgery with intraoperative brachytherapy achieving a complete remission.

Seven months later presented a spontaneous and massive left groin hemorrhage. In the intraoperative angiogram an active bleeding from centimeters distal to the origin of the superficial femoral artery was identified. By contralateral femoral approach, the placement of an endoprosthesis achieved immediate hemostasis and the maintenance of lower-extremity perfusion avoiding open surgery.

Key words: Femoral artery, hemorrhage; endovascular repair, brachytherapy

INTRODUCCIÓN

La ruptura de la arteria femoral tras una cirugía oncológica de partes blandas es una complicación rara y habitualmente se produce por invasión tumoral, radioterapia o necrosis tisular. Existen en la literatura un número muy reducido de casos clínicos publicados, de sangrado femoral por erosión arterial postradioterapia, principalmente en pacientes con carcinomas vulvares de estadio avanzado 1,2,3.

La reparación quirúrgica de la arteria femoral es compleja debido al daño tisular y llega a poner en riesgo la extremidad en caso de que sea necesaria la ligadura arterial. Actualmente, la cirugía endovascular, minimamente invasiva, se presenta como una alternativa segura y de menor morbimortalidad, en el tratamiento los traumatismos vasculares 4. Sin embargo, la aplicación de estas técnicas en la reparación de sangrados arteriales por radioterapia no está documentada; describimos el primer caso de reparación endovascular con éxito de un sangrado femoral arterial inducido por braquiterapia.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 40 años que fue intervenida de un sarcoma de partes blandas en la zona inguinal izquierda, recibiendo braquiterapia intraoperatoria, lograndose la remisión completa. Como secuelas postquirúrgicas desarrolló con linfedema severo y una cicatrización patológica con necesidad de un colgajo cutáneo.

Siete meses más tarde acude a urgencias por un sangrado espontáneo y masivo a nivel la zona inguinal izquierda. A su llegada al servicio de urgencias el sangrado cedió con compresión pudiendo realizarse un angioTC (Figura 1).

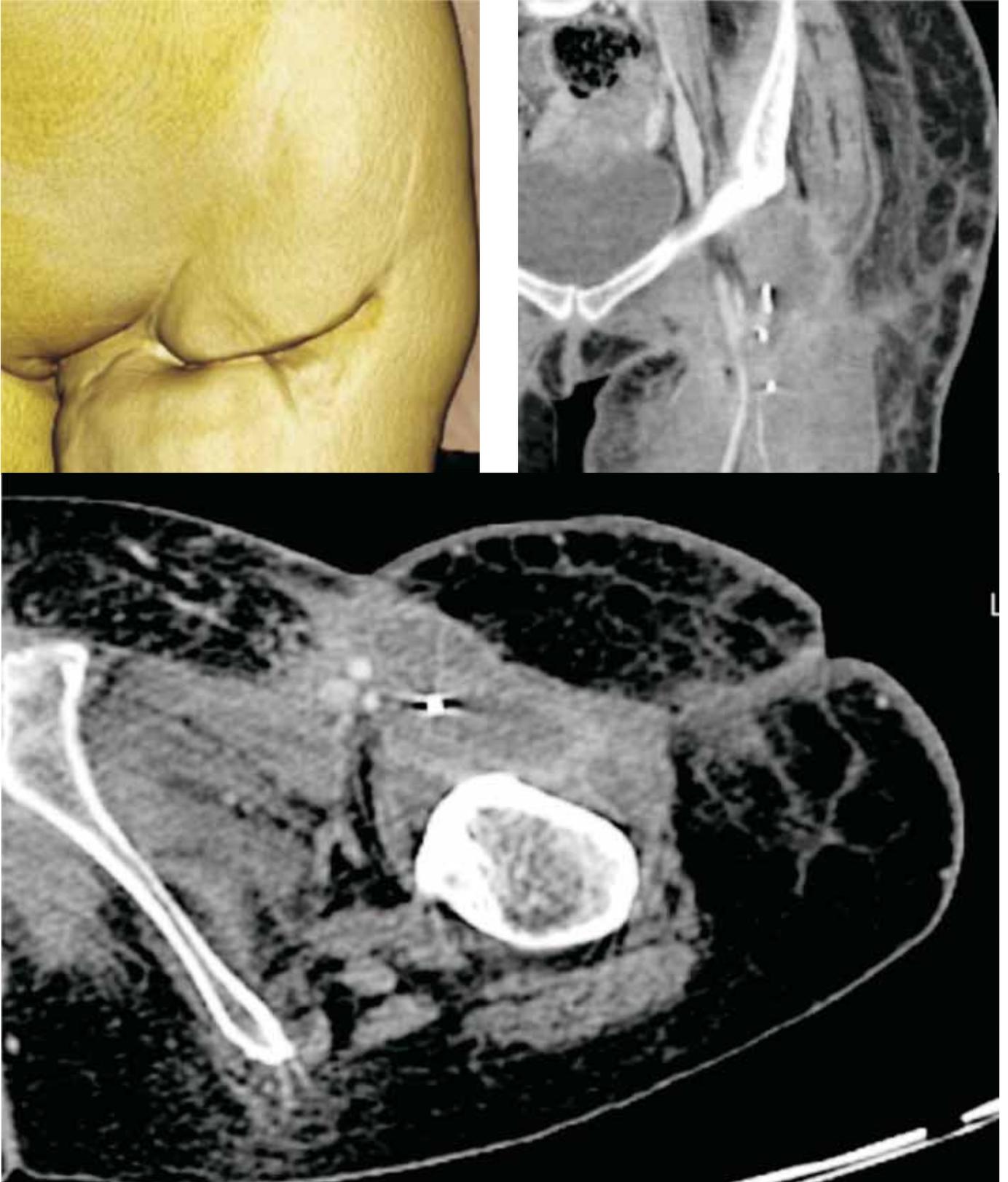


FIG. 1: AngioTC de MII; reconstrucción superficial, corte coronal y transversal. Se muestra una imagen hiperdensa próxima a la arteria femoral superficial. Cambios postquirúrgicos en ingle, a destacar el nivel superficial de los vasos femorales.



FIG. 2: Arteriografía inicial intraoperatoria. Se señala el punto de sangrado, dependiente de la arteria femoral superficial.



FIG. 3: Arteriografía final intraoperatoria; se observa endoprótesis permeable con control del sangrado.

En el mismo se evidenció una zona de hiperdensidad a nivel de la arteria femoral superficial, compatible con hematoma, con múltiples ramas colaterales. Destacar los importantes cambios postquirúrgicos a nivel cutáneo inguinal con el paquete femoral a nivel muy superficial. Tras la realización de la prueba, el sangrado inguinal comenzó nuevamente, trasladando la paciente a quirófano. Vía femoral contralateral se realizó una arteriografía inicial (Figura 2), donde se observó un sangrado activo a centímetros del origen de la femoral superficial. Utilizando el acceso femoral contralateral, se implantó una endoprótesis tipo Gore Viabahn (W. L. Gore and Assoc Inc., Flagstaff, AZ, USA) a nivel de la arteria femoral superficial izquierda logrando la completa e inmediata hemostasia y manteniendo la perfusión de la extremidad (Figura 3). La paciente fue dada de alta al tercer día postoperatorio sin complicaciones. Durante el primer año y medio de seguimiento la endoprótesis permeable y la paciente asintomática.

DISCUSIÓN

El sangrado femoral a causa de una erosión producida por radioterapia es un grave e infrecuente cuadro clínico que requiere una reparación urgente. En dos de los casos publicados la reparación directa no fue posible, siendo necesaria la ligadura arterial y realización de un bypass desde la arteria iliaca externa a arteria femoral superficial distal 1,2. Uno de los pacientes se trató inicialmente mediante reparación directa mediante sutura prolene 4/0, pero la paciente desarrolló una isquemia posterior por oclusión de la arteria femoral común requiriendo una revascularización endovascular mediante implante de endoprótesis 3.

La reparación mediante cirugía abierta es compleja por la alteración de las referencias anatómicas, el daño tisular de la radiación y el riesgo de una segunda hemorragia si la línea de sutura queda comprometida. Por otro lado el tratamiento percutáneo de la lesiones

arteriales mediante implante de endoprótesis ofrece importantes ventajas. Es un procedimiento rápido, poco invasivo y que logra el inmediato control del punto sangrante sin necesidad de anestesia general, con una menor estancia hospitalaria. En general, la tasa de complicaciones en relación a la técnica quirúrgica es relativamente baja, siendo la estenosis o trombosis a largo plazo el principal problema. En nuestro caso no se consideró una reparación quirúrgica abierta dada la induración retráctil de la ingle con el severo linfedema y el importante defecto cutáneo que presentaba.

El tratamiento endovascular de este tipo lesiones arteriales agudas parece una opción quirúrgica a tener en cuenta, si bien lo infrecuente de estos casos clínicos hace indispensable un tratamiento individualizado.

CONCLUSIÓN

En nuestro caso, el implante de una endoprótesis permitió la reparación inmediata y con éxito, de una hemorragia femoral masiva secundaria a la erosión por braquiterapia. Se evitó una cirugía abierta en un tejido previamente irradiado y lesionado, logrando la hemostasia de forma inmediata y el mantenimiento de la perfusión de la extremidad inferior. La reparación endovascular, rápida y poco invasiva, parece un opción a considerar en el tratamiento de casos similares.

Bibliografía:

1. Gian Franco Veraldi, Bruno Genco, Maurizio Governa, Eliana Gilloli, Marco Paolo Zecchinelli, Anna Maria Minicozzi, Christian Segattini. Spontaneous rupture of the femoral artery after radiotherapy: a case report. *Chir Ital.* 2009;61:205-11
2. Susanne Kim, Lisa Anderson, James E Silberzweig. Endovascular graft placement for femoral artery erosion caused by recurrent vulvar carcinoma. *Gynecol Oncol.* 2008 ;111:572-4
3. Vasileios Trompetas, Andrew Jp Sandison, Hugh J Anderson. Combined open surgical and endovascular management of ruptured femoral artery from recurrent vulvar cancer. *J Gynecol Oncol.* 2010; 21:276-8
4. Rocha L, Dalio MB, Joviliano EE, Piccinato CE. Endovascular approach for peripheral arterial injuries. *Ann Vasc Surg.* 2013; 27:587-93.

BEYOND THE EVIDENCE



update

International **S**ymposium on **E**ndovascular **T**herapeutics

BARCELONA, Spain · May 9th, 2014

Aula Magna, School of Medicine. University of Barcelona

powered by

endovascular .tv
the cardiovascular channel



www.sitesymposium.org

FORMAT

- Status update on two main endovascular focuses in one working day
- One conductor and 5 invited experts for each focus
- Review of major clinical limitations and unmet needs
- What is coming up from the industry pipeline?
- Identify future directions
- Unsolved clinical cases and potential solutions
- Direct interaction with the expert audience and industry leaders
- All recorded and uploaded on endovascular.tv
- No exhibit area is provided
- Simultaneous translation (English-Spanish) will be available
- Limited number of participants (up to 120)
- Target audience: advanced endovascular practitioners, bioengineering, industry managers, health managers
- A brainstorming for a multilateral advisory meeting



www.sitesymposium.org

Manejo endovascular de fístula arteriovenosa subclavia por herida de arma de fuego.

Endovascular management of subclavian arteriovenous fistula by gunshot.

Nicolás García Ortega¹, Gonzalo Bitti¹, Ilena Torres¹, Rodolfo Panella¹, Gastón Mosso¹, Pablo García Ortega², Sebastián Garcarena¹

Sección Cirugía Vascular. Servicio Cirugía Vascular y Torácica. Hospital Central. Mendoza. Argentina

RESUMEN

Los traumatismos vasculares de los miembros, ocupan el 80 % del total de lesiones vasculares. Las arterias axilares y subclavias infrecuentemente desarrollan pseudoaneurismas, laceraciones o fistulas arteriovenosas, debido a traumas penetrantes. Cuando este tipo de injuria se produce, genera sangrados muchas veces incoercibles y

compromete la viabilidad del miembro afectado, por isquemia crítica del mismo.

Durante mucho tiempo, la cirugía ha sido el tratamiento de elección para este tipo de lesiones, constituyéndose en un reto para el cirujano, debido a la dificultad para abordar en forma eficaz y resolutive los vasos afectados, sin producir lesiones iatrogénicas durante el procedimiento.

Presentaremos un caso clínico de una fístula arteriovenosa subclavia debido a una herida de arma de fuego, resuelta en forma endovascular mediante la colocación de stent cubierto con PTFE.

Palabras claves: Traumatismo penetrante; Arteria Subclavia; Fístula arteriovenosa; Endoprótesis.

¹ Servicio Cirugía Vascular. Hospital Central. Mendoza. Argentina

² Servicio Hemodinamia. Hospital Central Mendoza. Argentina

Correspondencia:

e-mail: nicogarcia11@hotmail.com

ABSTRACT

The vascular traumatism of the members, occupies 80 % of the total of vascular injuries. The axillar and subclavian arteries infrequently develop pseudoaneurysms, lacerations or arteriovenous fistulas by penetrating injuries. When this type of damage takes place, present bleedings and compromises the viability of the affected limb, for critical ischemia. For a long time, the surgery has been the treatment of choice for this type of injuries, being constituted in a challenge for the surgeon, for the difficulty to approach in effective and decisive form the affected arteries, without producing iatrogenic injuries during the procedure. We will present a clinical case of a subclavian arteriovenous fistula for gunshot, with endovascular resolution using an stent-graft.

Keywords: Penetrating injury; Subclavian artery; Arteriovenous fistula; Stent-graft

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las lesiones subclavias y axilares se producen como resultado de trauma penetrante, por lo general son exanguinantes y pueden comprometer la función de la extremidad y más aun la vida del paciente. El control proximal y distal del vaso lesionado no siempre es fácil e implica una amplia disección, incluyendo un abordaje combinado con incisiones supra e infraclavicular, esternotomía media, y toracotomía. Como resultado, la morbilidad postoperatoria y el riesgo de un mayor perjuicio a las estructuras circundantes es significativo.

Aunque infrecuentes, las complicaciones de una fístula arteriovenosa no tratadas incluyen insuficiencia cardíaca, endocarditis bacteriana,

ruptura y hemorragia, accidentes embólicos e incluso signos de isquemia local, regional o ambas, arterialización de la vena y venulización de la arteria que dificulta la solución quirúrgica. No obstante, una fístula arteriovenosa localizada puede permanecer largo tiempo asintomática sin crecimiento progresivo, pero con riesgo de sangrado.

El alto flujo de la fístula, la ingurgitación venosa asociada y la posibilidad de daño neurológico son problemas asociados a esta cirugía. El tipo de lesión vascular y el estado hemodinámico condicionan diferentes soluciones, desde los métodos convencionales hasta las técnicas endovasculares, donde este último ofrece una alternativa al impedir la disección directa en la zona de la lesión. En los últimos años, se ha comenzado a utilizar la vía endovascular para la resolución de este tipo de lesiones, disminuyendo así la morbimortalidad y la estancia hospitalaria.

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 27 años, quien ingresa por el servicio de urgencias con diagnóstico de herida de arma de fuego en región anterior de hemitórax derecho, a nivel del 3º espacio intercostal, por fuera de la línea hemiclavicular sin orificio de salida, con hematoma supraclavicular derecho. En la exploración radiológica no se observa hemotórax ni neumotórax, evidenciándose solamente hematoma subpleural apical derecho con proyectil alojado en la fosa subescapular.

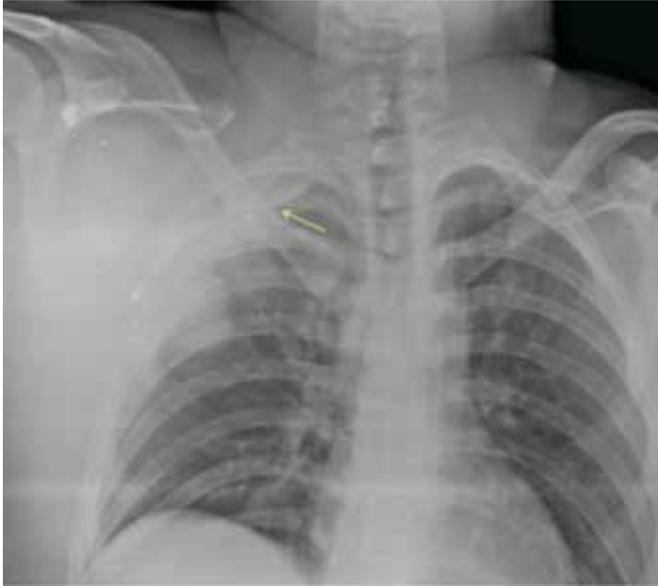


Fig. 1: Radiografía de tórax (Frente). Hematoma subpleural apical derecho. No se observa hemotórax ni neumotórax.

Durante el seguimiento presenta al examen físico frémito y soplo en región infraclavicular. Se realiza ecodoppler arteriovenoso de miembro superior derecho evidenciado fistula arteriovenosa subclavia, por lo cual es derivado al servicio de Cirugía Vasculard Periférica. Se realiza arteriografía observándose fistula arteriovenosa subclavia derecha de alto flujo.



Fig. 3: Imagen angiográfica. Fistula arterio-venosa

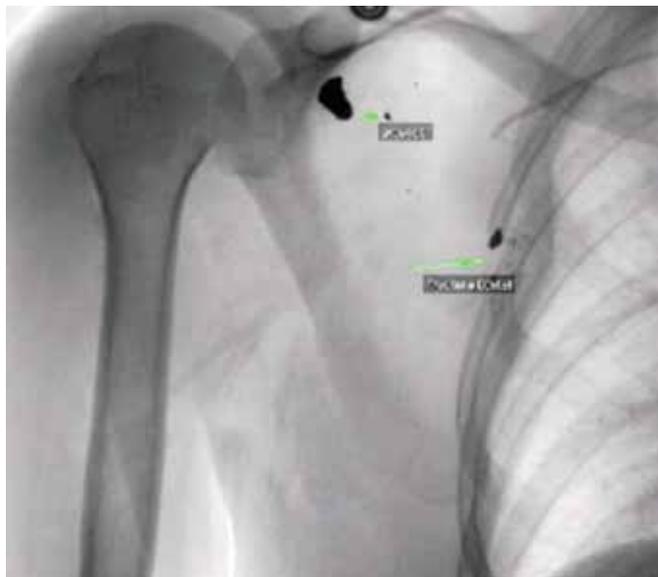


Fig. 2: Imagen angiográfica. Proyectil alojado en fosa subescapular (flecha superior), fractura costal derecha (flecha inferior).



Fig. 4: Imagen angiográfica. Fistula arteriovenosa subclavia

Se procedió al cierre de la fístula en forma endovascular. Se avanza una guía Amplatz de 0.035" a través de la arteria axilar, posicionándola en la arteria humeral. Se avanza un stent autoexpandible forrado de PTFE de 8.0 x 50 mm (GORE VIABAHN®).

Se libera a nivel de la fistula obteniendo el cierre completo de la misma con buen flujo distal. El control angiográfico intraoperatorio evidenció la ausencia de complicaciones. El paciente fue dado de alta 24 hs luego de la intervención.

DISCUSIÓN

Los procedimientos endovasculares fueron desarrollados en la década de los 60 por Dotter y Judkins, basados en el uso de catéteres y balones para tratar la enfermedad arterial oclusiva en pacientes que no eran candidatos para cirugía.

Las primeras experiencias clínicas con los injertos endovasculares fueron llevadas a cabo por Volodos en Rusia, quien describió su experiencia con endoprótesis cubiertas autoexpandibles en pacientes con aneurismas de aorta torácica y enfermedad aortoiliaca.



Fig. 5: Imagen angiográfica.
Guía Amplatz progresada a la arteria axilar.

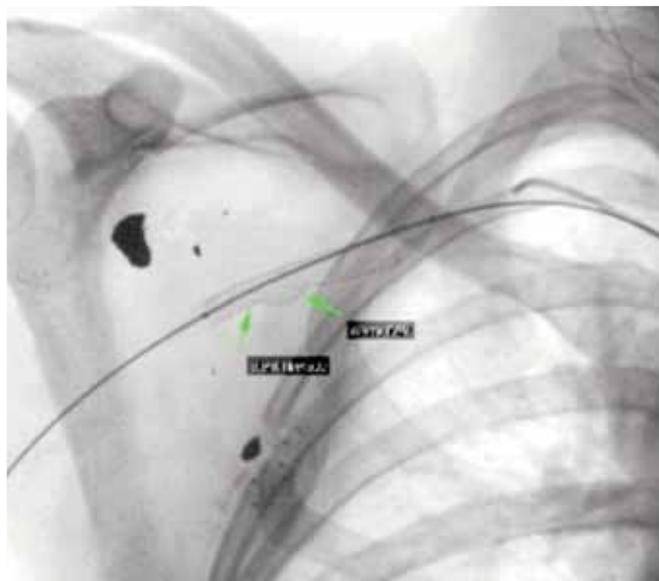


Fig. 6: Imagen angiográfica.
Stent cubierto autoexpandible liberado.

Sin embargo, el potencial real de esta tecnología fue demostrada por Parodi en Argentina en 1980, al tratar pacientes con aneurismas de la aorta abdominal.

El tratamiento de las fístulas arteriovenosas de vasos subclavios es siempre quirúrgico idealmente con la reparación total de la lesión, donde el abordaje convencional no es el único procedimiento, ya que el papel de la cirugía endovascular en el tratamiento de estas lesiones esta evolucionando 2.

La tendencia actual en la cirugía moderna es el desarrollo de procedimientos menos invasivos que lleven a un éxito terapéutico igual o mejor que con las técnicas quirúrgicas convencionales, al reducir riesgos, complicaciones y costos. Se pueden intervenir pacientes con alto riesgo quirúrgico y, en el caso de trauma, con lesiones asociadas importantes.

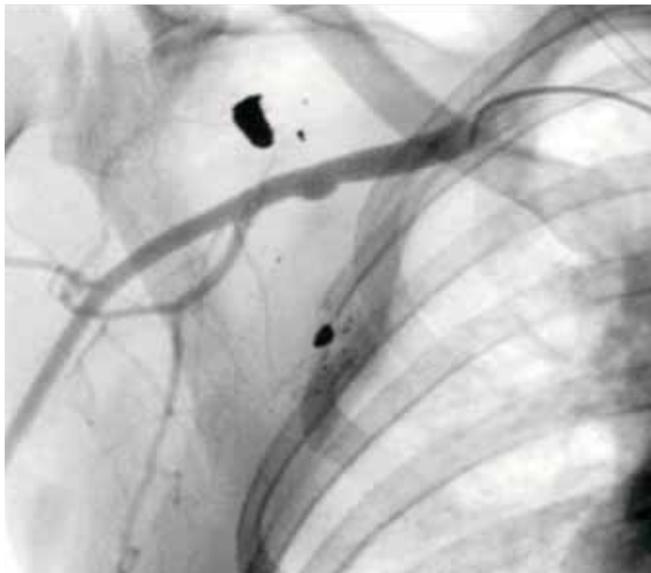


Fig. 7: Imagen angiográfica.
Cierre de la fistula con buen flujo distal.

La cirugía endovascular es un claro representante de este precepto, que se basa en el manejo de enfermedades arteriales o venosas por vía percutánea desde sitios distantes de acceso, sin necesidad de disecciones arteriales y anestesia general, basándose en la utilización de dispositivos percutáneos que permitan ocluir sangrados o reconstruir vasos periféricos, por medio de formación de émbolos o stents cubiertos, entre otros

CONCLUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de la fistula arteriovenosa ha sido heterogéneo, empleando en cada caso la técnica que se ha creído más indicada, partiendo de la base de que no existe una única opción quirúrgica definida para esta patología.

El tratamiento endovascular es una nueva opción terapéutica por su baja morbimortalidad, complicaciones y estancia hospitalaria.

Bibliografía

1. José E. Cohen, Gustavo Rajz, John M. Gomori, Anthony Verstandig, Yacov berlatzky, Haim Anner, Savvas grigoriadis, Pedro Lylyk, Rosana Ceratto, Alex Klimov. Urgent endovascular stent-graft placement for traumatic penetrating subclavian artery injuries. *Journal of the neurological Sciences*. 2008; 272:151-7
2. Nana Amiridze, MD, PhD, Yougi Trivedi, MD, and Kshitij Dalal, MD, Baltimore, Md. Endovascular repair of subclavian artery complex pseudoaneurysm and arteriovenous fistula with colis and Onyx. *Journal of vascular surgery*. 2009; 50:420-3
3. MsC. Ana María Nazario Dolz, Dra. Marlene Ibáñez Casero, MsC. Zenén, Rodríguez Fernández, Dr. Alexis Pichín Quesada y Dr. José Carlos López Martín. Traumatic subclavian arteriovenous fistula in a young adult. 2011; 15:840
4. Cesar Eduardo Jiménez, Diego Peña. Tratamiento endovascular del trauma vascular periférico. *Rev. Colomb Cir.* 2012;27:290-7

XX

Congreso
Colombiano de
Angiología y
Cirugía Vasculat



III NCVH

Nueva Frontera Cardiovascular
América Latina



VENTANA A LAS AMÉRICAS

Cartagena, Colombia | Marzo 25 al 28 de 2014

LOS INVITAMOS AL III Summit CELA

Actualización sobre manejo endovascular
de patología Aórtica compleja

2014



Sociedad **CELA**

PRESIDENTES:

Dr. Juan G. Barrera-Carvajal • Colombia
Dr. Miguel Montoro-Baker • Costa Rica
Dr. Daniel Indaburu Lizarralde • Colombia
Dr. Craig M. Walker • United States

DIRECTORES DEL CURSO:

Dr. Camilo Arana • Colombia
Dr. Micaela Arrieta • Colombia
Dr. Luis Bochara • Argentina
Dr. Luis Cruz • Colombia
Dr. Ignacio Escotto • México
Dr. Manuel Espindola • Chile
Dr. Gilberto Estrada • Colombia
Dr. Alejandro Fabiani • Argentina
Dr. Andrés Fajardo • United States
Dr. Valente Guerrero • México
Dr. Mauricio Lozano • Colombia
Dr. Carlos Mena • United States
Dr. Luis Morelli-Alvarez • Costa Rica
Dr. Alberto Muñoz • Colombia
Dr. Mariano Palena • Italia
Dr. José Saabi • Colombia
Dr. Carlos Timarán • United States

Para más información, presentaciones y casos en vivo de años anteriores visite:
www.ncvh.org/americalatina | www.asovascular.com

CALENDARIO DE CONGRESOS

Próximos cursos y congresos 2014

■ January 18-22

ISSET 2014

Fountainebleu Hotel
Miami Beach, FL
<http://www.iset.org>
Phone: 305-279-2263
e-mail: questions@ccmcme.com

■ January 28-31

LINC 2014

Leipzig, Germany
<http://www.linc2014.com>

■ February 12-14

International Stroke Conference 2014

San Diego Convention Center
San Diego, CA
<http://www.strokeconference.org>
e-mail:
strokeconference@heart.org

■ February 19-22

American Venous Forum 26th Annual Meeting

The Roosevelt
New Orleans, LA
<http://www.veinforum.com>
Phone: 414-918-9880
e-mail: info@veinforum.com

■ February 9-13

iCON 2014 (International Congress on Endovascular Interventions)

Arizona Biltmore
Phoenix, AZ
<http://www.iconmeting.org>

■ March 6-8

Houston Aortic Symposium: Frontiers in Cardiovascular Diseases, The Seventh in the Series

The Westin Oaks Hotel
Houston, TX
<http://www.promedicacme.com/meeting/The-Houston-Aortic-Symposium-2014-97.html>

■ April 5-8

Charing Cross Symposium 2014

Grand Hall Olympia
London, England
<http://www.cxvascular.com/symposium>
e-mail: info@cxsymposium.com

■ April 26-30

AATS 2014

Metro Toronto Convention
Center
Toronto, Canada
<http://www.aats.org/annualmeeting/>
e-mail: meetings@aats.org

■ Friday, May 09

SITEupdate: International Symposium on Endovascular Therapeutics

Aula Magna School of
Medicine
Barcelona, Spain
<http://www.sitesymposium.org>

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA



GORE® EXCLUDER® Iliac Branch Endoprosthesis Is First Dedicated System of Its Kind Approved in Europe

First Successful Implants Completed in Italy and the United Kingdom, Providing Endovascular Repair to Iliac Arteries

FLAGSTAFF, Ariz. — November 7, 2013—W. L. Gore & Associates (Gore) today announced the GORE® EXCLUDER® Iliac Branch Endoprosthesis, the first complete, fully engineered system (Gore designed iliac branch and internal iliac components) intended for endovascular treatment of common iliac artery aneurysms or aortoiliac aneurysms, has received CE Mark. The first patient procedures in Europe were successfully completed by vascular surgeons Piergiorgio Cao, MD, Chief of Vascular Surgery at San Camillo Hospital, Rome, Italy, Mo Hamady, MD, Consultant Interventional Radiologist at St. Mary's Hospital, London, and Mr. Michael Jenkins, Consultant Vascular Surgeon and Clinical Lead at St. Mary's Hospital, London.



This new device — used in conjunction with GORE® EXCLUDER® AAA Endoprosthesis components to isolate the common iliac artery from systemic blood flow and preserve blood flow in the external iliac and internal iliac arteries — is built on Gore's proven technology platform and designed using the same durable, expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) graft.

“Gore's dedicated components for iliac artery repair provide the first complete low profile system for managing common iliac artery aneurysms. The procedure is simple and straightforward due to the pre-cannulated branch and bi-femoral delivery system,” said Dr. Hamady.

NOVEDADES DESDE LA INDUSTRIA

“In endovascular procedures involving iliac arteries, this device is easy to handle and repositionable for precise placement. The GORE® EXCLUDER® Device based design also provides a wide treatment range and long-term durability, which is extremely important for optimal success,” said Prof. Cao. “Additionally, the low profile delivery provides for enhanced vessel access, benefiting patients and physicians alike.” The GORE EXCLUDER Iliac Branch Endoprosthesis system provides a treatment range of 6.5-13.5 mm for the internal iliac arteries, and a treatment range of 6.5-25 mm for the external iliac arteries. The delivery profile of the loaded catheter allows the use of a 16 Fr introducer sheath for the iliac branch component, and a 12 Fr flexible, reinforced introducer sheath for the internal iliac component.

“The new GORE EXCLUDER Iliac Branch Endoprosthesis offers physicians a fully engineered system that enables the best possible patient care and fulfills an unmet clinical need,” said Ryan Takeuchi, Gore Aortic Business Leader. “This new product reflects the needs of today’s vascular surgeons, and is driven by Gore’s commitment to delivering innovation by design.”

The GORE EXCLUDER Iliac Branch Endoprosthesis is part of the growing family of GORE EXCLUDER Device products that share

a mission to effectively treat aortic aneurysms through minimally invasive means, backed by Gore’s highly rated clinical support team and comprehensive educational offerings.

ABOUT W. L. GORE & ASSOCIATES

The Gore Medical Products Division has provided creative therapeutic solutions to complex medical problems for more than 35 years. During that time, more than 35 million innovative Gore Medical Devices have been implanted, saving and improving the quality of lives worldwide. The extensive Gore Medical family of products includes vascular grafts, endovascular and interventional devices, surgical meshes for hernia repair, soft tissue reconstruction, staple line reinforcement and sutures for use in vascular, cardiac, and general surgery. Gore is one of a select few companies to appear on all of the U.S. “100 Best Companies to Work For” lists since the rankings debuted in 1984. For more information, visit www.goremedical.com.

Products listed may not be available in all markets. GORE®, EXCLUDER®, and designs are trademarks of W. L. Gore & Associates. AS1042-EU2 NOVEMBER 2013

Contacts

Competitive Group for
W. L. Gore & Associates Kena Hudson
or Kelly Quigley (510) 908-0966
e-mail: GoreMedical@Competitive.com

SU TIEMPO ES ORO!

LA INFORMACIÓN ENDOVASCULAR EN ESPAÑOL



Pacientes y familias

Aprenda acerca de su salud vascular



Médicos

El Fórum Endovascular: encuentre fuentes para su práctica clínica



Industria

Comunique sus investigaciones y desarrollos

La divulgación del tratamiento endovascular

El intercambio de experiencias clínicas

El medio de comunicación especializado

Video-Animaciones didácticas

Ponencias de congresos

Estudios y registros postmarketing

Búsqueda de especialista

Revista Técnicas Endovasculares online

Lanzamiento de productos

Campañas de sensibilización

Guías Clínicas

Notas de prensa

Web médica acreditada

Cursos y congresos

Workshops

Links de interés

Noticias y Newsletter

Comunicación a pacientes



PUBLICADA EN UN SOLO SITIO

endovascular.es

PURE INDIVIDUALITY

CUSTOM MADE IN
18
DAYS



E⁺-xtra DESIGN ENGINEERING

You can now choose patient-specific products to treat complex aortic disease quickly and efficiently. Once you provide JOTEC with a draft, we work together to quickly agree an appropriate device design. The unique JOTEC workflow process then ensures delivery of the custom-made product in **just 18 working days**.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La redacción de **Técnicas Endovasculares (TE)** considerará para su publicación aquellos trabajos relacionados con la terapéutica endovascular. Las secciones que componen la revista son:

- Editorial
- Trabajos originales
- Revisiones
- Casos clínicos
- Imágenes endovasculares
- Notas técnicas
- Zona catastrófica
- Novedades desde la industria
- Cartas al Director
- Bolsa de Trabajo e intercambio profesional
- Congresos

Editorial:

Se asignará por invitación desde la redacción de **TE**.

Trabajos originales:

Se consideran trabajos originales aquellos que no hayan sido publicados en otros medios de comunicación escrita médica. Deberán constar de la estructura siguiente:

- Resumen en Español y Abstract en Inglés (máximo 250 palabras)
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados
- Discusión y conclusiones
- Referencias Bibliográficas

Importante:

Cada uno de los apartados anteriores iniciará página. En la primera página deberá figurar el título completo, los autores, el centro de trabajo, la persona de contacto para la correspondencia con su dirección postal y e-mail, la sección a la que va dirigida y la fecha de envío. Asimismo deberá confeccionar un título corto y facilitar palabras clave (mínimo de 3 y máximo de 6)

El manuscrito se redactará con letras de tamaño 12 (preferiblemente tipo Times, Arial o Courier), con interlineado doble y con las páginas numeradas. El idioma deberá ser Español o Inglés.

Referencias Bibliográficas: Se numerarán según aparición correlativa en el texto. Para la citación de los trabajos se utilizarán las normas que aparecen detalladas en 'Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals', NEJM 1997; 336:309-316.

A modo de ejemplo:

Artículo: Kioka Y, Tanabe A, Kotani Y, Yamada N, Nakahama M, Ueda T, et al. Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Circ J* 2002;66(12):1110-2

Capítulo de Libro:

Coselli JS, Buket S, Crawford ES. Thoracic Aortic Aneurysms. En: Haimovici H, Ascer E, Hollier LH, Strandness DE, Towne JB, eds. *Vascular Surgery*. Cambridge (USA), Blackwell Science, 1996; 759-785

Figuras: Las figuras irán numeradas (números árabes) correlativamente según aparición en el texto. Se aceptará un máximo de 5. Las imágenes deberán indicar su orientación. Las figuras en color se reproducirán del mismo modo si su interés lo hace imprescindible. De modo contrario, se reproducirán en escala de grises. Se adjuntará en página aparte los pies de figura.

Tablas: Las Tablas se numerarán con números romanos correlativos según su orden de aparición en el texto. Se aceptará hasta un máximo de 5 tablas por trabajo. Cada tabla deberá identificarse con un breve texto explicativo.

Revisiones

Se aceptarán para su valoración aquellos trabajos de revisión que por su actualidad o controversia susciten la atención de los especialistas relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se podrán solicitar explícitamente desde la redacción o bien someter libremente según iniciativa de sus autores. Deberán seguir las mismas normas de redacción y presentación que aparecen para los trabajos originales. No obstante, su estructuración deberá contemplar:

- Resumen (Español) y abstract (Inglés)
- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones
- Referencias Bibliográficas

Casos clínicos

Se aceptarán para su valoración los casos clínicos singulares y originales. Seguirán las normas de redacción ya mencionadas en apartados anteriores. Si bien su estructuración deberá ser:

- Resumen (Español) y Abstract (Inglés) máximo de 150 palabras
- Caso
- Referencias Bibliográficas (máximo de 5)
- Las Figuras estarán limitadas a tres como máximo.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Imágenes endovasculares

Se aceptarán para su valoración aquellas imágenes relacionadas con las terapéuticas endovasculares que por su singularidad sean merecedoras de su publicación. Se acompañarán de texto (máximo 100 palabras) y referencias bibliográficas si se considera necesario en un máximo de 2. Sólo se aceptarán dos figuras.

Notas técnicas

Se aceptarán para su valoración aquellas modificaciones o innovaciones técnicas que se consideren de interés para los profesionales relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se ilustrarán con un máximo de tres figuras y un texto máximo de 500 palabras. Se podrá acompañar de 5 referencias bibliográficas.

Zona catastrófica

Se aceptará para su valoración aquellas situaciones o procedimientos que condujeron a complicaciones singulares, resueltas o no satisfactoriamente, pero que de la experiencia se pueda derivar una enseñanza de interés para los profesionales relacionados con las terapéuticas endovasculares. Se seguirán las recomendaciones reflejadas en el apartado de 'casos clínicos'.

Novedades desde la industria

Los profesionales de la industria podrán disponer de un espacio que permitirá dar a conocer nuevos proyectos o productos a través de esta sección. Se aceptarán para su valoración textos (máximo 500 palabras) y figuras (máximo de tres) para este cometido. Se dará preferencia a las publicaciones procedentes de las industrias colaboradoras habituales de **TE**.

Cartas al Director

En esta sección se dará cabida a todas las cartas que en la redacción se reciban a modo de sugerencia, crítica o comentario del fondo y forma de **TE**.

Bolsa de Trabajo e intercambio profesional

Este espacio se reservará para anunciar oportunidades de trabajo o de formación en el campo de la terapéutica endovascular. El Departamento Comercial de **TE** convendrá con el anunciante, el coste de su anuncio.

Congresos

Se incluirán todos aquellos acontecimientos científicos, congresos, reuniones, jornadas, simposios, etc, que por su interés merezcan ser anunciados a los profesionales relacionados con terapéuticas endovasculares. Su anuncio estará libre de cargo.

Todos los manuscritos, **copia impresa y en soporte informático**, deberán ser dirigidos a:

MEC XXI

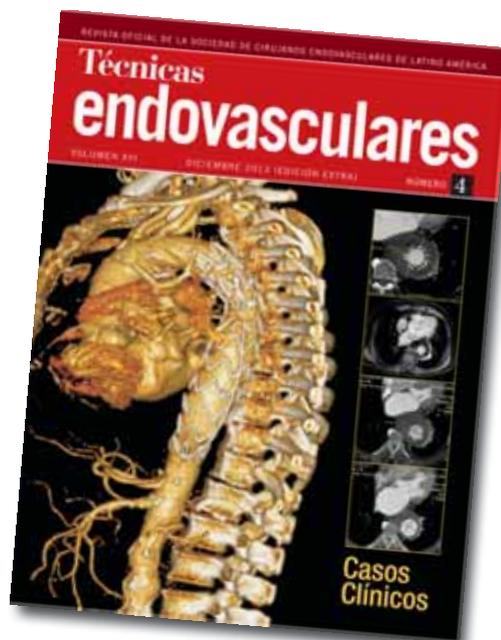
Aribau, 237. Escalera B 3º-1ª, 08021 Barcelona

O directamente por correo electrónico

e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Nota: El comité de redacción se reserva el derecho de rechazar aquellos trabajos o informaciones que no cumplan con las normas aquí expuestas o no se consideren de relevancia para su publicación en **TE**. Asimismo, desde el comité de redacción se propondrán modificaciones necesarias a los trabajos que se consideren oportunos. El comité de redacción se compromete a dar cumplida respuesta a todos los autores en el plazo de quince días desde su recepción en la redacción.

¡Revise su manuscrito y confirme su adecuación a las normas que aquí figuran antes de enviarlo a la redacción de **TE!**



INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

'**Técnicas Endovasculares**' (TE) will consider for their publication those works related with the endovascular therapies. The sections that compose the journal are:

- Editorial
- Originals
- Reviews
- Case Reports
- Endovascular Images
- Technical Notes
- Catastrophic Area
- News from the industry
- Letters to the Director
- Bag of Work and professional exchange
- Congress' Agenda

Editorial:

It will be assigned by invitation from the Editorial Board.

Original articles:

They are considered original works those that have not been published in other written media it prescribes. Language can be Spanish or English. They will consist of the following structure:

- Summary in Spanish and Abstract in English (maximum 250 words)
- Introduction
- Material and Methods
- Results
- Discussion and conclusions
- Bibliographical References

Important:

Each one of the previous sections will begin page. In the first page it will figure the complete title, the authors, the work center, the contact person for the correspondence with their postal address and e-mail, the section to which goes directed and the shipment date. Also it will make a short title and to facilitate keywords (minimum of 3 and maximum of 6)

The manuscript will be edited with size letters 12 (preferably types: Times, Arial or Courier), with having interlined double and with the numbered pages. The language will be Spanish or English.

Bibliographical References: They were numbered according to correlative appearance in the text. For the citation of the works the norms will be used that appear detailed in 'Uniform Requeriments for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals', NEJM 1997; 336:309-316.

By way of example:

Article: Kioka AND, Tanabe TO, Kotani AND, Yamada N, Nakahama M, Ueda T, et to the one. Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Circ J* 2002;66:1110-2

Book Chapter:

Coselli JS, Buket S, Crawford is. Thoracic Aortic Aneurysms. In: Haimovici H, Ascer AND, Hollier LH, Strandness OF, Towne JB, eds. *Vascular Surgery*. Cambridge (it USES), Blackwell Science, 1996; 759-785

Figures: The figures will go numbered (Arab numbers) correlatively according to appearance in the text. A maximum of 5 will be accepted. The images will indicate its orientation. The figures in color will reproduce in the same way if their interest makes it indispensable. In a contrary way, they will reproduce in grey scale. The feet of figure will be attached in separated page.

Charts: The Charts will be numbered with correlative Roman numbers according to their appearance order in the text. It will be accepted until a maximum of 5 charts by work. Each chart will be identified with a brief explanatory text.

Reviews

They will be accepted for their valuation those revision works that raise the attention of the specialists related with the therapeutic endovasculares for their present time or controversy. They will be able to request explicitly from the writing or to subject freely according to their authors' initiative. They will follow the same writing norms and presentation that you/they appear for the original works. Nevertheless, their structuring will contemplate:

- Summary (Spanish) and abstract (English)
- Introduction
- Development
- Conclusions
- Bibliographical References

Cases Reports

They will be accepted for their valuation the singular and original clinical cases. They will already follow the writing norms as it was previously mentioned. Although their structuring will be:

- Summary (Spanish) and Abstract (English)
maximum of 150 words
- Case
- Bibliographical References (maximum of 5)
- The Figures will be limited at three as maximum.

INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

Endovascular Images

They will be accepted for their evaluation those images related with the endovascular therapeutics that are worthy of their publication for their singularity. They will accompany of text (maximum 100 words) and bibliographical references if it is considered necessary in a maximum of 2. Two figures will only be accepted.

Technical Notes

They will be accepted for their valuation those modifications or technical innovations that are considered of interest for the professionals related with the endovascular therapeutics. They will be illustrated with a maximum of three figures and a maximum text of 500 words. It will be able to accompany of 5 bibliographical references.

Catastrophic area

It will be accepted for their evaluation those situations or procedures that led to singular, well resolved complications or not satisfactorily, but it can be derived a teaching experience for the professionals related with the endovascular therapeutics. The recommendations will be continued reflected in the section of 'Case Reports'.

News from the industry

The professionals of the industry will be able to have a space that will allow to give to know new projects or products through this section. They will be accepted for their evaluation texts (maximum 500 words) and figures (maximum of three) for this made. Preference will be given to the publications coming from the habitual collaborating industries of TE.

Letters to the Director

In this section it will give space to all the letters that are received by way of suggestion, critic or comment of the contents and form of TE journal.

Bag of Work and professional exchange

This space will be reserved to announce work opportunities or formation programmes in the field of the endovascular therapeutics. The Commercial Department of TE will propose the cost of their announcement.

Congress' Agenda

All those scientific events will be included, congresses, meetings, workshops, symposia, etc that deserve to be announced to the professionals related with endovascular therapeutics for their interest. Their announcement will be free of charge.

All the manuscripts, it copies printed and in computer support, they will be directed to:

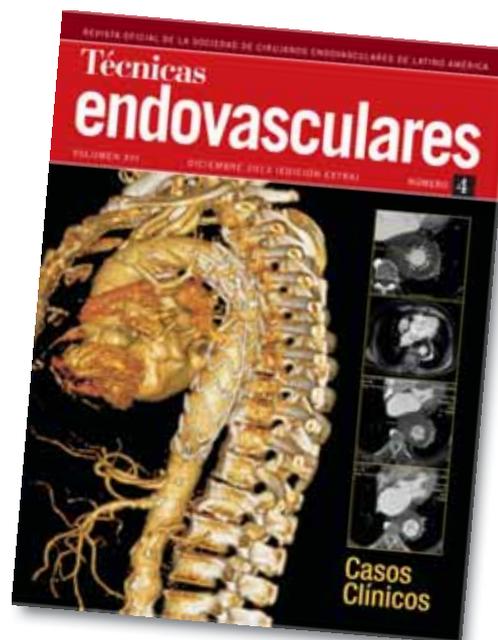
XXI MEC

Aribau, 237. Stairway B 3º-1ª, 08021 Barcelona

Or directly by electronic e-mail: vriambau@clinic.ub.es

Note: The editorial committee is reserved the right of rejecting those works or informations that don't fulfill the instructions here exposed or they are not considered of relevance for its publication in TE. Also, the editorial committee will communicate to the authors some necessary modifications to the works that are considered oportune. The editorial committee commits to give fulfilled answer to all the authors in the term of fifteen days from its reception in the editorial office.

Revise their manuscript and confirm their adaptation to the norms that here figure before sending it to the editorial of TE!



BARD

LUTONIX[®] Drug Coated Balloon

Science Behind Outcomes™

innovative
CONCEPT WITH ADDED BENEFITS

CROSS
smoothly
DEFLATE
QUICKLY

Bard de España, S.A.U.

Plaza Europa, 41-43 Planta 5ª

08908 L'Hospitalet de Llobregat

Tel. 93 253 78 00

Fax 93 205 82 00

bard.spain@crbard.com

www.crbard.com

www.bardpv.com

BARD | PERIPHERAL
VASCULAR



LEGFLOW[®]

014 / 035

EL ÚNICO CATÉTER DE DILATACIÓN
CON BALÓN DE ELUCIÓN DE PACLITAXEL
PARA ATP HACE LA DIFERENCIA.

**Tecnologías innovadoras en catéteres con balón
endovasculares que liberan sustancias activas.**

LEGFLOW OTW 0.035"
LEGFLOW OTW 0.014"
LEGFLOW RX 0.014"

 **CARDIONOVUM[®]**
Life deserves the best

Info: +34 935710810

mkt.hospital@grifols.com