

REVISTA ARGENTINA DE

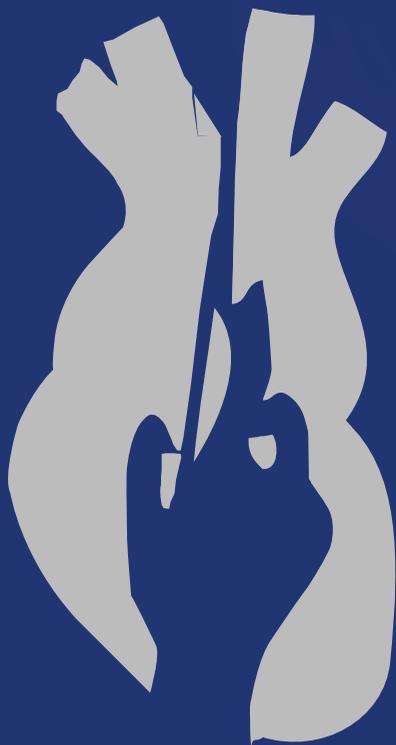
# CIRUGÍA CARDIOVASCULAR



ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

Indexada en Latindex y LILACS.  
Listada en ICMJE

ISSN 1667-5738 - Versión en línea: ISSN 1669-7723



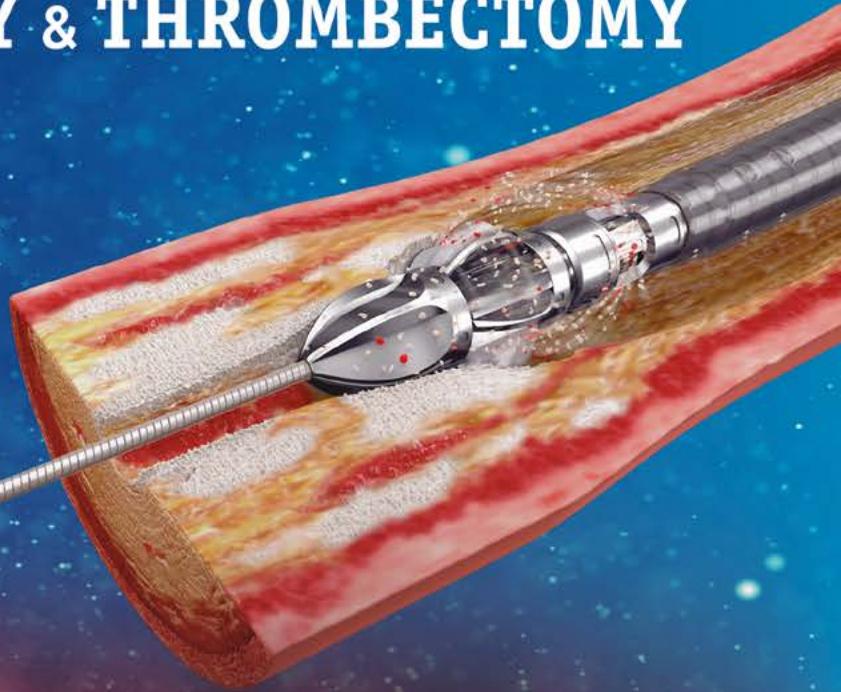
VOLUMEN XX - Número 1

Versión online:  
[www.raccv.com.ar](http://www.raccv.com.ar)

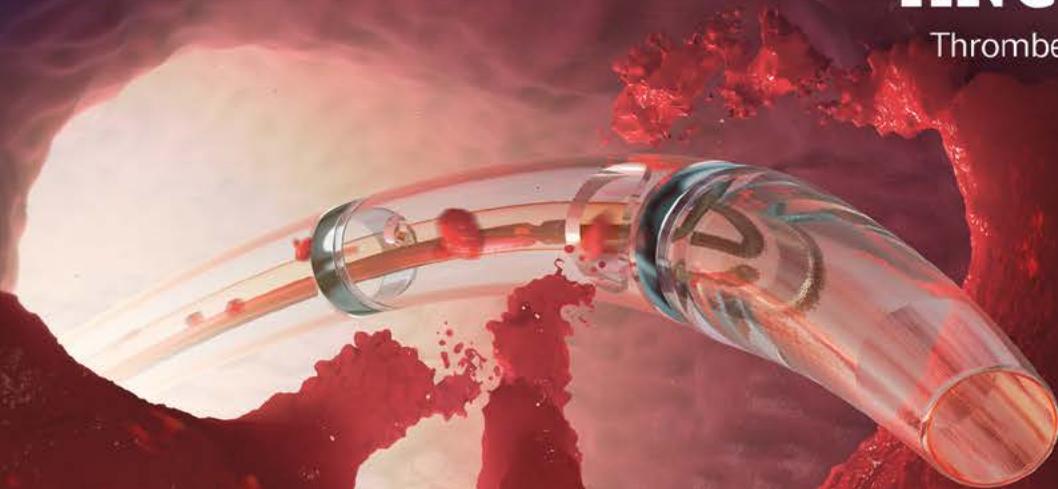
Enero - febrero - marzo - abril 2022

# THINK ABOUT INNOVATIVE TECHNOLOGIES ATHERECTOMY & THROMBECTOMY

**JETSTREAM™**  
Atherectomy system



**ANGIOJET™**  
Thrombectomy system



CAUTION: The law restricts these devices to sale by or on the order of a physician. Indications, contraindications, warnings and instructions for use can be found in the product labelling supplied with each device. Products shown for INFORMATION purposes only and may not be approved or for sale in certain countries. This material not intended for use in France. 2021 Copyright © Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.



## COMITÉ EDITOR

### Editor en Jefe

FERRARI AYARRAGARAY, JAVIER  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Editor General

DOMENECH, ALBERTO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Secretario de Redacción

RODRÍGUEZ PLANES, GERARDO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

### Editores Eméritos

BORRACCI, RAÚL<sup>(†)</sup>  
TRAININI, JORGE CARLOS

### Editores Adjuntos

#### CIRUGÍA CARDÍACA

ARGÜELLO, MARIO  
*Santa Fe (ARG)*  
BASTIANELLI, GUSTAVO  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*  
DEL PERCIO, HERNÁN  
*Buenos Aires (ARG)*

### DULBECCO, EDUARDO

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

### FARRANDO, MARTÍN

*Ciudad de Mendoza, Mendoza (ARG)*

### GIRELA, GERMÁN

*Neuquén, Río Negro (ARG)*

### KOTOWICZ, VADIM

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

### Internacional

BALAGUER, JORGE (EE. UU.)

BROZZI, NICOLÁS (EE. UU.)

CASTILLO, JAVIER (EE. UU.)

GARCÍA, OVIDIO A. (MEX)

MALDONADO, JAVIER (COLOMBIA)

NAFEEH ABI-REZK, MANUEL (CUBA)

POMAR, JOSÉ LUIS (ESPAÑA)

### CIRUGÍA PEDIÁTRICA CONGÉNITA

BARRETTA, JORGE

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

GARCÍA DELUCIS, PABLO

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

KREUTZER, CHRISTIAN

*Buenos Aires (ARG)*

### Internacional

NEIROTTI, RODOLFO (EE. UU.)

### CIRUGÍA FLEBOLINFOLÓGICA

AMORE, MIGUEL

*Buenos Aires (ARG)*

PAPENDIECK, CRISTÓBAL

*Buenos Aires (ARG)*

VELLETAZ, RUBEL

*Buenos Aires (ARG)*

ULLOA, JORGE (COLOMBIA)

### CIRUGÍA VASCULAR PERIFÉRICA

#### Y ENDOVASCULAR

CEREZO, MARCELO

*La Plata, Buenos Aires (ARG)*

LAMELZA, VÍCTOR

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

LUCAS, FERNANDO

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

PAOLINI, JUAN

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

PATARO, MARCELO

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

PEIRANO, MIGUEL

*Buenos Aires (ARG)*

### TURCO, EMILIO

*Buenos Aires (ARG)*

### Internacional

BJORCK, MARTIN (SUIZA)

BRADBURY, ANDREW (UK)

CRÍADO, FRANK (EE. UU.)

DIAMANT, MARCELO (URUGUAY)

MILLS, JOSEPH (EE. UU.)

NAVARRO, TULLIO (BRASIL)

QUIROGA, ELINA (EE. UU.)

SHAW, PALMA (EE. UU.)

### EDUCACIÓN

NIGRO, JUAN

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

PAOLINI, JUAN

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

### ÉTICA

BATELLINI, ROBERTO

*Buenos Aires (ARG)*

BRACCO, DANIEL

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ARG)*

TURCO, EMILIO

*Buenos Aires (ARG)*

## COMISIÓN DIRECTIVA CACCv 2020-2021

<i>Presidente:</i>	DR. JAVIER FERRARI AYARRAGARAY
<i>Vicepresidente:</i>	DR. MIGUEL PEIRANO
<i>Secretario General:</i>	DR. ALEJANDRO CONDE
<i>Tesorero:</i>	DR. JUAN NIGRO
<i>Secretario de Actas:</i>	DR. JUAN CHICA
<i>Secretario Gremial:</i>	DR. JAVIER RODRÍGUEZ ASENSIO

<b>Coordinación de Edición:</b>	MARISOL REY
<b>Diseño y diagramación:</b>	GLICELA DÍAZ
<b>Traducción:</b>	JORGE BERRIATÚA
<b>Editor:</b>	COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES
	Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
	Tel. (0054 11) 4931-5066 - Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560
	www.raccv.com.ar / revista@caccv.org.ar

## Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular - ISSN 1667-5738 - Versión en línea: ISSN 1669-7723

VOLUMEN XX- NÚMERO 1 - ENERO - FEBRERO - MARZO - ABRIL 2022

La *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular* es el órgano de difusión del Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares; y comenzó a ser editada en 2003, con el fin de brindar información actualizada a través de investigaciones realizadas por especialistas de todo el mundo, y de presentar técnicas quirúrgicas, artículos históricos sobre personajes y hechos bisagra en la historia de nuestro país y el resto del mundo sobre nuestra especialidad y otros temas relacionados con la especialidad de Cirugía Cardiovascular, Cirugía Endovascular, Cirugía Cardíaca, Asistencia Circulatoria, Flebología, Linfología, hasta llegar a las nuevas tendencias, incorporando la innovación tecnológica, como el tratamiento con células madre y otros. Esta es una revista esencialmente quirúrgica de edición cuatrimestral.

El contenido de los artículos es responsabilidad directa de sus autores y no necesariamente refleja la opinión del Consejo Editorial.

Tampoco se asume ningún tipo de responsabilidad científica o jurídica de los productos o servicios publicitados como tampoco se responderá a quejas realizadas por los responsables de estos.

Versión en línea e información complementaria: [www.raccv.com.ar](http://www.raccv.com.ar) - E-mail: [revista@caccv.org.ar](mailto:revista@caccv.org.ar)

Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares. Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tel. (0054 11) 4931-5066

Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560



Los documentos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-Compartir-Igual 2.5 Argentina

- 5** **ARTÍCULO ORIGINAL**  
**RESULTADOS DE LOS TIPOS DE ENDOPRÓTESIS EN LA REPARACIÓN ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL: EXPERIENCIA A LARGO PLAZO DE UN CENTRO COLOMBIANO DE ALTA COMPLEJIDAD, EL PRIMER EJEMPLO LATINOAMERICANO**  
*Douglas Cáceres Castrillón, Ruddy Guzmán Gutiérrez, Romeo Guevara Rodríguez, David Gómez Garnica, Iván David Lozada Martínez, Luis Felipe Cabrera Vargas*
- 13** **ARTÍCULO ESPECIAL**  
**TERAPIA DE COMPRESIÓN POSTERIOR AL TRATAMIENTO INVASIVO DE VENAS SUPERFICIALES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES**  
*Fedor Lurie, Brajesh K. Lal, Pier Luigi Antignani, John Blebea, Ruth Bush, Joseph Caprini, Alun Davies, Mark Forrestal, Glenn Jacobowitz, Evi Kalodiki, Lois Killewich, Joann Lohr, Harry Ma, Giovanni Mosti, Hugo Partsch, Thom Rooke, Thomas Wakefield*
- 28** **CARTA CIENTÍFICA**  
**SARCOMA SINOVIAL CARDÍACO**  
*Tatiana Farb, Gustavo Abuin, Hernán Padilla, Alexis Esposito*
- 31** **CARTA CIENTÍFICA**  
**TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE TROMBO FLOTANTE DE AORTA TORÁCICA COMO FUENTE EMBÓLICA ARTERIAL**  
*Juan Marín Peralta, Claudia Marín Heise, Gian Zamboni Torres*
- 35** **TRABAJOS SELECCIONADOS**  
**ENFERMEDAD DEL TRONCO CORONARIO: CIRUGÍA VS. TRATAMIENTO PERCUTÁNEO**
- 36** **TRABAJOS SELECCIONADOS**  
**ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL ENDOLEAK TIPO 2 PERSISTENTE**
- 37** **CARTA DEL PRESIDENTE DEL CACCV**  
**DESPEDIDA**

# RESULTADOS DE LOS TIPOS DE ENDOPRÓTESIS EN LA REPARACIÓN ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL: EXPERIENCIA A LARGO PLAZO DE UN CENTRO COLOMBIANO DE ALTA COMPLEJIDAD, EL PRIMER EJEMPLO LATINOAMERICANO

*Outcomes of different types of stent-graft in endovascular abdominal aortic aneurysm repair: long-term experience of a high complexity Colombian center, the first Latin American example*

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** La incidencia de complicaciones asociadas a la reparación endovascular (EVAR) del aneurisma aórtico abdominal (AAA) aumenta a los 5 años. Al menos el 30% de los pacientes con dispositivos de EVAR necesitan algún tipo de nueva intervención (endovascular o abierta) trascurridos 10 años. Algunas de las complicaciones descritas son endofugas, roturas de aneurismas aórticos abdominales e incluso migración, oclusión o infección de la endoprótesis. El objetivo de este artículo fue determinar los índices de fracaso para cada tipo de endoprótesis de EVAR empleada en nuestra población local y dar el primer paso para la creación de un registro trasnacional colombiano y latinoamericano sobre dispositivos de EVAR. **Material y Método:** Estudio de cohorte observacional, retrospectivo de un único centro. Cuarenta y cuatro pacientes tratados de EVAR del AAA fueron incluidos desde 2011 hasta 2017. Los datos se recuperaron de las historias clínicas electrónicas de los pacientes. **Resultados:** Las endoprótesis Endologix Ba (Endologix, Irvine, CA, Estados Unidos), Excluder (W.L. Gore, Newark, DE, Estados Unidos), Zenith (Cook Medical, Bloomington, IN, Estados Unidos) y el sistema de sellado de aneurismas endovasculares (EVAS) (Endologix, Santa Rosa, CA, Estados Unidos) no presentaron endofugas ni ningún otro tipo de complicaciones tras la intervención de EVAR. Las endoprótesis Aorfix (Lombard, Didcot, Reino Unido) y Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, Estados Unidos) presentaron una incidencia del 2,9% y el 5,8% para la ocurrencia de endofugas tipo II (1 y 2 pacientes), respectivamente, que se cerraron espontáneamente sin significación estadística ( $p = 0,712$ ). Ninguna de las endoprótesis desarrolló endofugas tipo I, III ni IV. Tampoco fue necesario realizar una nueva intervención endovascular ni abierta. **Conclusiones:** Este estudio revela que los diferentes tipos de endoprótesis que se emplean para realizar EVAR del AAA son seguros y viables y dan buenos resultados clínicos posoperatorios entre la población latinoamericana.

**Palabras clave:** Aneurisma aórtico abdominal, intervención endovascular, Stents

## Autores:

Douglas Cáceres Castrillón<sup>1</sup>,  
Ruddy Guzmán Gutiérrez<sup>2</sup>,  
Romeo Guevara Rodríguez<sup>3</sup>,  
David Gómez Garnica<sup>4</sup>,  
Iván David Lozada Martínez<sup>5</sup>,  
Luis Felipe Cabrera Vargas<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vascular Surgeon, Vascular Surgery and Angiology Department, Hospital Militar Central, Bogotá Colombia

<sup>2</sup> Vascular Surgeon, Vascular Surgery and Angiology Department, Hospital Militar Central, Bogotá Colombia

<sup>3</sup> Vascular Surgeon, Vascular Surgery and Angiology Department, Hospital Militar Central, Bogotá Colombia

<sup>4</sup> Vascular Surgeon, Vascular Surgery and Angiology Department, Hospital Militar Central, Bogotá Colombia

<sup>5</sup> Medical Student, Medical and Surgical Research Center, Future Surgeons Chapter, Bogotá, Colombia. Member of Grupo Prometheus y Biomedicina Aplicada a las Ciencias Clínicas, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

<sup>6</sup> Vascular Surgeon, Vascular Surgery and Angiology Department, Hospital Militar Central, Bogotá Colombia. President, Future Surgeons Chapter, Colombian Surgery Association, Bogotá, Colombia

## Correspondencia:

Iván David Lozada Martínez  
Grupo Prometheus y Biomedicina Aplicada a las Ciencias Clínicas, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.  
[ilozadam@unicartagena.edu.co](mailto:ilozadam@unicartagena.edu.co)

**ABSTRACT**

**Background:** Endovascular abdominal aortic aneurysm repair (EVAR) devices are associated with a higher rate of complications at 5-year follow-up. At least 30% of patients with EVAR devices require some type of reintervention (whether endovascular or open) at 10-year follow-up. These complications include endoleak, abdominal aortic aneurysms rupture, graft migration, occlusion or infection. The objective of this paper was to determine the rates of failure for each type of EVAR stent-graft used in our local population. Also, this paper is the first step to create a Colombian and Latin American transnational EVAR device registry. **Material and Methods:** Single-center retrospective observational cohort study. Thirty-four patients with abdominal aortic aneurysms (AAA) treated with EVAR were included from 2011 through 2017. Data were collected from the patients' electronic medical records. **Results:** The stent-graft Endologix Ba (Endologix, Irvine, CA, United States), Excluder (W.L. Gore, Newark, DE, United States), Zenith (Cook Medical, Bloomington, IN, United States), and Nellix endovascular aneurysm sealing system (EVAS) (Endologix, Santa Rosa, CA, United States) were not associated with any endoleaks or any type of complications after the EVAR procedure. The Aorfix (Lombard, Didcot, United Kingdom), and Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, United States) stent-grafts had rates of type II endoleak (in 1 and 2 patients) of 2.9% and 5.8%, respectively that closed spontaneously. No stent-graft developed type I, III or IV endoleaks or any endovascular or open reinterventions were needed. **Conclusions:** This study shows that the different types of stent-graft used for to treat AAA with EVAR can be used in a safe and feasible way with good postoperative clinical outcomes in the Latin American population.

**Keywords:** *Abdominal Aortic Aneurysm, Endovascular Procedure, Stents*

## INTRODUCCIÓN

La reparación endovascular (EVAR) del aneurisma de aorta abdominal (AAA) va en aumento desde 1991<sup>(1)</sup>, cuando Parodi *et al.*<sup>(2)</sup> y Volodos *et al.*<sup>(3)</sup> demostraron la viabilidad de la EVAR. El 80% de los AAA sin rotura se tratan por vía endovascular en los Estados Unidos. En Colombia, la proporción de AAA tratados por vía endovascular ha ido en aumento desde 2007, pero todavía no tenemos un registro nacional con datos objetivos<sup>(1-3)</sup>.

En promedio, el costo de una endoprótesis para EVAR es de 70.00 dólares y siguen desarrollándose nuevas endoprótesis para la realización de EVAR. A menudo, estas nuevas endoprótesis mantienen el mismo nombre para su comercialización, pero tienen un diseño y una estructura diferentes. Estas endoprótesis actualizadas para la realización de EVAR no siempre están disponibles para el análisis y tienen una evidencia clínica limitada. En América Latina los requisitos regulatorios para el uso de endoprótesis varían de un país a otro<sup>(1)</sup>.

Los dispositivos de EVAR presentan una mayor incidencia de complicaciones después de 5 años. Al menos el 30% de los pacientes con dispositivos EVAR a los 10 años requieren algún tipo de nueva intervención (endovascular o abierta). Estas complicaciones incluyen endofugas, rotura del AAA, migración del injerto, oclusión del injerto o su infección. Los sistemas EVAR disponibles en el mercado difieren en aspectos importantes. El material, el diseño y el mecanismo de fijación de las endoprótesis varían de una marca a otra y cada dispositivo tiene sus propios puntos fuertes y débiles. En 2013 y 2015, Duffy *et al.*<sup>(4,5)</sup> realizaron dos revisiones sistemáticas publicadas en Cochrane que revelaron la falta de ensayos aleatorios que compararan los tipos de endoprótesis vasculares en el mundo y en América Latina<sup>(4,5)</sup>. Cada diseño de endoprótesis puede fallar de diferente forma, pero en América Latina y, en especial en Colombia, estos resultados nunca han sido agrupados ni comparados. El objetivo de este trabajo fue determinar el índice de fracaso para cada tipo de endoprótesis de EVAR empleada en nuestra población local y dar el primer paso para la creación de un registro trasnacional colombiano y latinoamericano sobre dispositivos de EVAR.

## MÉTODOS

### Diseño y marco del estudio

Estudio de cohorte observacional, retrospectivo de un único centro. El estudio se realizó en el Hospital Militar Central de Bogotá (Colombia). Los pacientes fueron seleccionados a partir de una base de datos con

intervenciones de EVAR sobre AAA programadas desde 2011 hasta 2017. Los datos se recogieron a partir de las historias clínicas electrónicas de los pacientes. El comité de ética médica del Hospital Militar Central y el de la Universidad Militar Nueva Granada aprobaron el estudio.

### Muestra

Pacientes de 61 o más años tratados de EVAR electiva por AAA y con un seguimiento medio de 3 años. Se excluyeron a aquellos pacientes sometidos a reparación abierta del AAA y a reparación de emergencia del AAA. También a aquellos sujetos con AAA no degenerativos, aneurismas torácicos, toraco-abdominales o ilíacos aislados y aneurismas complejos (fenestrados, anatomía extrema, por ejemplo, cuello angulado, cuello corto).

### Dispositivos de EVAR

Las endoprótesis (y los fabricantes) incluidas fueron Zenith (Cook Medical, Bloomington, IN, Estados Unidos); Zenith Low Profile (Cook Medical); Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, Estados Unidos); Excluder (W.L. Gore, Newark, DE, Estados Unidos); Endologix Ba AFX (Endologix, Irvine, CA, Estados Unidos); Nellix endovascular aneurysm sealing system (EVAS) (Endologix, Santa Rosa, CA); Anaconda (Vascutek, Inchinnan, Glasgow, Reino Unido); Aorfix (Lombard, Didcot, Reino Unido); Powerlink (LeMaitre, Burlington, MA, Estados Unidos); Talent (Medtronic); AneurRx (Medtronic) e Incraft (Cordis, Milpitas, CA, Estados Unidos).

### Variables y mediciones

#### Variables demográficas

Se recogieron los siguientes datos demográficos: edad y sexo.

#### Variables clínicas basales

Las características basales preoperatorias obtenidas de las historias clínicas electrónicas fueron: comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e hipotiroidismo), localización y tamaño del AAA.

#### Variables asociadas a la cirugía

Se recogieron las siguientes variables asociadas a la cirugía: tipo de endoprótesis y fabricante.

#### Objetivos del estudio

Los objetivos primarios del estudio fueron la aparición de complicaciones posoperatorias de grado 2 o superior de Clavien-Dindo.

Los objetivos secundarios fueron las complicaciones ocurridas durante o después de la cirugía definidas como endofuga, rotura del AAA, migración del injerto, oclusión del injerto, infección del injerto,

necesidad de extraer el injerto y nueva intervención (endovascular o abierta).

### Análisis de datos

Las variables continuas se expresaron como medianas con rangos intercuartílicos (RIC). Las variables categóricas como números y porcentajes. Todos los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos). Se llevó a cabo la prueba de la  $X^2$  para establecer la presencia de correlaciones entre el tipo de endoprótesis aórtica empleada y la ocurrencia de la endofuga.

### RESULTADOS

Quince pacientes sometidos a reparación abierta del AAA y setenta sometidos a EVAR del AAA entre 2011 y 2017. Veinticinco pacientes tenían historias clínicas con datos insuficientes. Un paciente murió durante el procedimiento de EVAR por complicaciones con la anestesia general. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se estudiaron a treinta y cuatro pacientes (Figura 1). La media de edad fue de 71-80 años (50%). El 82,35% de los pacientes eran hombres y el 17,65%, mujeres. Las comorbilidades identificadas fueron hipertensión arterial en 31 pacientes (91,17%), dislipidemia en 11 (32,35%), diabetes mellitus tipo 2 en 5 (14,70%) e hipotiroidismo en 8 pacientes (23,52%). El 70,57% de los pacientes presentaba múltiples comorbilidades. El tamaño medio del AAA en el momento de la EVAR fue de 60 mm (47,06%) (Tabla 1).

En los 34 pacientes incluidos en el presente estudio se utilizaron los siguientes tipos de endoprótesis y fabricantes: Zenith (Cook Medical, Bloomington, IN,

Estados Unidos); Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, Estados Unidos); Excluder (W.L. Gore, Newark, DE, Estados Unidos); Endologix Ba AFX (Endologix, Irvine, CA, Estados Unidos); Nellix endovascular aneurysm sealing system (EVAS) (Endologix, Santa Rosa, CA) y Aorfix (Lombard, Didcot, Reino Unido) (Figura 2).

No se utilizaron los tipos y fabricantes de endoprótesis vasculares Zenith Low Profile (Cook Medical); Anaconda (Vascutek, Inchinnan, Glasgow, Reino Unido); Powerlink (LeMaitre, Burlington, MA, Estados Unidos); Talent (Medtronic); AneuRx (Medtronic) ni Incraft (Cordis, Milpitas, CA, Estados Unidos).

Las endoprótesis Endologix Ba (Endologix, Irvine, CA, Estados Unidos), Excluder (W.L. Gore, Newark, DE, Estados Unidos), Zenith (Cook Medical, Bloomington, IN, Estados Unidos) y el sistema de sellado endovascular de aneurismas Nellix (EVAS) (Endologix, Santa Rosa, CA) no presentaron endofugas ni ningún otro tipo de complicaciones tras la intervención de EVAR. Las endoprótesis Aorfix (Lombard, Didcot, Reino Unido) y Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, Estados Unidos) presentaron una incidencia del 2,9 y el 5,8% para la ocurrencia de endofugas tipo II (1 y 2 pacientes), respectivamente, que se cerraron espontáneamente sin significación estadística ( $p = 0,712$ ). Ninguna de las endoprótesis desarrolló endofugas tipo I, III ni IV. Tampoco fue necesario realizar una nueva intervención endovascular ni abierta (Tabla 2).

### DISCUSIÓN

En el presente estudio, ninguna de las endoprótesis de EVAR desarrolló fallos asociados al injerto

FIGURA 1. Diagrama de flujo del reclutamiento del estudio

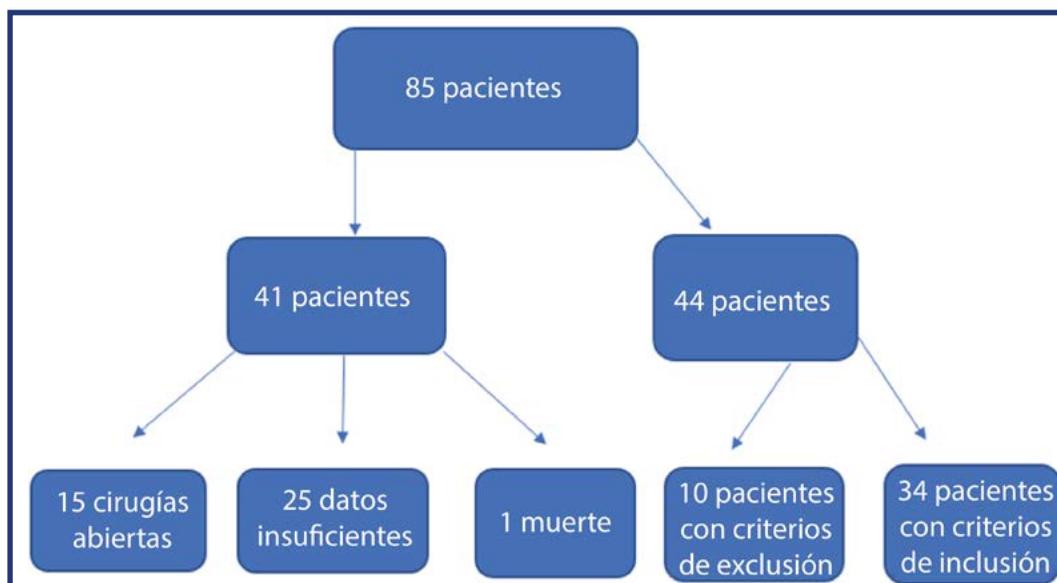


TABLA 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes

	N (34)	%
<b>Edad (años)</b>		
-61-70	7	20,59
-71-80	17	50
->80	10	29,41
<b>Sexo</b>		
Hombre	28	82,35
Mujer	6	17,65
<b>Comorbilidades</b>		
Hipertensión arterial	31	91,17
Dislipidemia	11	32,35
Diabetes mellitus tipo 2	5	14,70
Hipotiroidismo	8	23,52
<b>Tamaño del aneurisma aórtico abdominal (mm)</b>		
45-50	7	20,59
51-55	3	8,82
56-60	8	23,53
> 60	16	47,06

FIGURA 2. Tipos de dispositivos de EVAR usados

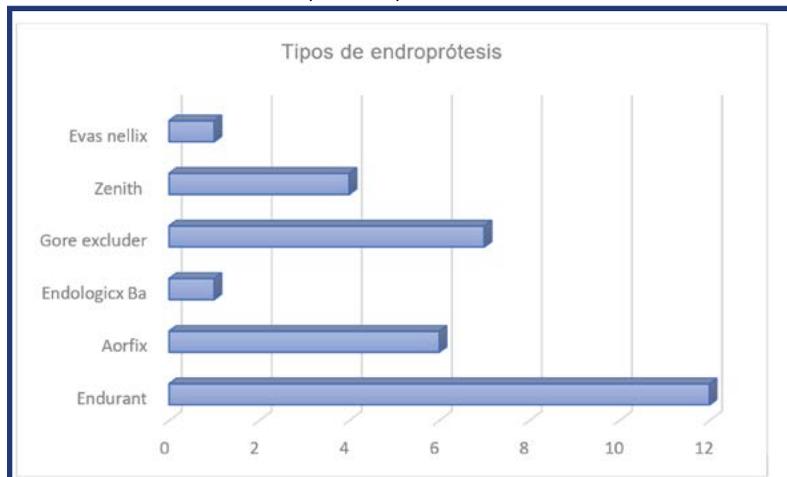


TABLA 2. Frecuencia de los resultados según los tipos de endoprótesis

TIPOS DE ENDOPRÓTESIS	N (34)	TIPO DE ENDOFUGA	PORCENTAJE DE ENDOFUGA	NUEVA INTERVENCIÓN	ROTURA	P (PRUEBA DE LA X <sup>2</sup> )
Aorfix	6	II	(1) 2,9%	-	-	0,712
Endologicx Ba	1	-	-	-	-	-
Gore Excluder	9	-	-	-	-	-
Zenith	5	-	-	-	-	-
Endurant	12	II	(2) 5,8%	-	-	0,712
Evas Nellix	1	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

(endofugas tipo I, III, IV ni V) en una media de 5 años de seguimiento posoperatorio. Solo dos tipos de endoprótesis de EVAR de nuestro estudio presentaron complicaciones posoperatorias asociadas a la endoprótesis. La única complicación posoperatoria notificada en nuestro estudio tras una EVAR del AAA fue la endofuga, y los 3 casos fueron endofugas tipo II con una incidencia acumulada del 6,7%, endoprótesis Aorfix (Lombard, Didcot, Reino Unido) y endoprótesis Endurant (Medtronic, Minneapolis, MN, Estados Unidos) con una incidencia del 2,9% y 5,8% (1 y 2 pacientes, respectivamente). Las endofugas tipo II son el tipo más frecuente tras la EVAR del AAA, con una incidencia que va del 10% al 45% en la literatura médica. Entre el 35% y el 79,9% de las endofugas tipo II se resuelven espontáneamente, de forma similar a los resultados de nuestro estudio. Además, las endofugas tipo II están asociadas al propio paciente (se producen por flujos retrógrados de una rama arterial excluida por la endoprótesis como las arterias mesentérica inferior, lumbar, intercostal y renal accesoria) y no representan una endoprótesis en sí misma. Además, las endofugas tipo II son menos relevantes, desde el punto de vista clínico, que otros tipos y se detectan e intervienen de forma más variable<sup>(1,6,7,8)</sup>.

El Registro de Tratamiento Endovascular del Aneurisma de Aorta Abdominal y el Registro de Colaboradores Europeos en Técnicas de Endoprótesis para la Reparación de Aneurismas de Aorta Abdominal confirmaron el perfil de seguridad y eficacia de la reparación endovascular con una mortalidad operatoria a los 30 días del 2,9% y 3,1%, respectivamente. Los tres mayores ensayos clínicos aleatorios (ECA) para evaluar las diferencias entre la EVAR y la cirugía abierta son el EVAR I, el DREAM y el OVER. Estos ECA incluyeron pacientes con AAA > 5,5 cm aptos para cirugía abierta y también para EVAR que fueron aleatorizados a recibir reparación abierta o EVAR. Los resultados de estos estudios concluyeron que la EVAR se asocia a una mortalidad a los 30 días mucho menor (EVAR I: 1,6 frente al 4,6%, DREAM: 1,2 frente al 4,6%, y OVER: 0,5 frente al 3,0%), así como a estancias más cortas tanto en la unidad de cuidados intensivos (UCI) como en el hospital. No obstante, la ventaja de la supervivencia se pierde tras 2 años de seguimiento. Esta evidencia es similar a la mortalidad operatoria a los 30 días que confirmó nuestro estudio del 1,42% (1 paciente)<sup>(9-14)</sup>.

El 10% de los pacientes podría necesitar una nueva intervención por presentar endofugas tipo I confirmadas en la vigilancia por imágenes a los 30 días. Las endofugas tipo I se producen en los puntos de fijación proximales (Ia) o distales (Ib) y se pueden

observar durante la inserción de la endoprótesis inicial. Las endofugas tipo III suelen estar provocadas por tres mecanismos distintos: un defecto en el material de la endoprótesis, un fallo estructural, que provoca la separación de los componentes, o un solapamiento inadecuado. Las endofugas tipo I y III sugieren una comunicación directa con el flujo sanguíneo sistémico y el saco aneurismático y deben ser reparadas de inmediato. El abordaje inicial para reparar una endofuga tipo I implica la angioplastia del sitio de unión afectado. El tratamiento de segunda línea es un *stent* de metal desnudo (tamaños grandes de endoprótesis con una importante fuerza radial) que se puede colocar sobre el sitio de unión. La tercera estrategia de tratamiento consiste en insertar un *stent* superpuesto en la parte no adherida de la endoprótesis. La última opción de tratamiento endovascular es colocar un nuevo componente de la endoprótesis a través del defecto o de la separación de la unión seguido de una nueva angioplastia para remodelar los componentes estructurales de la endoprótesis. No obstante, las endofugas tipo I que se producen en el lugar de acoplamiento proximal pueden ser todo un desafío desde el punto de vista técnico ya que surgen justo en sentido distal a la parte alta de las arterias renales, pudiendo hacerse necesaria reparación abierta. Las endofugas tipo IV se deben a que los pacientes están totalmente anticoagulados con heparina perioperatoriamente y son autolimitadas, resolviéndose a medida que la coagulación del paciente vuelve a la normalidad. Las endofugas tipo V se clasifican como un agrandamiento del saco aneurismático sin endofuga visible que genera endotensión en el saco aneurismático, pudiendo requerir una nueva intervención de EVAR o conversión a reparación abierta. En el presente estudio, ningún tipo de endoprótesis desarrolló endofugas tipo I, III, IV ni V ni fue necesario realizar una nueva intervención endovascular ni abierta<sup>(14,15)</sup>.

En 2008, Kent *et al.*<sup>(1)</sup> realizaron una revisión sistemática y una metarregresión para evaluar el perfil de seguridad de los registros de dispositivos para la EVAR. Se incluyeron 147 artículos de calidad moderada con 27.058 pacientes. Se agruparon múltiples resultados. La incidencia global estimada de endofuga (excluido el tipo II) a los 2 años fue del 5,7% +/- 0,6% comparado con el 0% de nuestra serie. La incidencia de nuevas intervenciones agrupado fue del 11,1% +/- 0,7% a los 2 años comparado con nuestras 0 reintervenciones<sup>(1)</sup>. En nuestro estudio no hubo diferencias en la incidencia conjunta de endofugas (salvo las tipo II) entre los distintos tipos de endoprótesis. En este estudio, el consenso de expertos definió la no inferioridad como el mejor

rendimiento que el 25% de las endoprótesis con peor rendimiento. El resultado principal del consenso de expertos fue la incidencia acumulada de endofugas (salvo las tipo II) para evaluar el perfil de seguridad de las endoprótesis. Un registro ideal de dispositivos debería incluir, como mínimo, 525 pacientes para demostrar la no inferioridad en la incidencia de endofugas (salvo las tipo II) y 492 pacientes para demostrar la no inferioridad en la incidencia de nuevas intervenciones de endoprótesis. Solo 2 de los 147 estudios incluidos en esta revisión sistemática alcanzaron este estándar mínimo<sup>(1)</sup>. En nuestro estudio, disponemos de 491 pacientes para demostrar una no inferioridad aceptable a los 2 años para endoprótesis de EVAR nuevas o modificadas. Casi todos los estudios publicados han inscrito un número menor de pacientes. Dado que el rendimiento varía entre los diferentes dispositivos y que la llegada de nuevos dispositivos es un fenómeno constante, existe una necesidad urgente de hacer acopio de datos de mayor calidad a largo plazo sobre endoprótesis de EVAR. En nuestro estudio no se observó ninguna correlación entre el tipo de endoprótesis aórtica utilizada y la ocurrencia de endofugas ( $p = 0,712$ ).

En los estudios revisados por Kent *et al.*<sup>(1)</sup>, los índices de abandono fueron especialmente elevados, con un índice de abandono conjunto al año del 29%. En nuestro estudio, el índice de abandono fue del 35,7% (25 pacientes). Los grupos de EVAR de los ECA, e incluso el ensayo EVAR 2, solo tuvieron un índice de abandono máximo del 21% al cabo de 1 año. La manera de evitar el abandono de los pacientes es mejorar el mal seguimiento en futuros registros. El otro problema es que el abandono enmascarará los índices de fracaso de las endoprótesis más altos que los encontrados al cabo de 1 año<sup>(1)</sup>. Los protocolos de seguimiento de pacientes sometidos a EVAR son vitales para reducir las complicaciones. También permite la detección temprana y el tratamiento endovascular o abierto de las complicaciones posoperatorias tardías. Entender mejor las características clínicas, los tipos de endoprótesis y la evolución a largo plazo de los pacientes tras una EVAR del AAA permitirá elegir el mejor abordaje de esta patología tan compleja con características únicas para alcanzar los mejores resultados posibles<sup>(15)</sup>.

Seguir las instrucciones de uso (IFU) del fabricante mejora los resultados clínicos. En el presente estudio, todas las endoprótesis se utilizaron siguiendo las IFU. No obstante, en el escenario clínico real, solo entre el 30% y el 70% de las endoprótesis se implantan siguiendo la anatomía de las IFU. Esto hace que nuestros resultados sean más objetivos<sup>(1,4,11,15)</sup>.

Las endoprótesis están evolucionando continuamente a lo largo del tiempo para reducir sus complicaciones y mejorar sus resultados. No obstante, la duración del seguimiento sigue siendo un problema crítico. Kent *et al.*<sup>(1)</sup> solo refieren una mediana de seguimiento de 24 meses en los 147 estudios incluidos<sup>(1)</sup>. Se necesita urgentemente la creación y el desarrollo de registros, tanto nacionales como internacionales, sobre endoprótesis para la realización de EVAR que incluyan consideraciones anatómicas para determinar cuál es el diseño, la configuración y el material de las endoprótesis más aptos para los procedimientos de EVAR del AAA<sup>(16)</sup>. El presente estudio podría ser el comienzo de todo esto tanto en Colombia como en Latinoamérica.

### Limitaciones del estudio

Los hallazgos de este estudio se deben interpretar dentro del contexto de su diseño. Se trata de un estudio no aleatorizado de un único centro con una muestra pequeña. Por lo tanto, los resultados se deben considerar generadores de hipótesis para la realización de estudios en el futuro. Todos los datos se recogieron de forma retrospectiva a partir de las historias clínicas electrónicas y los resultados se basaron en lo registrado. No fue posible subdividir las endoprótesis por actualizaciones porque la generación de endoprótesis actualizadas tenía muy pocos datos disponibles. Los puntos fuertes de este estudio son los detallados en los resultados clínicos a corto y largo plazo de los dispositivos de las EVAR del AAA, el seguimiento de los pacientes y el cumplimiento de las instrucciones de uso del fabricante para un uso correcto de las endoprótesis.

### CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que los diferentes tipos de endoprótesis utilizadas para las EVAR del AAA son seguros y viables con buenos resultados clínicos posoperatorios en nuestra población. No obstante, es necesario desarrollar un Registro de Seguridad de Dispositivos sobre EVAR del AAA tanto a nivel nacional como latinoamericano para alcanzar el mínimo de pacientes necesarios para que un registro pueda demostrar una no inferioridad aceptable tras 2 años para endoprótesis de EVAR nuevas o modificadas descritas en la literatura médica. Este es el primer paso para la creación del Registro Colombiano/Latinoamericano de Seguridad de Dispositivos para la Realización de EVAR del AAA, que permitirá obtener datos significativos a nivel estadístico para elegir las mejores opciones de endoprótesis disponibles en el mercado quirúrgico.

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de interés; este estudio no contó con financiamiento de empresas externas ni reciben los autores financiamiento por parte de empresas privadas.

**REFERENCIAS**

- Kent F, Ambler G, Bosanquet D, Twine C, on behalf of BSET (British Society for Endovascular Therapy). The Safety of Device Registries for Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Systematic Review and Meta-regression. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018; 55:177e183.
- Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1991; 5(06):491-499.
- Volodos NL, Karpovich IP, Troyan VI, Kalashnikova YuV, Shekhanin VE, Ternyuk NE, et al. Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprosthesis of the thoracic and the abdominal aorta and iliac arteries through the femoral artery and as intraoperative endoprosthesis for aorta reconstruction. *Vasa Suppl.* 1991; 33:93-95.
- Duffy JM, Rolph R, Waltham M. Stent graft types for endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 3:CD008447.
- Duffy JM, Rolph R, Waltham M. Stent graft types for endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2015(9):CD008447.
- Zarins CK, White RA, Moll FL, Crabtree T, Bloch DA, Hodgson KJ, et al. The AneuRx stent graft: four-year results and worldwide experience 2000. *J Vasc Surg.* 2001; 33:135e45.
- Verzini F, Romano L, Parlani G, Simonte G, Loschi D, Isernia G, et al. RS10. Fourteen-year outcomes of abdominal aortic endovascular repair with the Zenith stent graft. *J Vasc Surg.* 2016; 63:143Se45.
- White S, Stavropoulos W. Management of Endoleaks following Endovascular Aneurysm Repair. *Semin Intervent Radiol.* 2009; 26(1):33-38.
- Carino D, Sarac T, Ziganshin B, Elefteriades J. Abdominal Aortic Aneurysm: Evolving Controversies and Uncertainties. *Int J Angiol.* 2018; 27(2):58-80.
- Thomas SM, Gaines PA, Beard JD; Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland; British Society of Interventional Radiology. Short-term (30-day) outcome of endovascular treatment of abdominal aortic aneurism: results from the prospective Registry of Endovascular Treatment of Abdominal Aortic Aneurism (RETA). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001; 21(1):57-64.
- Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemain JP, van Marrewijk C, Laheij RJ. Incidence and risk factors of late rupture, conversion, and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the EUROSTAR experience. European Collaborators on Stent/graft techniques for aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2000; 32(04):739-749.
- Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG; EVAR trial participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet.* 2004; 364(9437):843-848.
- Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, et al. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 2004;351(16):1607-1618.
- Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, Padberg FT Jr, Matsumura JS, Kohler TR, et al. Outcomes following endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. *JAMA.* 2009;302(14):1535-1542.
- Stavropoulos SW, Clark TW, Carpenter JP, Fairman RM, Litt H, Velazquez OC, et al. Use of CT angiography to classify endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Interv Radiol.* 2005; 16:663-667.
- Karthikesalingam A, Cobb R, Khoury A, Choke E, Sayers R, Holt P, et al. The morphological applicability of a novel endovascular aneurysm sealing (EVAS) system (Nellix) in patients with abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013; 46:440e5.

# TERAPIA DE COMPRESIÓN POSTERIOR AL TRATAMIENTO INVASIVO DE VENAS SUPERFICIALES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Recomendaciones de Práctica Clínica del Foro Venoso Americano, Sociedad de Cirugía Vasculare, el Colegio Americano de Flebología, la Sociedad de Medicina Vasculare y la Unión Internacional de Flebología

*Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities. Clinical practice guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology*

## RESUMEN

**Recomendación 1.1:** Compresión después de ablación térmica o escisión de venas safenas. Cuando sea posible, sugerimos que se debe usar compresión (medias elásticas o vendaje) después de procedimientos quirúrgicos o térmicos, para eliminar venas varicosas. [GRADO 2; NIVEL DE EVIDENCIA - C] **Recomendación 1.2:** Dosis de compresión posterior a ablación térmica o escisión de venas varicosas. Si se van a utilizar dispositivos de compresión después del procedimiento, en pacientes sometidos a ablación o procedimientos quirúrgicos en sus venas safenas, la mayor reducción de dolor posoperatorio se logra con presiones > 20 mm Hg, junto con almohadillas excéntricas colocadas directamente sobre la vena donde se realizó la operación o ablación. [GRADO 2; NIVEL DE EVIDENCIA - B] **Recomendación 2.1:** Duración de la terapia de compresión después de la ablación térmica o escisión de venas safenas. En ausencia de pruebas convincentes, recomendamos el mejor juicio clínico para determinar la duración de la terapia de compresión después del tratamiento. [MEJORES PRÁCTICAS] **Recomendación 3.1:** Terapia de compresión después de escleroterapia. Sugerimos terapia de compresión inmediatamente después del tratamiento de venas superficiales con escleroterapia, para mejorar los resultados de la escleroterapia. [GRADO 2; NIVEL DE EVIDENCIA - C] **Recomendación 3.2:** Duración de la terapia de compresión después de escleroterapia. En ausencia de evidencias convincentes, recomendamos el mejor juicio clínico para determinar la duración de la terapia de compresión después de la escleroterapia. [MEJORES PRÁCTICAS] **Recomendación 4.1:** Compresión después del tratamiento venoso superficial en pacientes con úlcera venosa en la pierna. En pacientes con úlcera venosa en la pierna recomendamos terapia de compresión, en lugar de terapia sin compresión, para aumentar la tasa de curación de la úlcera venosa de la pierna y disminuir el riesgo de recurrencia de la úlcera. [GRADO 1; NIVEL DE EVIDENCIA - B] **Recomendación 4.2:** Compresión después del tratamiento venoso superficial en pacientes con úlcera mixta arterial y venosa en la pierna. En pacientes con úlcera venosa en la pierna y enfermedad arterial subyacente, sugerimos limitar el uso de compresión a pacientes con índice tobillo-brazo superior a 0,5 o si la presión absoluta del tobillo es > 60 mm Hg. [GRADO 2; NIVEL DE EVIDENCIA - C]

## Autores:

Fedor Lurie MD, PhD<sup>12</sup>; Brajesh K. Lal, MD<sup>3</sup>, Pier Luigi Antignani, MD<sup>4</sup>; John Blebea, MD MBA<sup>5</sup>; Ruth Bush MD, JD, MPH<sup>6</sup>; Joseph Caprini, MD<sup>7</sup>; Alun Davies, MD<sup>8</sup>; Mark Forrestal, MD<sup>9</sup>; Glenn Jacobowitz, MD<sup>10</sup>; Evi Kalodiki, MD<sup>11</sup>; Lois Killewich, MD<sup>12</sup>; Joann Lohr, MD<sup>13</sup>; Harry Ma, MD<sup>14</sup>; Giovanni Mosti, MD<sup>15</sup>; Hugo Partsch, MD<sup>16</sup>; Thom Rooke, MD<sup>17</sup>; Thomas Wakefield, MD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jobst Vascular Institute of Promedica, Toledo, Ohio

<sup>2</sup> University of Michigan, Ann Arbor, Mich

<sup>3</sup> University of Maryland School of Medicine and Baltimore VA Medical Center, Baltimore, Md

<sup>4</sup> Vascular Centre, Nuova Villa Claudia, Rome, Italy

<sup>5</sup> Central Michigan University, College of Medicine, Saginaw, Mich

<sup>6</sup> University of Houston College of Medicine, Houston, Tex

<sup>7</sup> Northshore University Healthcare System, Chicago, Ill

<sup>8</sup> Imperial College School of Medicine, London, United Kingdom

<sup>9</sup> NCH Medical Group, Arlington Heights, Ill

<sup>10</sup> New York University, School of Medicine, New York, NY

<sup>11</sup> Imperial College London, London, United Kingdom

<sup>12</sup> University of Texas Medical Branch, Galveston, Tex

<sup>13</sup> Lohr Surgical Specialists, Cincinnati, Ohio

<sup>14</sup> The Vascular Experts, New London, Conn

<sup>15</sup> Clinica MD Barantini, Lucca, Italy

<sup>16</sup> Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>17</sup> Mayo Clinic, Rochester, Minn

Este artículo ha sido publicado previamente en *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lym Disorders* 2019; 7: 17-28. DOI [10.1016/j.jvsv.2018.10.002](https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.10.002). Los autores enviaron la traducción y autorización para su publicación en español.

**ABSTRACT**

**Guideline 1.1:** Compression after thermal ablation or stripping of the saphenous veins. When possible, we suggest compression (elastic stockings or wraps) should be used after surgical or thermal procedures to eliminate varicose veins. [GRADE - 2; LEVEL OF EVIDENCE - C] **Guideline 1.2:** Dose of compression after thermal ablation or stripping of the varicose veins. If compression dressings are to be used postprocedurally in patients undergoing ablation or surgical procedures on the saphenous veins, those providing pressures >20 mm Hg together with eccentric pads placed directly over the vein ablated or operated on provide the greatest reduction in postoperative pain. [GRADE - 2; LEVEL OF EVIDENCE - B] **Guideline 2.1:** Duration of compression therapy after thermal ablation or stripping of the saphenous veins. In the absence of convincing evidence, we recommend best clinical judgment to determine the duration of compression therapy after treatment. [BEST PRACTICE] **Guideline 3.1:** Compression therapy after sclerotherapy. We suggest compression therapy immediately after treatment of superficial veins with sclerotherapy to improve outcomes of sclerotherapy. [GRADE - 2; LEVEL OF EVIDENCE - C] **Guideline 3.2:** Duration of compression therapy after sclerotherapy. In the absence of convincing evidence, we recommend best clinical judgment to determine the duration of compression therapy after sclerotherapy. [BEST PRACTICE] **Guideline 4.1:** Compression after superficial vein treatment in patients with a venous leg ulcer. In a patient with a venous leg ulcer, we recommend compression therapy over no compression therapy to increase venous leg ulcer healing rate and to decrease the risk of ulcer recurrence. [GRADE - 1; LEVEL OF EVIDENCE - B] **Guideline 4.2:** Compression after superficial vein treatment in patients with a mixed arterial and venous leg ulcer. In a patient with a venous leg ulcer and underlying arterial disease, we suggest limiting the use of compression to patients with ankle-brachial index exceeding 0.5 or if absolute ankle pressure is >60 mm Hg. [GRADE - 2; LEVEL OF EVIDENCE - C]

## JUSTIFICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS

La práctica actual de usar terapia de compresión después del tratamiento invasivo de las venas superficiales se basa en la experiencia clínica de generaciones de médicos, que utilizaron esta modalidad después de la extracción quirúrgica de venas safenas, flebectomías mediante microincisiones y escleroterapia. En el caso de la escleroterapia, esta práctica se basa en pruebas experimentales<sup>(1)</sup>. Para otras modalidades, especialmente para la ablación térmica de venas safenas, la evidencia no ha sido organizada en recomendaciones unificadas, lo que hace que la práctica clínica actual sea muy variable.

El Comité de Lineamientos de Foro Americano Venoso (AVF, por sus siglas en inglés) encargó a este grupo de redacción la revisión de la evidencia disponible y recomendación de pautas de práctica.

## METODOLOGÍA

Fue utilizada la metodología descrita previamente por el Comité de Guías de Práctica Clínica Conjunta del AVF y de la Society for Vascular Surgery (SVS)<sup>(2)</sup>.

El grupo de redacción de Lineamientos para la Compresión fue nombrado por el Comité de Guías del AVF. Representantes de la SVS, la Sociedad de Medicina Vascular, el Colegio Americano de Flebología y la Unión Internacional de Flebología fueron invitados e incluidos en el grupo de redacción. La búsqueda de bibliografía (MEDLINE, Embase, Cochrane Library, Scopus, Google Scholar, Ovid) incluyó los términos en inglés: “lower extremity veins”, “compression stockings”, “compression bandages”, “compression”, “compression therapy”, “sclerotherapy”, “vein surgery”, “high ligation”, “stripping”, “stab phlebectomies”, y “vein ablation”.

El grupo revisó toda la lista y se seleccionaron las publicaciones que resultaron relevantes, para su revisión preliminar. Esta lista preliminar se distribuyó entre los miembros del grupo de redacción con experiencia relevante los cuales identificaron cualquier otra publicación relevante revisada por pares. Cada publicación incluida en la lista final se revisó y se calificó, independientemente, por tres miembros del grupo de redacción.

El sistema de Calificación de la Evaluación de las Recomendaciones, Desarrollo y Evaluación (GRADE) (Tabla 1) se utilizó en todo el proceso de revisión y síntesis<sup>(2,3)</sup>. La calidad de la prueba se calificó como alta, cuando se consideró muy poco probable que la investigación adicional cambiara la confianza en la estimación del efecto; moderada, cuando es probable que una mayor investigación tuviera un impacto importante en la estimación del efecto; o baja, cuando más investigación muy probablemente cambiara el

estimado del efecto. Cuando los beneficios de una intervención superaron sus riesgos, se observó una recomendación fuerte. Sin embargo, si los beneficios y riesgos eran menos seguros, ya sea por la prueba de baja calidad o porque la prueba de alta calidad sugirió que los beneficios y los riesgos estaban estrechamente equilibrados, se registró una recomendación débil. Los desarrolladores de los lineamientos utilizaron los términos “recomendamos”, para denotar las recomendaciones fuertes, mientras que para las recomendaciones débiles, utilizaron una redacción menos definitiva, como “sugerimos”. Siguiendo la metodología de los Lineamientos AVF anteriores, cuando faltó prueba o no había alternativas comparables para una recomendación, la recomendación se etiquetó [MEJOR PRÁCTICA]. Estas calificaciones se revisaron y aprobaron por todo el grupo de redacción, y sirvió de base para calificar las recomendaciones. Todo el Comité de Lineamientos revisó y aprobó el documento final.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA TERAPIA DE COMPRESIÓN

Actualmente, existen cinco categorías disponibles de terapia de compresión de las extremidades: los vendajes de compresión, las medias de compresión, los dispositivos de Velcro® autoajustables, las bombas de compresión y los dispositivos híbridos. Los vendajes de compresión y las medias de compresión se usan, más comúnmente, para la aplicación a corto plazo después de las intervenciones de venas varicosas.

Los vendajes de compresión están disponibles en una amplia gama de materiales y tejidos con diferentes propiedades elásticas<sup>(4)</sup>. La capacitación para su aplicación adecuada es esencial<sup>(4)</sup>. Para hacer que el vendaje sea más fácil, seguro y efectivo, la mayoría de los vendajes modernos combinan diferentes materiales en su composición. Debido a la fricción entre estos componentes y el uso de superficies adhesivas, los vendajes multicomponentes proporcionan brazaletes no ceñidos, de alta rigidez, alrededor de la pierna, incluso cuando sus componentes individuales son elásticos. Esta rigidez de los tejidos elásticos produce un aumento de la presión debajo del vendaje, cuando los pacientes se ponen de pie o cuando caminan<sup>(5)</sup>. Ejemplos de estos son los “vendajes multicapa”, como Profore® (Smith & Nephew, Memphis, Tenn), Comprifore® (Jobst, Charlotte, Carolina del Norte) y Coban 2® (3M, St. Paul, Minnesota), como una versión de “dos capas”. De hecho, cada vendaje se compone de más de una capa y por lo tanto, el término vendaje multicapa es engañoso. Los vendajes multicomponentes se deben

TABLA 1. Sistema de Calificación de la Evaluación de las Recomendaciones, Desarrollo y Evaluación (GRADE) con base en el nivel de prueba

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA RECOMENDACIÓN	BENEFICIO VS. RIESGO	CALIDAD METODOLÓGICA DE LA PRUEBA DE SOPORTE	IMPLICACIONES
1A	Recomendación fuerte, prueba de alta calidad	Los beneficios claramente superan el riesgo y las cargas, o viceversa	ECA sin limitaciones importantes o con claras evidencias en estudios observacionales	Recomendación fuerte; puede aplicarse a la mayoría de los pacientes, en la mayoría de las circunstancias, sin reservas
1B	Recomendación fuerte, prueba de calidad moderada	Los beneficios claramente superan el riesgo y las cargas, o viceversa	ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o con claras evidencias en observacionales	Recomendación fuerte: puede aplicarse a la mayoría de los pacientes, en la mayoría de las circunstancias, sin reservas
1C	Recomendación fuerte; prueba de baja calidad o de muy baja calidad	Los beneficios claramente superan el riesgo y las cargas, o viceversa	Estudios observacionales o series de casos	Recomendación fuerte, pero puede cambiar cuando estén disponibles estudios de mayor calidad
2A	Recomendación débil; prueba de alta calidad	Beneficios balanceados muy de cerca con los riesgos y las cargas	ECA sin limitaciones importantes o con claras evidencias en estudios observacionales	Recomendación débil; la mejor acción puede diferir dependiendo de las circunstancias o valores de los pacientes o de la sociedad
2B	Recomendación débil; prueba de calidad moderada	Beneficios balanceados muy de cerca con los riesgos y las cargas	ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o con claras evidencias en estudios observacionales	Recomendación débil; la mejor acción puede diferir dependiendo de las circunstancias, o valores de los pacientes o de los valores de la sociedad
2C	Recomendación débil; prueba de baja calidad o muy baja calidad	Incertidumbre en las estimaciones de beneficios y riesgos, y cargas; riesgo, beneficio y cargas pueden estar equilibrados	Estudios observacionales o serie de casos	Recomendaciones muy débiles; otras alternativas pueden ser razonables

Notas ECA: ensayos controlados aleatorios.

Fuente: Adaptado de Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B, et al. La fuerza de grado de las recomendaciones y el nivel de calidad en los lineamientos clínicos: informe de una fuerza especial del Colegio Americano de Neumólogos. Chest 2006;129:174-81.

aplicar con una presión de aproximadamente 50 mm Hg, en la parte inferior de la pierna y >30 mm Hg, en el muslo<sup>(6)</sup>.

La principal ventaja de este tipo de vendaje es que proporciona presiones por dentro del vendaje aún más altas, en posición vertical del cuerpo y cuando el paciente camina, mientras que la presión es tolerablemente baja durante el descanso<sup>(7)</sup>. Los efectos de los picos de presión intermitentes durante la marcha son comparables a aquellos de las bombas de compresión neumáticas intermitentes, para las cuales hay más pruebas sobre la eficacia

hemodinámica publicada que para los vendajes<sup>(5)</sup>. La principal desventaja de estos vendajes es que existe el riesgo de aplicarlos demasiado flojos o que la presión comience a caer, inmediatamente después de su aplicación, debido a la eliminación del edema, después de lo cual el vendaje se suelta.

Las medias de compresión son el método más popular de dispositivos de compresión. Para facilitar la auto-colocación por parte del paciente sobre los talones, deben ser adecuadamente elásticas.

Su principal desventaja es la presencia de menores aumentos de presión, en comparación con los

vendajes de compresión, al pararse y al caminar<sup>(7)</sup>. Por lo tanto, son menos efectivos con respecto a efectos hemodinámicos. Sin embargo, se ha demostrado que las medias de compresión son efectivas para reducir el edema y el dolor en comparación a no usar medias<sup>(8,9)</sup> y parecen tener propiedades antiinflamatorias<sup>(10)</sup>.

### DOSIS DE COMPRESIÓN Y PERFIL DE COMPRESIÓN

Un objetivo principal de la compresión después de los procedimientos en venas superficiales es el mantenimiento de la oclusión de la vena tratada para evitar hematomas y recanalización, como se observa en un modelo animal<sup>(11)</sup>. Para lograr este objetivo, la presión externa debe exceder la presión intravenosa. Esta última principalmente depende de la posición del cuerpo, correspondiente a la altura de la columna de sangre entre el punto de medición y el lado derecho del corazón. La presión en las venas de las piernas es muy baja cuando los pacientes se encuentran posicionados horizontalmente. En esta posición, las imágenes de la resonancia magnética confirmaron que una presión de compresión <10 mm Hg puede estrechar la vena safena mayor (VSM).

Se necesitan presiones mucho más altas para estrechar las venas de la extremidad inferior cuando los pacientes se encuentran sentados o en bipedestación. Las observaciones de la ecografía venosa e imágenes de resonancia magnética confirman que se requiere una presión de compresión > 50 mm Hg en la parte inferior de la pierna y de >30 a 40 mm Hg a nivel del muslo para realizar oclusión de una vena en bipedestación. Al usar material elástico de compresión, en manos de un experto, estas presiones son bien toleradas y efectivas. Esta es la razón más probable por la que los estudios recientes, con comparación de los diferentes dispositivos de compresión, recomiendan comenzar con vendajes de compresión, durante los primeros días después del procedimiento, con el objetivo de comprimir las venas recientemente tratadas. Una limitación de estos informes fue la ausencia de reporte de la presión de compresión efectiva para estas recomendaciones.

Mediante el uso de almohadillas con formación especial, es posible alcanzar niveles de presión de compresión efectiva de manera local sobre la vena tratada, incluso cuando se usan medias de compresión. Esto se debe a la reducción artificial del radio local de la pierna (ley de Laplace). La compresión podría ser excéntrica<sup>(12,13)</sup>, excéntrica y concéntrica<sup>(14)</sup> o tangencial<sup>(15,16)</sup>.

El concepto de la graduación de la compresión, cuyo efecto es la disminución de la presión de distal a proximal, parece ser menos importante después de los procedimientos en las venas en pacientes

más activos. Es posible considerar un vendaje de compresión cuidadoso con el pie, de tal forma que se promueva la movilidad del tobillo y caminata para la prevención de edema en las regiones comprometidas.

### ADHERENCIA

Un problema importante de la terapia de compresión es la mala adherencia por parte del paciente, especialmente cuando se planea un manejo a largo plazo<sup>(18)</sup>. Las principales quejas reportadas por los pacientes son dificultad durante el proceso de postura (tirar hacia arriba) y remoción (retiro) de las medias de compresión, problemas de deslizamiento de vendajes fijos a lo largo de la pierna, y preocupación con la higiene por su uso durante períodos prolongados. Los mejores argumentos para una mejor adherencia son el alivio del dolor y otros beneficios experimentados por los pacientes tras lograr una compresión adecuada.

### 1. Compresión vs. no compresión, después de ablación térmica o exéresis de venas safenas

Lineamiento 1.1: Compresión después de ablación térmica o exéresis de las venas safenas

Cuando sea posible, la compresión (medias o vendaje elásticas) se debe usar después de procedimientos quirúrgicos o térmicos para eliminar venas varicosas [GRADO -2; NIVEL DE PRUEBA - C]

Lineamiento 1.2: Dosis de compresión después de ablación térmica o exéresis de venas safenas

Si los apósitos de compresión se van a utilizar después del procedimiento, en pacientes sometidos a ablación o procedimientos quirúrgicos en venas safenas, la mayor reducción de dolor posoperatorio se obtiene con las que proporcionan presiones de >20 mm Hg, junto con las almohadillas excéntricas colocadas directamente sobre la vena con la ablación u operada. [GRADO 2; NIVEL DE PRUEBA - B]

Se identificaron un total de 13 publicaciones relevantes<sup>(12,13,19-29)</sup> de las cuales 1 era una revisión sistemática<sup>(19)</sup> y 2 eran lineamientos producidos por otros grupos<sup>(20,21)</sup>. Los 10 documentos restantes incluyen 9 ensayos controlados aleatorios (ECA)<sup>(12,13,22-27,29)</sup> y un estudio de casos y controles<sup>(28)</sup>.

Ni los ECA<sup>(12,13,22-27,29)</sup> ni el estudio de control de casos<sup>(28)</sup> incluyó un grupo de pacientes que no hubiera recibido terapia de compresión. La mayoría de los médicos recomiendan, rutinariamente, terapia de compresión, después de la ablación quirúrgica o térmica de venas varicosas, con la suposición tácita de que los pacientes obtendrán beneficios de la compresión. En los estudios publicados los investigadores no probaron si la compresión fue

beneficiosa y sólo probaron los diferentes niveles de compresión, que deberían mantenerse después de un procedimiento. Hallazgos similares son evidentes en los dos lineamientos publicados previamente. Los lineamientos de la Sociedad Europea de Cirugía Vasculare<sup>(20)</sup> hizo la siguiente recomendación: “Se recomienda compresión post-procedimiento después de una cirugía superficial venosa, ablación troncular endovenosa y escleroterapia [Clase I, Nivel A]”. Los lineamientos sobre venas varicosas del Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Cuidado<sup>(21)</sup> establecieron: “Como no hubo evidencia convincente para usar o no usar terapia de compresión, el GDL [Grupo de Desarrollo de Lineamientos], considerando el costo de la terapia de compresión, sintió que no podía hacer una recomendación de no usar medias en todas las intervenciones posteriores, y el consenso fue que, en su experiencia clínica, algunas personas, después de la cirugía, se sintieron beneficiadas por el uso de medias. Sin embargo, el GDL, teniendo en cuenta el costo de la terapia de compresión, sintió que no podían recomendar su uso a largo plazo”. Su recomendación fue: “Si se ofrece vendajes o medias de compresión para uso después del tratamiento intervencionista, no lo use por más de siete días”<sup>(21)</sup>.

Con base en estos hallazgos, cualquier extrapolación de los datos disponibles en un intento de responder la pregunta principal debe considerarse especulativa. Sin embargo, también sería imprudente recomendar en contra del uso de la compresión, después de la ablación o exéresis de la safena. Tomando la evidencia como un todo, uno podría concluir que algo de compresión es mejor que nada. La recomendación de este comité es la siguiente: cuando sea posible, la compresión (medias o vendajes elásticos) se deben usar, después de procedimientos quirúrgicos o térmicos, para eliminar venas varicosas. [GRADO 2; NIVEL DE EVIDENCIA - C]

Cinco estudios abordaron la dosis y la modalidad de compresión, después de la ligadura/exéresis o ablación térmica de venas safenas<sup>(12,13,23,25,28)</sup>. Cuatro de estos, que representan un total de 237 pacientes, compararon resultados asociados con las diferentes modalidades de compresión y dosis, después de varios tipos de cirugía de venas safenas<sup>(13,23,25,28)</sup>. El quinto estudio comparó los resultados con diferentes modalidades de compresión, después de la ablación endovenosa en 200 pacientes<sup>(12)</sup>. Cuatro fueron ensayos aleatorios<sup>(12,13,23,25)</sup> mientras que uno fue un estudio de casos y controles<sup>(28)</sup>. En uno de los ensayos aleatorios, los autores declaran, claramente, que el tratamiento fue ciego<sup>(25)</sup>; en los otros, esto no se especificó.

La compresión se logró usando una variedad de medias de diferentes resistencias, vendajes y almohadillas de espuma “excéntricas” o “apósitos a granel”, colocadas directamente sobre los sitios tratados por venas safenas. Las presiones de compresión de las diferentes modalidades se informaron en tres estudios<sup>(13,25,28)</sup> parcialmente reportadas en uno<sup>(12)</sup> y no reportadas en otros<sup>(23)</sup>.

Las presiones de compresión oscilaron entre un mínimo de 18 mmHg, con una sola media, hasta un máximo de casi 100 mmHg, con una combinación de dos medias y una almohadilla excéntrica en posición de pie<sup>(13)</sup>. Los resultados que se informaron incluyen dolor posoperatorio al final de los siete días, edema, complicaciones (hematomas, sangrado a través de los apósitos, irritación de la piel, flebitis y trombosis venosa profunda [TVP]) y calidad de vida. El dolor fue evaluado en todos los cinco estudios, varias combinaciones de complicaciones en tres<sup>(13,25,28)</sup> y calidad de vida en uno<sup>(28)</sup>.

El hallazgo más constante de estos estudios fue que los pacientes tratados con niveles más altos de compresión informaron mucho menos dolor a los siete días, en comparación con aquellos tratados con niveles más bajos de compresión. Esto se observó en cuatro de los cinco estudios<sup>(12,13,25,28)</sup>. En un estudio de centro único<sup>(25)</sup>, 88 pacientes sometidos a una variedad de procedimientos de exéresis/extracción fueron aleatorizados a compresión baja (18-21 mmHg) versus moderada (23-32 mmHg), aplicada diariamente (8 horas/día) durante seis semanas. Se obtuvo seguimiento a la semana 1 y 6. Esto incluyó un cuestionario (no estándar), examen clínico, evaluación del edema y evaluación de ecografía dúplex por flebitis. A la semana uno hubo menos dolor, opresión, incomodidad y edema, en el grupo de compresión moderada, en comparación con el grupo de baja compresión. A la semana 6, ya no había diferencias en opresión, incomodidad ni edema, aunque estaba aún presente una reducción en el dolor. Los autores concluyeron que más compresión era mejor que menos, particularmente durante el período posoperatorio temprano (semana uno).

Dos estudios evaluaron los beneficios de las medias, junto con las almohadillas de muslo, colocadas “excéntricamente” sobre el sitio de la vena safena, en pacientes sometidos a ligadura y exéresis<sup>(13,28)</sup>. En un estudio de casos y controles, realizado en tres centros europeos, 36 pacientes fueron tratados con dos medias de compresión, con una almohadilla de muslo y 17 con dos medias solas. En el primer día posoperatorio, se registró reducción significativa del dolor, medido en una escala analógica visual (EAV) en el grupo receptor, tanto de las medias como de

las almohadillas, en comparación con el grupo que recibió sólo las medias (31 vs. 19; P=.05).

La puntuación del dominio físico del cuestionario de calidad de vida de la Encuesta de Salud en Formato Corto de 12 ítems también mostró mejores resultados en el grupo de medias y almohadillas, mientras que el dolor general se redujo en un 49%, en comparación con el de medias únicamente. No hubo diferencias en los eventos adversos. En el segundo estudio que investigaba el uso de almohadillas excéntricas después de procedimientos de exéresis de la safena, 54 pacientes fueron asignados, al azar, a tres diferentes grupos: grupo 1, solo medias de compresión (23-32 mm Hg en el tobillo); grupo 2, vendas adhesivas (Porelast y Panelast; L&R, Rengsdorf, Alemania) y grupo 3, medias de compresión y una almohadilla excéntrica en el sitio GVS del muslo. Todos los dispositivos se usaron durante siete días. Los resultados incluyeron las presiones alcanzadas (supina y de pie, día 1 y día 7), los eventos adversos importantes en el día 7 (puntuación de dolor VAS >6, hematoma extenso, sangrado a través del vendaje, trombosis venosa superficial o TVP), eventos adversos menores en el día 7 (puntuación VAS 3-5, incomodidad, irritación de la piel, coágulo en el canal de exéresis /extracción) y ecografía dúplex en el día 7. Las presiones más altas se obtuvieron en el grupo 2 vs. el grupo 1, y en el grupo 3 vs. los grupos 1 y 2. Hubo más eventos adversos importantes en el grupo 1 y más eventos menores (irritación de la piel) en el grupo 3. No ocurrió ninguna trombosis venosa superficial o TVS en ninguno de los pacientes. Los autores concluyeron que las presiones más altas eran mejores, aunque la almohadilla tuvo que pegarse en su lugar y esto causó más irritación en la piel.

En un estudio de un solo centro de pacientes, sometidos a tratamiento de ablación endovenosa de la vena safena con láser, 200 sujetos fueron asignados, al azar, a medias solas (35 mm Hg) vs. medias más compresión “excéntrica”, enfocada sobre la vena ablacionada (algodón a granel debajo de la media para dar compresión localizada adicional, directamente sobre la vena ablacionada). Los pacientes fueron evaluados a los siete días, en cuanto a su nivel de dolor, utilizando una puntuación de dolor VAS (0, sin dolor; 10, dolor máximo). Los resultados demuestran una reducción altamente significativa del dolor a los 7 días, en pacientes tratados con volumen adicional (puntuación de dolor de 1,4 con volumen más media vs. 4,9 con medias solamente). Los autores concluyeron que la compresión excéntrica adicional focalizada directamente sobre la vena tratada reduce, en gran medida, el dolor posablación, a los 7 días<sup>(12)</sup>.

En el quinto estudio, Bond *et al.*<sup>(23)</sup> investigaron los efectos de tres medias de compresión diferentes (TED® [Cardinal Health, Waukegan, Illinois], Medi-Tech® [Danbury, Connecticut], Panelast®) sobre dolor posoperatorio, en 48 pacientes sometidos a ligadura y safenectomía. En cada paciente, cada pierna fue aleatorizada a uno de los tres tipos de medias. No hubo diferencias significativas en las puntuaciones de dolor a la semana 1, después del procedimiento, usando medidas a una escala numérica, entre cualquiera de las medidas aplicadas.

La calidad general de los estudios publicados es inadecuada, debido al pequeño tamaño de la muestra falta de cegamiento, aleatorización, compresión del direccionamiento de datos, fortalezas y resultados inconsistentes. Sin embargo, tomados en conjunto, sugieren que el dolor posoperatorio en los primeros 7 días después de la cirugía safena o la ablación térmica puede reducirse con el uso de modalidades de compresión más altas y compresión excéntrica.

## 2. Compresión de corto plazo (<2 semanas) vs. compresión de mayor tiempo después de ablación térmica

Lineamiento 2.1: Duración de la terapia de compresión después de ablación térmica o exéresis de venas safenas

En ausencia de pruebas convincentes, recomendamos aplicar el mejor juicio clínico para determinar la duración de la terapia de compresión después del tratamiento. [MEJOR PRÁCTICA]

Se identificaron un total de ocho publicaciones relevantes<sup>(21,22,25-27,30-32)</sup>: un lineamiento<sup>(21)</sup>, cuatro ECA<sup>(22,25-27)</sup> y tres estudios observacionales no aleatorizados<sup>(30-35)</sup>. Ninguno de los estudios incluidos fue suficientemente poderoso o tuvo un diseño adecuado, para abordar el tema de la duración óptima de la terapia de compresión. Los estudios incluidos fueron heterogéneos con respecto al tiempo para obtener resultados medidos, la modalidad de la ablación de la vena, y la modalidad y dosis de compresión.

Un estudio comparó 4 horas de compresión en el miembro inferior con 72 horas de compresión de la pierna, después de la ablación por radiofrecuencia del VSM<sup>(22)</sup>. Este ensayo, de 101 pacientes, excluyó pacientes con enfermedad C5 y C6 según la clasificación Clínica, Etiológica, Anatómica y Fisiopatológica (CEAP), ablación bilateral por radiofrecuencia, ablación de la safena menor e incumplimiento preoperatorio a la terapia de compresión. El estudio demostró que los pacientes con la duración más corta de compresión tuvieron

una mayor reducción en el volumen de la pierna y menor número de complicaciones. El dolor posoperatorio y el tiempo de recuperación total no tuvo diferencias entre los grupos. El estudio concluyó que el uso de medias de compresión por un tiempo más corto, no fue inferior a la compresión por un tiempo más largo. Vale la pena mencionar que no se informó cuántos pacientes, en caso de existir, tuvieron insuficiencia venosa profunda.

Un estudio de ablación endovenosa con láser en 109 pacientes excluyó aquellos con insuficiencia venosa profunda, ulceración venosa, más de una vena insuficiente por pierna, terapia anticoagulante y flebectomías. Los resultados fueron comparados para aquellos que usaron compresión durante 2 días vs. aquellos con compresión durante 7 días, después del procedimiento. Todos los pacientes fueron tratados con láser de diodo de 810 nm con fibra de punta descubierta. Tras la semana 1 hubo una diferencia significativa en la puntuación del dolor, disfunción física y vitalidad, con un período de compresión más largo, pero las ventajas desaparecieron hacia la semana 6. No hubo diferencia en la oclusión exitosa del VSM entre los diferentes grupos. Los autores recomendaron permitir al paciente escoger el uso de medias compresivas en caso de presentar molestias que superaran al dolor y reducción de funcionalidad asociadas al desuso tras 48 horas.<sup>27</sup> En otro estudio que utilizó láser de diodo de 810 nm, la compresión se aplicó durante una semana después del procedimiento con medias de 20 a 30 mm Hg. La resolución completa de las várices se observó en 42% de los pacientes tras un mes, con una reducción del tamaño de las várices en el 56% de los pacientes.

No hubo complicaciones relacionadas con la terapia de compresión.<sup>30</sup> Otro estudio utilizó un láser de 1470 nm; fueron excluidos de este estudio los pacientes con incompetencia de vena accesoria anterior en la VSM, venas safenas pequeñas e incompetentes, insuficiencia venosa profunda, TVP, hipercoagulabilidad, mal estado general de salud, venas aneurismáticas >2 cm de diámetro, venas muy tortuosas, pulsos pedios no palpables, incapacidad para la deambulacion o en estado de embarazo o lactancia. La tasa de oclusión a corto y mediano plazo fue de 99% y 100%, respectivamente. La presencia de Induración o hinchazón fue la complicación más común (13%), y no hubo complicaciones mayores tales como TVP o embolia pulmonar. La puntuación de severidad clínica venosa (VCSS, por sus siglas en inglés) disminuyó significativamente. En este estudio, los pacientes utilizaron un vendaje de compresión durante las primeras 24 horas y luego una media elástica de longitud completa (20-30

mmHg) por 4 semanas. Aunque no hubo un grupo de comparación, el estudio reportó buena tolerancia y éxito después de la ablación con láser 1470 nm tras 4 semanas de compresión<sup>(31)</sup>.

La duración de las medias de compresión también fue evaluada después de la ablación quirúrgica de las várices (escisión y ligadura). Un estudio evaluó 104 pacientes con incompetencia de VSM, tratada con safenectomía por invaginación, con los siguientes criterios de exclusión: pacientes que no podían usar medias de compresión elásticas, uso de medias de compresión en la actualidad y presencia de úlceras venosas en las piernas; no definió la exclusión o inclusión de pacientes con insuficiencia venosa. Todos los pacientes fueron tratados con vendajes de compresión por 3 días; luego se dividieron en un grupo tratado por 4 semanas adicionales y un grupo sin tratamiento adicional. Dentro de los resultados descritos para medidas 4 semanas después del procedimiento o de la cirugía, no hubo diferencia significativa en el volumen de la extremidad entre los dos grupos, y los pacientes sin medias retornaron a sus actividades laborales más rápido. Los autores sugirieron que el uso de medias de compresión elástica no tiene un beneficio adicional después del vendaje de compresión por 3 días tras la escisión por inversión<sup>(26)</sup>. Un hallazgo distinto fue observado en un estudio de pacientes de sexo femenino aleatorizadas en dos grupos: uso de terapia de compresión con baja resistencia (18-21 mm Hg) vs. medias de compresión de resistencia moderada (23-32 mm Hg), posteriormente a ablación venosa. Las pacientes usaron compresión durante 6 semanas en el posoperatorio. En este estudio, hubo muchos criterios de exclusión, aunque no se especificó insuficiencia venosa profunda. Las intervenciones quirúrgicas incluidas fueron las siguientes: ligadura y exéresis de venas safenas interna o externa, flebectomía de afluentes, ligadura de venas perforantes, flebectomía de venas recurrentes y cirugía para rehacer las uniones safeno-femorales o safeno-poplíteas.

Una semana después de la cirugía, las pacientes del grupo de compresión más alta tuvieron puntuaciones de edema más bajas, y reducción de malestar y sensación de tirantez. En la semana 6, no hubo diferencias entre los dos grupos en las tasas de complicaciones, fuera en la semana 1 o a las 6 semanas, después del procedimiento. Los autores concluyeron presencia de ventajas para la compresión moderada después de ablación venosa y recomendaron compresión bajo esas circunstancias<sup>(25)</sup>.

Finalmente, en un estudio se analizó una muestra de 979 extremidades en pacientes sometidos

a procedimientos para várices e insuficiencia venosa, en su mayoría ablación y flebectomía activada por Trivex (LeMaitre Vascular, Burlington, Massachusetts)<sup>(36)</sup>. El VCSS produjo mejoría significativamente mayor para la ablación más el Trivex con respecto a monoterapia con ablación. Para todos los pacientes utilizaron vendaje de baja compresión en reposo (low stretch compression bandage) inmediatamente después del procedimiento e iniciaron deambulación temprana. Se empleó compresión por lo menos durante dos semanas después de cirugía, y determinaron el uso de compresión a largo plazo, con base en el estado del reflujo del sistema venoso profundo. Con este algoritmo, los pacientes demostraron una mejora significativa en el VCSS, con una tasa de complicación de 1,6% para TVP, 3,7% de trombosis endotérmica inducida por calor, 0,82% de infección, 5,1% de hematoma y 4,9% de tromboflebitis superficial.

Las recomendaciones para várices del Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Cuidado fueron dirigidas hacia el tiempo de duración de la compresión con base en dos estudios. El primero comparó escleroterapia con espuma más compresión vs. escleroterapia, mientras el segundo realizó la comparación de cirugía venosa más compresión vs. cirugía venosa. Las recomendaciones sugieren: “Si se ofrece vendaje o medias de compresión, para uso después del tratamiento de la intervención, no los utilice por más de 7 días”. Además, “Como no hubo evidencia convincente del uso o no uso de la terapia de compresión, el Grupo de Desarrollo de Lineamientos [GDL] sintió que no podían hacer una recomendación de no usar medias posteriormente a los procedimientos y el consenso fue, con base en su experiencia clínica, presencia de beneficio del uso de medias posteriormente a cirugía. Sin embargo, el GDL, teniendo en cuenta el costo de la terapia de compresión, sintió que no podía recomendar su uso a largo plazo. Se les puede aconsejar a los pacientes que, en la mayoría de los casos, pueden regresar al trabajo, mientras usan vendajes o medias de compresión”.

Por lo tanto, está claro que el problema real radica en la adaptación al estado general de la insuficiencia venosa más que la compresión después de procedimientos para patología venosa. En un paciente con reflujo venoso superficial, puede que no haya necesidad de compresión o utilización durante las primeras horas o días. En el caso de reflujo venoso profundo e insuficiencia venosa profunda significativa, es probable que la compresión sea empleada en el periodo posoperatorio y también a largo plazo.

### 3. Compresión después de escleroterapia

Lineamiento 3.1: Terapia de compresión después de escleroterapia

Sugerimos terapia de compresión sobre no terapia de compresión, inmediatamente después del tratamiento de venas superficiales con escleroterapia, para mejorar los resultados de la escleroterapia [GRADO – 2; NIVEL DE PRUEBA – C]

Lineamiento 3.2: Duración de la terapia de compresión después de la escleroterapia

En ausencia de pruebas convincentes, recomendamos el mejor juicio para determinar la duración de la terapia de compresión después de escleroterapia. [MEJOR PRÁCTICA]

Se identificaron un total de dieciocho<sup>(18)</sup> publicaciones relevantes<sup>(34,35,37-52)</sup>: una revisión sistemática<sup>(40)</sup>, 2 lineamientos<sup>(51,52)</sup>, un documento de consenso<sup>(50)</sup>, 2 documentos de opinión<sup>(38,39)</sup>, 4 ECA<sup>(37,42,44,45)</sup> y 8 estudios observacionales no aleatorizados<sup>(34,35,41,43,46-49)</sup>. Los estudios incluidos fueron heterogéneos en resultados medidos y modalidad, duración y dosis de compresión. La mayoría de los estudios observacionales no tenían grupos de comparación. Ninguno de los ECA incluidos utilizaron medidas de resultados diferenciales para pacientes asintomáticos intervenidos por razones estéticas y pacientes médicos sintomáticos.

La mayoría de los médicos con experiencia en manejo de venas varicosas abogan por el uso de compresión después de la escleroterapia. Sin embargo, la duración y el grado de compresión son controvertidos. La terapia de compresión graduada reduce el riesgo de TVP, edema y flebitis superficial; la compresión inmediata permite una posición más directa de las paredes venosas tratadas, lo que a su vez produce mejoría de esclerosis y disminución de formación de trombos<sup>(38)</sup>. Los efectos fisiológicos de compresión graduada incluyen: aumento de la velocidad del flujo sanguíneo en las venas profundas; aumento de la producción de prostaciclina; aumento del aclaramiento capilar local; aumento de la presión transcutánea de oxígeno; aumento del volumen capilar expulsado al hacer ejercicio y mayor liberación de activador de plasminógeno. La compresión graduada también disminuye la capacidad y presión en las venas, várices superficiales visibles, y disminuye el edema y lipodermatoesclerosis<sup>(39)</sup>. Todos estos efectos pueden justificar el uso de terapia de compresión, en pacientes con enfermedades venosas crónicas, incluso después del tratamiento con escleroterapia.

Una revisión colaborativa de Cochrane en 2013 evaluó el uso de compresión elástica vs. el vendaje convencional, después de la escleroterapia y concluyó

que no se puede recomendar ningún método estándar de compresión después de la escleroterapia<sup>(40)</sup>. Las opciones de compresión revisadas incluyen vendaje en capas o multicapa, vendajes elásticos certificados y medias de compresión. Aumentar el nivel de compresión evitó el deslizamiento de los apósitos, pero también causó más molestias. El aumento de la compresión elástica no tuvo efecto sobre la incidencia de la tromboflebitis superficial ni riesgo de manchas en la piel. Además, la compresión elástica no tuvo un efecto significativo sobre la desaparición de varicosidades, según su revisión.

En un estudio prospectivo de 100 pacientes, se evaluaron 120 extremidades con várices primarias de pacientes que habían sido tratadas con polidocanol, como esclerosante. Utilizaron la técnica de vena vacía e inmediatamente después de la inyección, colocaron un rollo largo de algodón sobre toda la vena y aplicaron compresión adicional con medias de compresión médicas clase I y clase II<sup>(41)</sup>. Este estudio reportó buenos resultados de esclerosis en todos los pacientes tratados. Los efectos colaterales se clasificaron como tempranos o tardíos; hubo efectos colaterales menores en 16 pacientes, registraron tres casos de coágulos de sangre venosa superficial y flebitis, que requirieron microtrombectomía. Este estudio demostró la efectividad del rollo de algodón para compresión en el lugar del tratamiento al ser utilizado como parte de la terapia de compresión. El resultado obtenido fue mayor efectividad y facilidad con la terapia de compresión. Un ECA evaluó 124 extremidades en forma aleatoria y dividió la muestra en dos grupos: vendajes durante 24 horas vs. 5 días. No se encontró ninguna ventaja en el grupo de compresión con vendajes durante >24 horas con uso de medias de contención tromboembólicas durante 14 días después del vendaje inicial<sup>(42)</sup>.

Raj *et al.*<sup>(43)</sup> abordaron el tema del vendaje de compresión y por cuánto tiempo los vendajes mantienen su presión, durante el tratamiento ambulatorio de las venas varicosas. Recomendaron el uso de vendaje de compresión por 6 semanas después de la escleroterapia. Sin embargo, las presiones bajo estos vendajes fueron medidas durante 8 horas y los resultados demostraron variación considerable de sus valores por diferentes cirujanos. Las presiones iniciales también fueron mayores con el uso de almohadillas de compresión estándar, aunque la velocidad de disminución de la presión fue casi la misma.

También abordaron las implicaciones del vendaje estándar a corto plazo vs. a largo plazo, después de la escleroterapia en la revisión de Cochrane<sup>(53)</sup>. Cuatro<sup>(4)</sup> ensayos aleatorios trataron sobre la duración de la compresión (tiempo corto vs. tiempo

estándar), después de la escleroterapia. Los siguientes resultados favorecieron la aplicación a corto plazo, de vendajes: mejoría cosmética y sintomática<sup>(54)</sup>; várices recurrentes<sup>(55,56)</sup>; complicaciones tales como flebitis, manchas, dolor, ampollas y ulceración<sup>(33)</sup>; e incomodidad, resbalamiento, hinchazón de los pies e intolerancia al vendaje<sup>(33,56)</sup>.

Dos estudios diferentes abordaron la efectividad de las medias de compresión y su duración, para la escleroterapia, tratamiento de venas reticulares, y telangiectasia en pacientes similares. Weiss *et al.*<sup>(34)</sup> estudiaron 40 pacientes, 30 de los cuales recibieron terapia de compresión y 10 sin este tratamiento. El grupo de compresión fue subdividido en 3 subgrupos de 10 pacientes cada uno, que recibieron compresión por 3 días, 1 semana o 3 semanas. Los pacientes fueron evaluados en las semanas 1, 2, 6, 12, así como grado de mejoría y efectos colaterales. Los tres subgrupos de compresión mostraron una mejora significativamente mayor en la semana 6 con respecto a los controles. Los pacientes tratados con compresión por 3 días y por 1 semana, mostraron mejoría comparados con los pacientes de control, pero los pacientes tratados por 3 semanas de compresión continua tuvieron la mayor mejoría. En términos de efectos secundarios, los grupos de 1 y 3 semanas de compresión experimentaron la menor cantidad de hiperpigmentación después de la escleroterapia<sup>(34)</sup>. En otro estudio de Kern *et al.*<sup>(44)</sup>, 100 pacientes femeninos, que buscaban tratamiento para telangiectasia y venas reticulares, fueron aleatorizadas, para que usaran medias de compresión médicas (23-32 mmHg) diariamente, durante 3 semanas vs. no compresión, después de una sola sesión de escleroterapia líquida. Los resultados se compararon con base en un análisis de satisfacción del paciente, y una evaluación cuantitativa de fotografías tomadas antes del procedimiento y a una media de 52 días, después de la escleroterapia, por dos revisores expertos cegados. Usar medias de compresión de 23 a 32 mm Hg, durante 3 semanas, mejoró la eficacia de la escleroterapia, al mejorar la desaparición de los vasos. Tres semanas de compresión continua condujo a los mejores resultados, aunque incluso 3 días de compresión produjo una mejoría en comparación a sin compresión. La compresión también condujo a una reducción estadísticamente significativa en la hiperpigmentación, después de la escleroterapia<sup>(44)</sup>.

Dos estudios compararon la compresión de las medias de la parte alta del muslo vs. el vendaje, después de la escleroterapia líquida. El primero fue un ECA de Scurr *et al.*<sup>(45)</sup>. Se evaluó la eficacia con base en la necesidad de inyecciones sucesivas, complicaciones del tratamiento y satisfacción del

paciente. En los pacientes que recibieron medias, 144 de 156 inyecciones se compararon con éxito con 117 de 147, en el grupo de vendado. La incidencia de flebitis venosa superficial y trombosis también se redujo en el grupo de las medias. En un segundo estudio de medias de alta compresión únicamente, por Shouler y Runchman<sup>(46)</sup>, se concluyó que el vendaje, después de la escleroterapia, no se requería, si se iba a usar medias de alta compresión.

Nootheti *et al.*<sup>(35)</sup> revisaron los resultados de la escleroterapia, después de 3 semanas de compresión graduada clase I (20-30 mm Hg), en comparación con 1 semana de aquellas de clase II de compresión (30-40 mm Hg). Esto fue un pequeño estudio, con 29 pacientes, tratados por venas reticulares y telangiectasias. A una pierna se le asignó usar medias de clase II, durante 1 semana y a la pierna contralateral, se le asignó 3 semanas de compresión graduada como de clase I. La pigmentación y los hematomas, después de la escleroterapia, fueron significativamente menos, en el grupo con 3 semanas de compresión graduada como de clase I.

Fentem *et al.*<sup>(47)</sup> estudiaron voluntarios sanos, comparando el uso de vendaje con una almohadilla de compresión plana y grande vs una almohadilla pequeña y angosta. Diferentes cirujanos lograron diferentes grados de compresión. El uso de una almohadilla de espuma, sobre el sitio de inyección, fue exitoso, siempre que tuviera lugar una oclusión fibrinosa en la vena. Este estudio sugirió la necesidad de medir las presiones debajo del vendaje.

Algunos estudios han cuestionado la necesidad de compresión después de la escleroterapia. La efectividad de los vendajes o medias de compresión, en pacientes sometidos a escleroterapia con espuma, se estudió en un ensayo aleatorio de 124 extremidades con 24 horas vs. 5 días de vendaje<sup>(37)</sup>. No hubo diferencia significativa entre los dos grupos, en la incidencia de tromboflebitis superficial, después de 2 semanas, ni decoloración de la piel, después de 6 semanas. No hubo diferencia significativa en el cambio del puntaje de dolor Buford, desde el inicio hasta la semana 2, o en el cambio del puntaje de la Encuesta de Salud SF-36, desde el inicio hasta la semana 6. En un estudio controlado y aleatorizado, realizado en dos centros, 60 pacientes con GVS incompetentes y venas safenas cortas, se sometieron a una escleroterapia con espuma guiada por ecografía<sup>(37)</sup>. Un grupo fue tratado con medias de compresión (15-20 mmHg), durante 3 semanas y el otro grupo fue tratado sin compresión. La eficacia de la escleroterapia y los efectos secundarios se evaluaron. En los días 14 y 28, se realizaron ecografías clínicas y dúplex, por expertos independientes; los pacientes también

completaron un cuestionario de calidad de vida y reportaron puntajes de satisfacción. El estudio no encontró diferencias entre los grupos de compresión y control, en la comparación de la eficacia del tratamiento, los efectos secundarios, los puntajes de satisfacción, los síntomas y los puntajes de calidad de vida. Los autores recomendaron más estudios, para establecer el rol de la compresión, en la escleroterapia y evaluar otras estrategias de compresión.

Thomasset *et al.*<sup>(49)</sup> diseñaron una base de datos prospectiva colectiva de escleroterapia con espuma guiada por ecografía. Evaluaron 126 pacientes que se habían sometido a escleroterapia con espuma dirigida por ecografía de la GVS (n = 75), la vena safena menor (n = 13) y la vena safena accesoria anterior (n = 9). Tuvieron un seguimiento medio de 3 meses y utilizaron ecografía dúplex, para evaluar la oclusión completa del vaso objetivo. El único factor asociado con el resultado del vaso fue el cumplimiento de la terapia de compresión, posterior al procedimiento. El único factor asociado a complicaciones después de la escleroterapia con espuma, fue el sexo femenino. Sus datos sugirieron que el cumplimiento de la terapia de compresión posprocedimiento y el sexo eran factores importantes en un resultado exitoso. Los pacientes fueron tratados con almohadillas de espuma, que se aplicaron sobre la vena tratada, y luego se aplicaron medias de compresión graduada como de clase II, hasta el muslo, con una extensión de cintura, sobre las almohadillas de espuma, después del procedimiento. Se usaron almohadillas de espuma por 1 semana, y luego se usaron medias, por un total de 6 semanas.

Es adecuado asumir que la compresión después de la escleroterapia maximiza la aposición de la pared venosa y el contacto con el esclerosante intraluminal, lo que permite una destrucción panendotelial y endosclerosis más efectiva. Los datos existentes sugieren que la compresión, después de la escleroterapia, mejora la desaparición clínica de venas superficiales y reduce la pigmentación y los hematomas. La preponderancia de la evidencia sugiere que la compresión se debe considerar una parte integral del manejo, después de la escleroterapia. Sin embargo, a pesar de varias declaraciones de consenso, no se puede llegar a ninguna conclusión sobre la base de datos actuales, en cuanto al mejor método, dosis o duración de la compresión, que logre resultados óptimos después de la escleroterapia<sup>(19,50-52)</sup>. Un componente clave, en todos los estudios que analizan el tratamiento de compresión para la enfermedad venosa, es el tema del cumplimiento, y en la mayoría de los estudios este resultado no se informa. Se necesitan ECA bien diseñados para dar información definitiva.

El impacto de la compresión sobre la eficacia de la escleroterapia con espuma queda por determinar, ya que esto es sólo una de las variables de confusión que afectan los resultados. La evidencia de las recomendaciones de compresión es incompleta, pero el estándar de cuidado y práctica médica actual de quienes tratan las venas varicosas es recomendar y realizar alguna forma de compresión.

#### 4. Compresión después de tratamiento de venas superficiales en pacientes con úlceras venosas en la pierna

Lineamiento 4.1: Compresión después de tratamiento de venas superficiales en pacientes con úlcera venosa en la pierna

En pacientes con úlcera venosa en la pierna, recomendamos terapia de compresión sobre no terapia de compresión, para aumentar la tasa de curación de la úlcera venosa en la pierna y disminuir el riesgo de recurrencia de úlcera. [GRADO – 1; NIVEL DE PRUEBA – B]

Lineamiento 4.2: Compresión después de tratamiento de venas superficiales en pacientes con úlcera mixta arterial y venosa en la pierna

En pacientes con úlceras venosas en la pierna y enfermedad arterial subyacente, sugerimos limitar el uso de compresión a pacientes con índice tobillo-brazo que exceda 0.5 o si la presión absoluta del tobillo es >60 mm HG [GRADO – 2; NIVEL DE PRUEBA – C]

Se identificaron un total de siete publicaciones relevantes<sup>(57-63)</sup>, de las cuales una era una revisión sistemática<sup>(58)</sup>, una era un lineamiento publicado por la AVF y la SVS<sup>(57)</sup> y cinco eran estudios observacionales no aleatorizados<sup>(59-63)</sup>. Los lineamientos de la AVF/SVS se publicaron en 2014 y utilizaron la misma metodología del informe actual. No pudimos identificar los estudios adicionales, que se publicaron posteriormente a ese informe y que tienen suficiente información, para considerar la modificación de los lineamientos de la AVF/SVS.

El manejo de pacientes con úlceras venosas es, a menudo complejo y lento, y utiliza una variedad de modalidades, que incluye procedimientos quirúrgicos. Una gran cantidad de tiempo, esfuerzo y gastos se destinan a la curación de estas lesiones. Se asocia una variedad de factores etiológicos al desarrollo de estas úlceras, y varios de estos factores persisten, después de que se termina el tratamiento. Se debe dirigir atención hacia la modificación de estos factores, cuando sea posible, y la neutralización y aumento de la presión venosa de las piernas es un objetivo común en estos pacientes.

La terapia de compresión adecuada, con el uso de vendajes cortos elásticos, vendajes multicapa, botas de Unna y varias formas de compresión neumática es la piedra angular para corregir la presión venosa elevada de la extremidad inferior en pacientes con úlceras. Una vez que se ha logrado la curación de la úlcera, se vuelve menos factible continuar este tipo de modalidades de compresión, durante la vida cotidiana de los pacientes. Como resultado, se prescriben medias elásticas, una vez que las úlceras han cicatrizado, independientemente del proceso fisiopatológico subyacente que inicialmente condujo al desarrollo de la úlcera.

Se deben considerar dos aspectos importantes que pueden determinar el éxito de la prevención de la recurrencia de la úlcera mediante compresión. El primero de ellos es la capacidad técnica del paciente de realmente ponerse y quitarse las medias correctamente. Esto puede ser difícil, debido al tamaño, fuerza o enfermedades articulares del paciente, que pueden hacer que el uso o manipulación de las medias pesadas no sea práctica. El segundo factor es la extensión del aumento de la presión venosa y el edema resultante en la pierna. Esto es particularmente cierto, para pacientes con obesidad mórbida y en quienes la presión venosa de la pierna es muy alta, debido al aumento de la presión intra abdominal, de gran circunferencia abdominal. Este aumento de presión sobrecargará cualquier producto elástico y provocará un edema, y alto riesgo de ulceración recurrente. Las ayudas para ponerse y quitarse las medias, con frecuencia, son incómodas y las técnicas requeridas pueden ser difíciles de dominar.

Los dispositivos de compresión con Velcro® son una alternativa a las medias elásticas, porque su naturaleza inelástica produce mayor compresión durante la deambulación, lo que a su vez reduce la estasis y los edemas venosos. La naturaleza ajustable de estos dispositivos permite apretarse, a medida que disminuye el volumen de la pierna, y aflojarse, cuando hay molestia. Finalmente, estos dispositivos son fáciles de aplicar y quitar, incluso en pacientes con limitaciones físicas<sup>(53,64-67)</sup>.

Se han publicado múltiples estudios abordando los diferentes aspectos de la terapia de compresión, en pacientes con úlceras venosas abiertas y cerradas. La evidencia actual sostiene el uso de la compresión para la cicatrización de las úlceras<sup>(57,58)</sup>. Ninguna de las publicaciones, hasta la fecha, abordan específicamente el papel y la efectividad de la compresión, después del tratamiento de venas superficiales, en pacientes con úlceras venosas. En ausencia de esos datos, es razonable y seguro seguir las recomendaciones para

toda la población de pacientes con úlceras venosas, es decir, que se debe recomendar terapia de compresión para aumentar la tasa de curación de úlceras venosas en la pierna y disminuir las tasas de recurrencia.

Las úlceras en las piernas, con frecuencia, tienen una etiología mixta. Una importante comorbilidad que es relevante para la terapia de compresión es la arteriopatía periférica, que puede estar presente en hasta el 25% de los pacientes con úlceras venosas<sup>(59-62)</sup>. El uso de compresión en pacientes con perfusión arterial significativamente comprometida de la extremidad se considera inseguro. Los datos que respaldan el uso de compresión modificada con presión de compresión reducida, para la curación de úlceras mixtas, se limitan a unos pocos estudios pequeños<sup>(57,62,63)</sup>.

Por lo tanto, la práctica preferida es limitar el uso de compresión a pacientes con índice tobillo-brazo superior a 0,5 o si la presión absoluta del tobillo es >60 mm Hg.

Después de revisar estos datos, encontramos que la literatura publicada ofrece un bajo nivel de evidencia. Más estudios con datos de nivel 1, con conjuntos de datos más grandes, son claramente necesarios. Además, las bases de datos nacionales, que se están desarrollando, pueden agregar posibilidades futuras, para abordar algunos de estos problemas. Gran parte de la literatura no incluye evaluaciones de la calidad de vida centradas en el paciente de estas intervenciones, cuando, en verdad, estos procesos de la enfermedad afectan directamente la calidad de vida. Estas limitaciones ofrecen oportunidades para futuras investigaciones, para ayudar a enfocar los lineamientos futuros.

#### Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

#### REFERENCIAS

- Shami SK, Cheatle TR. Conventional sclerotherapy versus surgery for varicose veins. In: Shami SK, Cheatle TR, editors. Fegan's compression sclerotherapy for varicose veins. London: Springer-Verlag; 2003.
- Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American College of Chest Physicians task force. *Chest* 2006;129:174-81.
- Murad MH, Montori VM, Sidawy AN, Ascher E, Meissner MH, Chaikof EL, et al. Guideline methodology of the Society for Vascular Surgery including the experience with the GRADE framework. *J Vasc Surg* 2011;53:1375-80.
- Flour M, Clark M, Partsch H, Mosti G, Uhl JF, Chauveau M, et al. Dogmas and controversies in compression therapy: report of an International Compression Club (ICC) meeting, Brussels, May 2011. *Int Wound J* 2013;10:516-26.
- Kalodiki E. Use of intermittent pneumatic compression in the treatment of venous ulcers. *Future Cardio* 2007;3:185-91.
- Partsch H, Clark M, Mosti G, Steinlechner E, Schuren J, Abel M, et al. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 2008;34:600-9.
- Moffatt C. Variability of pressure provided by sustained compression. *Int Wound J* 2008;5:259-65.
- Blazek C, Amsler F, Blaettler W, Keo HH, Baumgartner I, Willenberg T. Compression hosiery for occupational leg symptoms and leg volume: a randomized crossover trial in a cohort of hairdressers. *Phlebology* 2013;28:239-47.
- Hagan MJ, Lambert SM. A randomised crossover study of lowankle-pressure graduated compression tights in reducing flight-induced ankle oedema. *Med J Aust* 2008;188:81-4.
- Beidler SK, Douillet CD, Berndt DF, Keagy BA, Rich PB, Marston WA. Inflammatory cytokine levels in chronic venous insufficiency ulcer tissue before and after compression therapy. *J Vasc Surg* 2009;49:1013-20.
- Staubesand J, Seydewitz V. An ultrastructural study of sclerosed varices. *Phlebologie* 1991;44:16.
- Lugli M, Cogo A, Guerzoni S, Petti A, Maleti O. Effects of eccentric compression by a crossed-tape technique after endovenous laser ablation of the great saphenous vein: a randomized study. *Phlebology* 2009;24:151-6.
- Mosti G, Mattaliano V, Arleo S, Partsch H. Thigh compression after great saphenous surgery is more effective with high pressure. *Int Angiol* 2009;28:274-80.
- Ferrara F, Ferrera G. Sclerotherapy in the patient with diabetes: indications and results. *Phlebology* 2012;19:193-8.
- Ragg J. Film compression bandage: a new modality to improve sclerotherapy of superficial varicosities. *Veins Lymphat* 2017;6:6635-6.
- Barnaby J, Azzam M, Choe E, Ash S, Kalodiki E, Lattimer CR. The effect of tangential skin compression with adhesive tape in reducing the size of bulging varicose veins [Abstract]. *Surgical Academic Research Society; Nottingham, UK; January 10-11, 2018.*
- Ricci S, Moro L, Trillo L, Incalzi RA. Foot-sparing postoperative compression bandage: a possible alternative to the traditional bandage. *Phlebology* 2013;28:47-50.
- Uhl JF, Benigni JP, Chahim M, Frédéric D. Prospective randomized controlled study of patient compliance in using a compression stocking: importance of recommendations 26 Lurie et al. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders* January 2019 of the practitioner as a factor for better compliance. *Phlebology* 2018;33:36-43.
- El-Sheikha J, Carradice D, Nandhra S, Leung C, Smith GE, Campbell B, Chetter IC. Systematic review of compression following treatment for varicose veins. *Br J Surg* 2015;102: 719-25.
- Wittens C, Davies AH, Baekgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S. Editor's choicedmanagement of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;49:678-737.
- Varicose veins in the legs: the diagnosis and management of varicose veins. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2013.

22. Krasznai AG, Sigterman TA, Troquay S, HoutermansAuckel JP, Snoeijs M, Rensma HG, et al. A randomised controlled trial comparing compression therapy after radiofrequency ablation for primary great saphenous vein incompetence. *Phlebology* 2016;31:118-24.
23. Bond R, Whyman MR, Wilkins DC, Walker AJ, Ashley S. A randomised trial of different compression dressings following varicose vein surgery. *Phlebology* 1999;14:9-11.
24. Elderman JH, Krasznai AG, Voogd AC, Hulsewé KW, Sikkink CJ. Role of compression stockings after endovenous laser therapy for primary varicosis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2014;2:289-96.
25. Reich-Schupke S, Feldhaus F, Altmeyer P, Mumme A, Stücker M. Efficacy and comfort of medical compression stockings with low and moderate pressure six weeks after vein surgery. *Phlebology* 2014;29:358-66.
26. Houtermans-Auckel JP, van Rossum E, Teijink JA, Dahlmans AA, Eussen EF, Nicolaï SP, et al. To wear or not to wear compression stockings after varicose vein stripping: a randomised controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;38:387-91.
27. Bakker NA, Schieven LW, Bruins RM, van den Berg M, Hissink RJ. Compression stockings after endovenous laser ablation of the great saphenous vein: a prospective randomized controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013;46:588-92.
28. Benigni JP, Allaert FA, Desoutter P, Cohen-Solal G, Stalnikiewicz X. The efficiency of pain control using a thigh pad under the elastic stocking in patients following venous stripping: results of a case-control study. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2011;23:238-43.
29. Biswas S, Clark A, Shields DA. Randomised clinical trial of the duration of compression therapy after varicose vein surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33:631-7.
30. Schanzer H. Endovenous ablation plus microphlebectomy/sclerotherapy for the treatment of varicose veins: single or two-stage procedure? *Vasc Endovascular Surg* 2010;44:545-9.
31. Altin FH, Aydin S, Erkoc K, Gunes T, Eygi B, Kutas BH. Endovenous laser ablation for saphenous vein insufficiency: short and mid-term results of 230 procedures. *Vascular* 2015;23:3-8.
32. Obi AT, Reames BN, Rook TJ, Mouch SO, Zarinsefat A, Stabler C, et al. Outcomes associated with ablation compared to combined ablation and transilluminated powered phlebectomy in the treatment of venous varicosities. *Phlebology* 2016;31:618-24.
33. Fraser IA, Perry EP, Hatton M, Watkin DF. Prolonged bandaging is not required following sclerotherapy of varicose veins. *Br J Surg* 1985;72:488-90.
34. Weiss RA, Sadick NS, Goldman MP, Weiss MA. Post-sclerotherapy compression: controlled comparative study of duration of compression and its effects on clinical outcome. *Dermatol Surg* 1999;25:105-8.
35. Nootheti PK, Cadag KM, Magpantay A, Goldman MP. Efficacy of graduated compression stockings for an additional 3 weeks after sclerotherapy treatment of reticular and telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2009;35:53-7; discussion: 57.
36. Obi EE, Lakhani BK, Burns J, Sampath R. Optic nerve sheath fenestration for idiopathic intracranial hypertension: a seven year review of visual outcomes in a tertiary centre. *Clin Neurol Neurosurg* 2015;137:94-101.
37. Hamel-Desnos CM, Guias BJ, Desnos PR, Mesgard A. Foam sclerotherapy of the saphenous veins: randomised controlled trial with or without compression. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39:500-7.
38. Mann MW. Sclerotherapy: it is back and better. *Clin Plast Surg* 2011;38:475-87, vii.
39. Johnson S. Compression hosiery in the prevention and treatment of venous leg ulcers. *J Tissue Viability* 2002;12:67, 70, 72-4.
40. Tisi PV, Beverley C, Rees A. Injection sclerotherapy for varicose veins. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD001732.
41. Tazelaar DJ, Neumann HA, De Roos KP. Long cotton wool rolls as compression enhancers in macrosclerotherapy for varicose veins. *Dermatol Surg* 1999;25:38-40.
42. O'Hare J, Stephens J, Parkin D, Earnshaw J. Randomized clinical trial of different bandage regimens after foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg* 1980;67:122-4.
43. Raj TB, Goddard M, Makin GS. How long do compression bandages maintain their pressure during ambulatory treatment of varicose veins? *Br J Surg* 1980;67:122-4.
44. Kern P, Ramelet AA, Wütschert R, Hayoz D. Compression after sclerotherapy for telangiectasias and reticular leg veins: a randomized controlled study. *J Vasc Surg* 2007;45:1212-6.
45. Scurr JH, Coleridge-Smith P, Cutting P. Varicose veins: optimum compression following sclerotherapy. *Ann R Coll Surg Engl* 1985;67:109-11.
46. Shouler PJ, Runchman PC. Varicose veins: optimum compression after surgery and sclerotherapy. *Ann R Coll Surg Engl* 1989;71:402-4.
47. Fentem PH, Goddard M, Gooden BA, Yeung CK. Control of distension of varicose veins achieved by leg bandages, as used after injection sclerotherapy. *Br Med J* 1976;2:725-7.
48. Lattimer CR, Azzam M, Kalodiki E, Geroulakos G. Hemodynamic changes at the saphenofemoral junction during the application of a below-knee graduated compression stocking. *Dermatol Surg* 2012;38:1991-7.
49. Thomasset SC, Butt Z, Liptrot S, Fairbrother BJ, Makhdoom KR. Ultrasound guided foam sclerotherapy: factors associated with outcomes and complications. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;40:389-92.
50. Weiss MA, Hsu JTS, Neuhaus I, Sadick NS, Duffy DM. Consensus for sclerotherapy. *Dermatol Surg* 2014;40:1309-18.
51. Khunger N, Sacchidanand S. Standard guidelines for care: sclerotherapy in dermatology. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2011;77:222-31.
52. Nicolaidis A, Kakkos S, Eklof B, Perrin M, Nelzen O, Neglen P, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol* 2014;33:87-208.
53. Mosti G, Partsch H. Self-management by firm, non-elastic adjustable compression wrap device. *Veins Lymphat* 2017;6:7003.
54. Raj TB, Makin GS. A random controlled trial of two forms of compression bandaging in outpatient sclerotherapy of varicose veins. *J Surg Res* 1981;31:440-5.
55. Batch AJ, Wickremesinghe SS, Gannon ME, Dormandy JA. Randomised trial of bandaging after sclerotherapy for varicose veins. *Br Med J* 1980;281:423.
56. Moody A, Nicklin S, Wilcox A, Enabi L, Harris P. Prospectively randomised trial of 1 versus 6 weeks of compression after sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg* 1996;83:48.
57. O'Donnell TJ, Passman M. Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS) and the American Venous Forum (AVF) management of venous leg ulcers. Introduction. *J Vasc Surg* 2014;60(Suppl):1S-2S.
58. Ubbink DT, Santema TB, Stoekenbroek RM. Systemic wound care: a meta-review of Cochrane systematic reviews. *Surg Technol Int* 2014;24:99-111.
59. Nelzen O, Bergqvist D, Lindhagen A. Venous and non-venous leg ulcers: clinical history and appearance in a population study. *Br J Surg* 1994;81:182-7.

60. Korber A, Klode J, Al-Benna S, Wax C, Schadendorf D, Steinstraesser L. Etiology of chronic leg ulcers in 31,619 patients in Germany analyzed by an expert survey. *J Dtsch Dermatol Ges* 2011;9:116-21.
61. Andersson E, Hansson C, Swanbeck G. Leg and foot ulcer prevalence and investigation of the peripheral arterial and venous circulation in a randomised elderly population. An epidemiological survey and clinical investigation. *Acta Derm Venereol* 1993;73:57-61.
62. Callam MJ, Harper DR, Dale JJ, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *Br Med J* 1987;294:1389-91.
63. Mayrovitz HN, Macdonald JM. Medical compression: effects on pulsatile leg blood flow. *Int Angiol* 2010;29:436-41.
64. Damstra RJ, Partsch H. Prospective, randomized, controlled trial comparing the effectiveness of adjustable compression Velcro wraps versus inelastic multicomponent compression bandages in the initial treatment of leg lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2013;1:13-9.
65. Partsch H, Mosti G. Sport socks do not enhance calf muscle pump function but inelastic wraps do. *Int Angiol* 2014;33:511-7.
66. Caprini J. Velcro compression devices. *Veins Lymphat* 2017;6: 6624.
67. Arkans E. Intelli-press wrap. XVIII World Congress of Phlebology; Melbourne, Australia; February 4-8, 2018.

# SARCOMA SINOVIAL CARDÍACO

## CARDIAC SYNOVIAL SARCOMA

**Autores:**

Tatiana Farb,   
Gustavo Abuín,   
Hernán Padilla,  
Alexis Esposito 

*Hospital General de Agudos Dr.  
Juan A. Fernández  
Servicio de Cirugía Cardiovascular*

**Correspondencia:**

Tatiana Farb  
Dirección: Av. Cerviño 3356  
CP 1425 Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina.  
[tatianafarb@outlook.com](mailto:tatianafarb@outlook.com)

**RESUMEN**

Los tumores cardíacos se dividen en origen metastásico y primario. Los tumores cardíacos primarios son de muy baja incidencia (0,001-0,03%), de los cuales solo el 25% son malignos y muy agresivos. Se presenta un caso clínico de paciente femenina de 60 años con cuadro clínico de disnea, palpitaciones y mareos. El ecocardiograma transtorácico evidenció una masa heterogénea en aurícula izquierda, por lo que se decide su resección. La paciente cursa un postoperatorio tórpido y fallece a las 48 horas.

**Palabras clave:** tumor primario cardíaco, neoplasias, sarcoma sinovial

**ABSTRACT**

Cardiac tumors are divided into metastatic and primary origin. Primary cardiac tumors have a very low incidence (0.001-0.03%), of which only 25% are malignant and very aggressive. We present a clinical case of a 60-year-old female patient with dyspnea, palpitations and dizziness. Transthoracic echocardiogram showed a heterogeneous mass in the left atrium, so it was decided to resect it. The patient had a torpid postoperative course and dies 48 hours later.

**Keywords:** Primary cardiac tumor, Cardiac malignancies, Synovial sarcoma

## INTRODUCCIÓN

Los tumores cardíacos se dividen en origen metastásico y primario. Los tumores cardíacos primarios son de muy baja incidencia (0,001-0,03%), de los cuales solo el 25% son malignos y muy agresivos<sup>(1)</sup>. El sarcoma sinovial es más común en tejido blando de extremidades, es extremadamente raro encontrarlo en ubicación cardíaca<sup>(2)</sup>. El pronóstico es malo, con una supervivencia menor a los 6 meses aún con cirugía<sup>(3)</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 60 años, que es internada en la unidad coronaria por presentar disnea progresiva a CF III de tres semanas de evolución. ECG de ingreso ritmo sinusal 85 l/m P y PR conservados. QRS angosto, ST normonivelado y extrasístoles ventriculares aisladas. Troponina ultrasensible 22,8. Ecocardiograma transtorácico: VI normal FEY 60-65%. Aurícula izquierda con dilatación severa, masa heterogénea con áreas de hipocogenicidad, móvil, con base de implantación en septum interauricular y válvula mitral que obstruye TEVI de 4,8 x 3 y 5,6 x 3,8 cm (*Figura 1*). Estenosis mitral moderada. AD y VD normales. CCG: coronarias normales. Dadas la sintomatología de la enferma y la característica ecocardiográfica de la masa, sumadas a la frecuencia, se asume mixoma de aurícula izquierda. En ese momento no se considera realizar RMN dado lo seguro del diagnóstico, por un lado, y porque la paciente es quirúrgica de todos modos según análisis del ateneo conjunto.

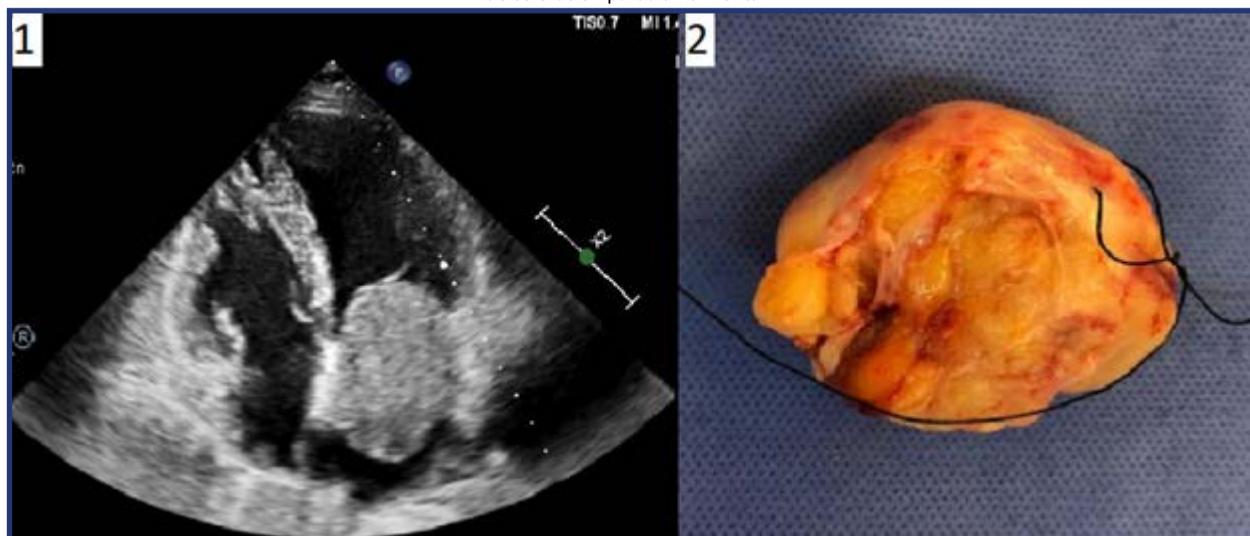
La indicación quirúrgica era más que clara, porque los tumores de aurícula izquierda se consideran urgencias, vale decir, la paciente debe operarse realizado el diagnóstico.

La cirugía se realizó mediante esternotomía media, canulación de ambas cavas con cánulas Pacífico y aorta ascendente con cánula aórtica 22 Fr. Entrado en CEC se abre la AD y se exploran la aurícula y el ventrículo derechos, libres de tumores. Luego, se procede a clampear la aorta e infundir cardioplejia (solución de Bretschneider).

Se realiza abordaje a lo Guiraudon en donde se constata, antes de abrir la fosa oval, la inexistencia de una zona menos resistente para la apertura, dado que la masa presionaba sobre el 100% de la fosa oval y el septum. Se decide incidir el techo de la aurícula izquierda, distal a la arteria anastomótica auricular magna a 2 cm del orificio de la orejuela izquierda con hoja de bisturí 11, dirigiéndose hacia proximal, vale decir, hacia el septum interatrial.

Se evidencia una gran masa blanquecina adherida al septum, que claramente tenía el aspecto no de un mixoma, sino de un tumor que infiltraba la fosa oval, septum interauricular, valva posterior mitral en P3, comisura medial, 3 cm de pared posterior de aurícula izquierda y parte de la pared posterior del VI. Se realiza resección del tumor, parte de la pared posterior de la aurícula izquierda, la totalidad de el septum interatrial y la válvula mitral. Se dejó con resto tumoral parte de la pared del VI y el anillo mitral, dado que el miocardio se hallaba claramente infiltrado por la masa y una resección total de la masa obviamente carecía de valor oncológico y sí multiplicaba la mortalidad en quirófano. Se realiza reparación de lo resecado con parche de pericardio y reemplazo mitral con prótesis mecánica número 25 (*Figura 2*). Con tiempos de clampeo de 61 minutos y 85 de extracorpórea se sale de CEC.

**FIGURA 1. 1.** Imagen ecocardiográfica de ETT. Se observa masa en aurícula izquierda con invasión del aparato mitral (Imagen del servicio de Ecocardiografía del Hospital Fernández, cortesía Dra. Silvia Makhoul). **2.** Masa de 5,3 x 4,3 x 2,5 cm nodular, sólida, de superficie externa lobulada de coloración parda amarillenta.



La paciente evoluciona con SIRS grave caracterizado por sangrado médico masivo y alto requerimiento de vasopresores. Se realiza reexploración por el sangrado médico sin hallazgo alguno de sangrado quirúrgico; fallece a las 48 horas postoperatorias. Anatomía patológica: tumor mesenquimático maligno que por cuadro histopatológico junto al patrón inmunohistoquímico plantean en primer término sarcoma sinovial. (Vimentina positivo, BCL-2 positivo, TLE 1 positivo, K167 mayor a 30%).

### CONCLUSIÓN

Si bien ante la sospecha de un tumor maligno cardíaco se sugiere la realización de resonancia magnética, no se realizó en este caso, lo cual no constituye en sí un error de procedimiento, dado que la indicación quirúrgica no hubiera cambiado, pero

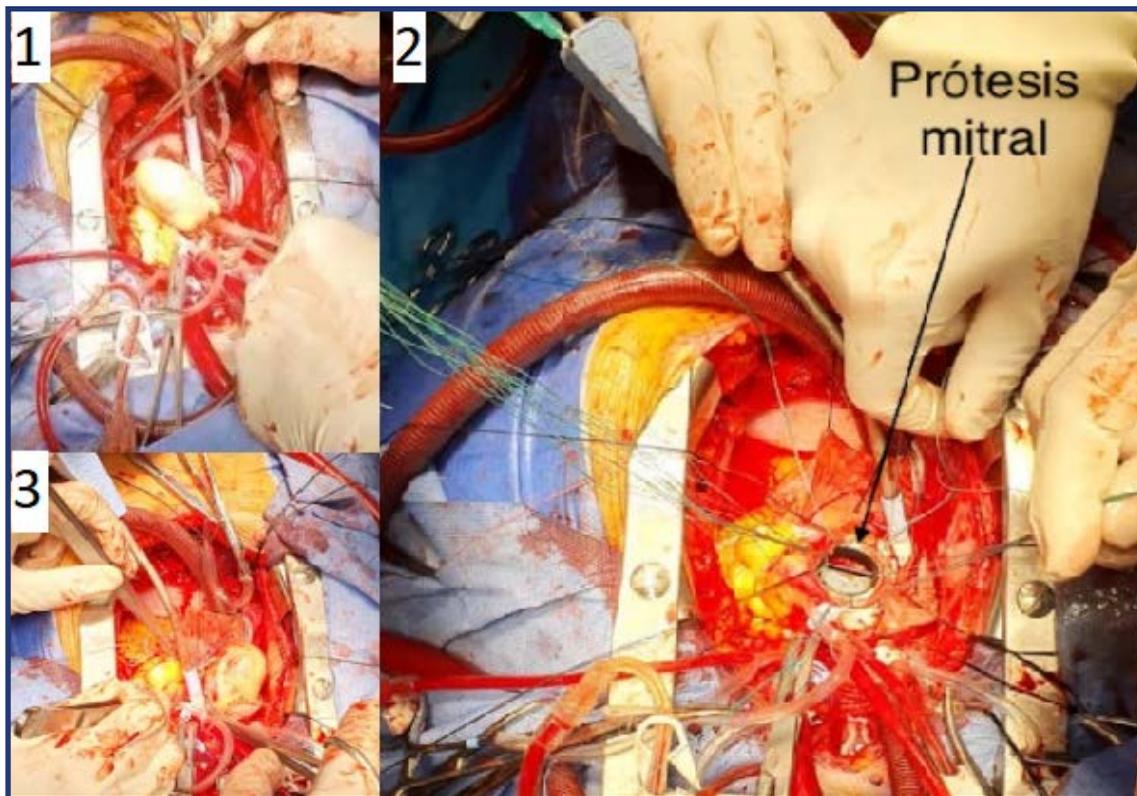
sí hubiese ayudado a estimar con mayor probabilidad el desenlace posoperatorio.

Inclusive, los sarcomas cardíacos pueden ser tratados con quimioterapia neoadyuvante preoperatoria, aunque el pronóstico sigue siendo pobre. Son altamente agresivos con una supervivencia menor al año, incluso con tratamiento quirúrgico<sup>(4)</sup>.

En este caso, en una paciente con disnea de reposo, la indicación de quimioterapia neoadyuvante hubiera sido una ilusión basada en la clínica médica y no en la realidad.

Aunque presentan baja incidencia, los tumores malignos cardíacos deben ser tenidos en cuenta al momento de evidenciar una masa intracardiaca en imágenes, particularmente si no se diferencia pedículo o si el tumor impresiona adherido a la válvula mitral. Su adecuado estudio mejora la toma de decisiones.

FIGURA 2. Imágenes intraoperatorias. 1 y 2. Resección masa. 3. Reemplazo válvula mitral mecánica.



### Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

### REFERENCIAS

1. Kirklin J, Blackstone E. Cardiac Surgery. 4th Edition. Saunders. September 27, 2012.
2. Boulmay B, Cooper G, Reith JD, Marsh R. Primary Cardiac Synovial Sarcoma: A Case Report and Brief Review of the Literature. *Sarcoma*, vol. 2007. <https://doi.org/10.1155/2007/94797>.
3. Hosseinzadeh Maleki M, Aboobakri Makouei M, Hatami F, Zeinabadi Noghbi R. Primary Cardiac Synovial Sarcoma: A Case Report. *J Tehran Heart Cent*. 2017 Jan;12(1):32-34.
4. Coli A, Chiariello GA, Novello M, Colizzi C, Massetti M. Treatment of cardiac synovial sarcoma: experience of two cases. *J Cardiothorac Surg*. 2018 Jul 3;13(1):84. doi: 10.1186/s13019-018-0771-0. PMID: 29970129; PMCID: PMC6029359.

# TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE TROMBO FLOTANTE DE AORTA TORÁCICA COMO FUENTE EMBÓLICA ARTERIAL

## *Endovascular Therapy in Floating Thrombus of Thoracic Aorta*

### RESUMEN

**Introducción:** La presencia de un trombo flotante en la aorta es poco frecuente, cuyo diagnóstico suele ser efectuado mediante angiotac frente a pacientes que presentan cuadros isquémicos de tipo embólico. Cuadro grave que puede terminar con la vida del paciente por complicaciones asociadas a embolias de diferentes territorios, tales como cerebrovascular, extremidades, intestino, riñones y bazo. En la actualidad, el tratamiento es la anticoagulación a largo plazo, asociado a tratamiento quirúrgico en los territorios embolizados. **Objetivo:** Presentar caso clínico de paciente que consulta por dolor abdominal, cuyo angiotac revela infarto esplénico extenso y trombo aórtico localizado en su porción descendente distal cercano a tronco celíaco, tratado mediante la colocación de endoprótesis aórtica para suprimir la fuente embólica. **Discusión:** Se analizan el caso y las diferentes alternativas de tratamiento en relación con la presencia de esta fuente embólica localizada en la aorta.

**Palabras clave:** embolia, trombo aórtico, endoprótesis aórtica

### ABSTRACT

**Introduction:** The presence of a floating thrombus in the aorta is rare. Diagnosis is often achieved through angio-TC in patients with embolic ischemia. It is a serious condition that can end the life of the patient due to complications associated with emboli in different territories such as cerebrovascular, extremities, intestine, kidneys, and spleen. Currently, the treatment is long-term anticoagulation plus the surgical treatment of embolized territories. **Objective:** To present the case report of a patient who presented with abdominal pain and whose angio-CT revealed a massive splenic infarction, and an aortic thrombus located in its descending distal portion close to the celiac trunk. Condition was treated by placing an aortic endoprosthesis to suppress the embolic source. **Discussion:** The case and the different treatment alternatives are analyzed in relation to the presence of this embolic source of aortic location.

**Keywords:** embolism, aortic thrombus, aortic endoprosthesis

### Autores:

Juan Marín Peralta<sup>1</sup>,  
Claudia Marín Heise<sup>2</sup>,  
Gian Zamboni Torres<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cirujano vascular y endovascular

<sup>2</sup> Interna de Medicina Pontificia

Universidad Católica de Chile

<sup>3</sup> Radiólogo intervencionista

Hospital de Urgencia de la

Asistencia Pública

Santiago, Chile

### Correspondencia:

Dr. Juan Marín P.

La Araucana 728,

La Reina (7860247)

[jmarin1953@gmail.com](mailto:jmarin1953@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La presencia de un trombo flotante en la aorta constituye una importante fuente de tromboembolismo arterial<sup>(1,2)</sup>. Se trata de un cuadro potencialmente grave, dado que algunos pacientes suelen consultar por isquemia de alguna parte del organismo, producto del material embólico proveniente de este trombo, como por ejemplo accidente vascular cerebral, isquemia de extremidades superiores o inferiores o compromiso isquémico de renales, mesentérica superior y bazo. Si bien es necesario tratar estos territorios embolizados, el problema también es la fuente embólica dado por este trombo en la aorta. El tratamiento de esta entidad mediante la anticoagulación ha sido el *gold standard*<sup>(3)</sup>, pero también la cirugía ha cumplido un rol en territorios tales como arco aórtico frente a cuadros potencialmente embólicos con riesgo importante de embolia en el territorio cerebrovascular, cirugía que puede ser muy compleja<sup>(4)</sup>. Actualmente ha aparecido como nueva alternativa de tratamiento el implante de una endoprótesis aórtica para suprimir esta fuente embólica, técnica denominada TEVAR (*Thoracic endovascular aneurysm repair*)<sup>(5)</sup>. En nuestro medio no hemos encontrado esta última alternativa y solo algunas publicaciones de casos más bien aislados. De allí, que nuestro objetivo es presentar un caso de trombo aórtico flotante tratado con esta técnica.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 60 años, con antecedentes de diabetes Mellitus no insulino requirente, leucemia tratada hace 10 años, anemia ferropriva en asociación a metrorragia, que se maneja desde hace 10 años con estrógenos.

Consulta en urgencia por dolor abdominal de moderada intensidad que se inicia 24 horas antes. Se realiza tomografía de abdomen objetivándose infarto esplénico del 70%, y trombo mural flotante de 4 cm que ocupa 30% del lumen en aorta torácica distal y llega hasta 1 cm por sobre la emergencia del tronco celiaco (*Figuras 1a,1b*). Entre los exámenes de laboratorio solo destacan anemia con hematocrito de 26% y leucocitosis de 21.000.

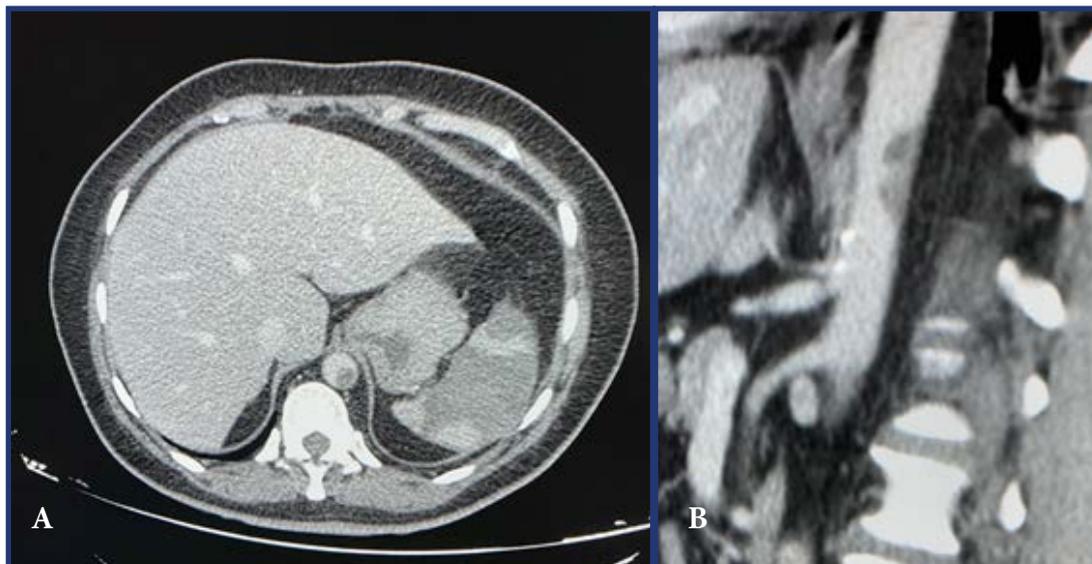
Al segundo día se decide realizar procedimiento endovascular en pabellón híbrido bajo anestesia general para cobertura del trombo flotante con endoprótesis CTAG (Gore), de 26 x 100 mm. Se asciende la prótesis por acceso femoral derecho abierto, quedando a 1 cm sobre la emergencia del tronco celiaco (*Figura 2a y 2b*). El día 24/10 se realiza angiografía de control, que muestra resolución del trombo flotante (*Figura 3a y 3b*).

Resultado: Sin complicaciones y recibe el alta al quinto día. Control a los 90 días y al año, sin evidencias de nuevos trombos aórticos (*Figura 4*).

## DISCUSIÓN

La gran mayoría del tromboembolismo arterial está dado por fuentes cardíacas y en algunos casos provenientes de aterosclerosis de la aorta y aneurismas de esta arteria<sup>(5,6,7)</sup>. En un número no infrecuente, suele verse la presencia de un trombo flotante en la aorta como fuente embólica<sup>(1,2)</sup>. Existen numerosas causas de este cuadro que no necesariamente se observa en enfermedad aórtica aterosclerótica, sino también suele verse en estados de hipercoagulabilidad, tabaquismo, uso de esteroides, trauma, abuso de drogas, trombocitopenia asociado al uso de heparina, enfermedades reumatológicas y

**FIGURA 1.** Trombo flotante de aorta. **A.** Infarto esplénico asociado a trombo en aorta abdominal. **B.** Trombo aórtico cercano a tronco celiaco.



en vasculitis<sup>(8,9)</sup>. Durante décadas, el tratamiento anticoagulante prolongado ha sido la alternativa para tratar estos trombos flotantes con resultados relativamente buenos<sup>(10)</sup> y también en casos muy complejos con fracaso de esta terapia, asociado a zonas como la aorta ascendente o arco aórtico se ha efectuado cirugía abierta de gran complejidad para la extracción de estos trombos que pueden provocar graves embolias al territorio cerebrovascular y extremidades superiores. Desde hace un tiempo, surge una tercera alternativa como el TEVAR para el tratamiento de este cuadro con resultados satisfactorios<sup>(12,13)</sup>. Existe una extensa revisión al respecto que sugiere el uso de TEVAR en este cuadro por sobre las otras terapias<sup>(14)</sup>.

En este caso, se decidió efectuar TEVAR dado que la paciente presentaba un infarto esplénico extenso y pensamos que con la anticoagulación este se podría transformar en un infarto hemorrágico,

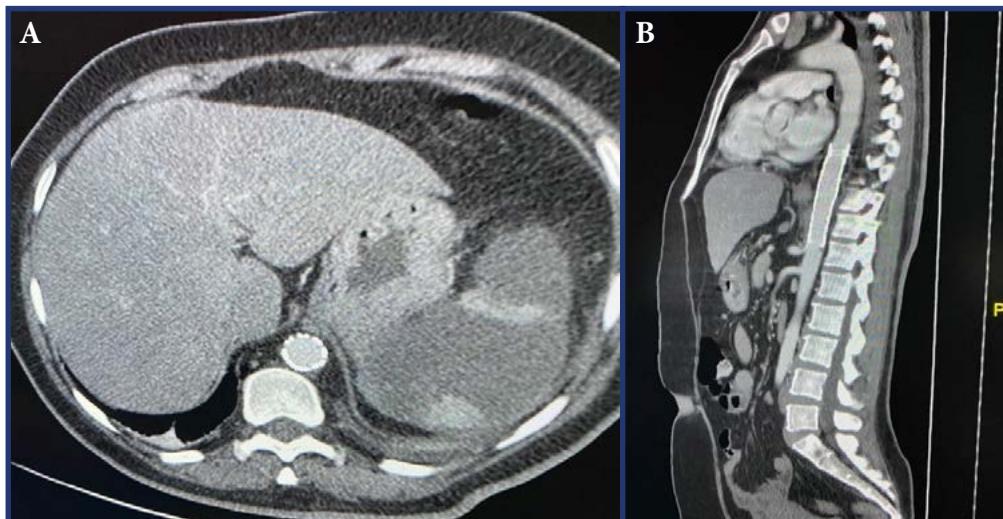
que representaría una complicación potencialmente quirúrgica abdominal y también pensamos que era imposible poder predecir si este trombo de gran tamaño no seguiría produciendo embolias viscerales o a las extremidades. Respecto a la etiología, lo único que encontramos como causa fue una trombocitosis importante.

Como conclusión, creemos que el TEVAR es una alternativa más para este catastrófico cuadro, técnica mínimamente invasiva, como es la terapia endovascular actual, que en todo terreno de la cirugía vascular se ha llegado a pensar que es la primera opción de tratamiento en enfermedades vasculares y, finalmente, creemos que esta técnica constituye un cambio en el paradigma en el tratamiento de la presencia de un trombo flotante en la aorta, ya que se dispone de este recurso terapéutico y se dan condiciones favorables en pacientes que ya inician este cuadro con un fenómeno embólico.

**FIGURA 2.** A. Angiografía que muestra trombo flotante en aorta. B. Instalación de endoprótesis en aorta y exclusión de trombo flotante.



**FIGURA 3.** A Y B. Angiotac de control que revela ausencia de trombo flotante en aorta.





**FIGURA 4.** Control de endoprótesis al año, sin presencia de trombo flotante.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés; este estudio no contó con financiamiento de empresas externas ni reciben los autores financiamiento por parte de empresas privadas.

#### REFERENCIAS

1. Reber PU, Patel AG, Stauffer E, Müller MF, Do DD, Kniemeyer HW. Mural aortic thrombi: An important cause of peripheral embolization. *J Vasc Surg.* 1999;30:1084-9.
2. Hahn TL, Dalsing MC, Sawchuk AP, Cikrit DL, Lalka SG. Primary aortic mural thrombus: Presentation and treatment. *Ann Vasc Surg.* 1999;13:52-9.
3. Gentile Lorente D, Escrib Monfort C. Trombosis en arco aórtico derecho aparentemente no ateroscleroso. *Rev Med Chile* 2013; 141: 540-542.
4. Edwards, Jeffrey B.; Jones, R. Wesley; Armstrong, Paul A.; Makdisi, George; Hooker, Robert L.: Management of Floating Ascending Aortic Thrombus for the Vascular Surgeon. *Ann Vasc Surg*, 2019-11-01, Volume 61, Pages 10-11.
5. Reber PU, Patel AG, Stauffer E, Müller MF, Do DD, Kniemeyer HW. Mural aortic thrombi: An important cause of peripheral embolization. *J Vasc Surg.* 1999;30:1084-9.
6. Brewster DC, Chin AK, Hermann GD, Fogarty TJ. Arterial thromboembolism. In: Rutherford RB, editor. *Vascular surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 647-69.
7. Tunick PA, Kronzon I. Protruding atherosclerotic plaque in the aortic arch of patients with systemic embolization: a new finding seen by transesophageal echocardiography. *Am Heart J:* 1990 Sep;120(3):658-60.
8. Trindade VD, Bettio J, Albuquerque LC. Endovascular treatment of a mobile thrombus of the thoracic aorta in association with ulcerative colitis. *Tex Heart Inst J* 2012;39:592-593.
9. Hazirolan T, Perler BA, Bluemke DA. Floating thoracic aortic thrombus in "protein S" deficient patient. *J Vasc Surg.* 2004 Aug;40(2):381.
10. Francois Caron , Sonia S Anand . Antithrombotic therapy in aortic diseases: A narrative review. *Antithrombotic therapy in aortic diseases: A narrative review.* *Vasc Med* 2017 Feb;22(1):57-65.
11. Weiss S, Bühlmann R, von Allmen RS, Makaloski V, Carrel TP, Schmidli J, Wyss TR. Management of floating thrombus in the aortic arch. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016 Sep;152(3):810-7.
12. Criado E, Wall P, Lucas P, Gasparis A, Proffitt T, Ricotta J. Transesophageal echo-guided endovascular exclusion of thoracic aortic mobile thrombi. *J Vasc Surg* 2004;39:238-42.
13. Verma H, Meda N, Vora S, George RK, Tripathi RK. Contemporary management of symptomatic primary aortic mural thrombus. *J Vasc Surg* 2014;60:1524-34.
14. Meyermann K, Trani J, Caputo FJ, Lombardi JV. Descending thoracic aortic mural thrombus presentation and treatment strategies. *J Vasc Surg.* 2017 Sep;66(3):931-936.

## TRABAJOS SELECCIONADOS

Presentamos comentarios sobre una selección de trabajos recientes publicados en revistas de prestigio internacional, que merecen atención por la calidad de los datos o la importancia de sus conclusiones. El objetivo es tener una mirada sobre nuevos aspectos de la investigación o trabajos de revisión que actualicen temas de nuestra especialidad.

El Comité Editorial considerará sugerencias sobre trabajos recientes que a criterio de los lectores merezcan ser comentados en esta sección (revista@caccv.org.ar).

---

### ENFERMEDAD DEL TRONCO CORONARIO: CIRUGÍA VS. TRATAMIENTO PERCUTÁNEO HUCKABY LV, SULTAN I, FERDINAD FD ET AL. MATCHED ANALYSIS OF SURGICAL VERSUS PERCUTANEOUS REVASCULARIZATION FOR LEFT MAIN CORONARY DISEASE

*The Annals of Thoracic Surgery* (April 26, 2021),  
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.04.043>

Históricamente, la presencia de lesión significativa ( $\geq 50\%$ ) del tronco coronario (*left main coronary artery disease*, LMCAD) se considera indicación para revascularización quirúrgica, pero recientemente algunos estudios sugieren que el tratamiento percutáneo (*percutaneous coronary intervention*, PCI) puede ofrecer resultados comparables a mediano y largo plazo. Los registros indican en años recientes un aumento de la proporción de pacientes con esta patología que reciben PCI en lugar del *by pass* aortocoronario (*coronary artery bypass grafting*, CABG). Sin embargo, comparados con las cohortes de los estudios NOBLE y EXCEL, en el mundo real se constata que los pacientes en los que se realiza PCI son significativamente mayores y tienen más comorbilidades que los que reciben CABG. Huckaby LV y colaboradores del Departamento de Cirugía Cardíaca del centro médico de la Universidad de Pittsburgh, EE. UU., realizaron un estudio comparativo de los resultados de su institución en pacientes intervenidos en el período 2010-2018, aplicando un algoritmo de igualación (*greedy propensity-matching technique*) para generar grupos equilibrados y poder comparar resultados en el mundo real, con análisis de mortalidad a los 5 años y eventos cardíacos y cerebrovasculares.

Fueron incluidos todos los adultos con LMCAD intervenidos en ese período con alguna de las dos

técnicas, identificándose 1091 pacientes (CABG 898, PCI 193); la aplicación del algoritmo generó dos grupos con características comparables (CABG 215, PCI 134). El análisis de los resultados indicó que la mortalidad total, a los 30 días, al año y a los 5 años fue superior en el grupo PCI (al año: 77,61 vs. 88,37%; a los 5 años: 48,77 vs. 75,62%). Los eventos cardíacos y cerebrovasculares a los 5 años también fueron superiores en el grupo PCI (64,93 vs. 32,56%,  $p < 0,001$ ). Los autores comprobaron en el grupo PCI mayor tasa de infarto de miocardio (19,40 vs. 7,44%,  $p = 0,001$ ) y de necesidad de reintervención (26,12 vs. 7,91%,  $p < 0,001$ ) a los 5 años. Los ajustes estadísticos confirmaron estos resultados a 5 años (reducción de la mortalidad con CABG, índice de riesgo 0,40,  $p < 0,001$  y reducción de eventos cardíacos y cerebrovasculares, 0,37,  $p < 0,001$ ). Los autores aclaran que no se observó una diferencia significativa en las tasas de accidente cerebrovascular en las dos cohortes, por lo que esta última diferencia corresponde solo a los eventos cardíacos (infartos y necesidad de revascularización).

Los resultados del estudio en grupos comparables en pacientes de esta institución demuestran sustanciales ventajas en la supervivencia y los eventos en los pacientes con LMCAD en los que se indica CABG. Los resultados deberían corroborarse con adecuados estudios prospectivos.

**ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL ENDOLEAK TIPO 2 PERSISTENTE****SEIKE Y, MATSUDA H, SHIMIZU S ET AL. NATIONWIDE ANALYSIS OF PERSISTENT TYPE II ENDOLEAK AND LATE OUTCOMES OF ENDOVASCULAR ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM REPAIR IN JAPAN: A PROPENSITY-MATCHED ANALYSIS**

*Circulation.* 2022;145:1056-1066.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056581>

La tecnología de reparación endovascular del aneurisma de aorta (*endovascular aneurysm repair*, EVAR) está bien establecida, con disminución de la mortalidad operatoria y la morbilidad comparada con la cirugía abierta. Los autores señalan que estos resultados no se sostienen más allá de los 2 años, por la necesidad de reintervenciones por las endofugas (*endoleaks*). Existe consenso en que los tipos I y III son quirúrgicos, pero no hay un acuerdo similar sobre la importancia clínica del tipo II persistente (*persistent type II endoleak*, pT2EL), que es la complicación más común del EVAR (entre 3,8% y 45%) y que en la mayoría de los casos se consideran benignos. El registro del Comité Japonés para el Manejo de las Endoprótesis (*Japanese Committee for Stentgraft Management*) se estableció en 2006 para evitar el uso inadecuado de las endoprótesis y desde entonces han quedado registrados todos los EVAR en Japón. Seike y colaboradores de este comité hicieron un análisis de los resultados de este registro para evaluar la importancia del pT2EL y el riesgo de eventos adversos en estos pacientes. Los autores revisaron las historias clínicas de 17.099 pacientes menores de 75 años que recibieron EVAR por aneurisma de aorta abdominal entre 2006 y 2015, dividiéndolos en 2 grupos según la presencia o ausencia de pT2EL. Del total, 4957 (29,0%) presentaban pT2EL y en este grupo la edad era significativamente mayor y había menos pacientes de sexo masculino. Asimismo, encontraron en estos pacientes mayor predominancia de hipertensión y de insuficiencia renal crónica, junto con menor cantidad de casos de trastornos respiratorios.

Posteriormente, formaron 2 grupos apareados para ajustar diferencias y realizar la comparación en la evolución y eventos adversos. Este análisis permitió comprobar mayor mortalidad en el grupo pT2EL por muertes relacionadas con el aneurisma (pT2EL 1,0% vs. 0,2% en pacientes sin *endoleak* tipo II); la ruptura se confirmó en 0,8% de los casos con pT2EL vs. 0,1% en el grupo de control, y se hallaron diferencias significativas en el agrandamiento del saco aneurismático  $\geq 5$  mm (27,4% en el grupo pT2EL vs. 2,7%) y la necesidad de reintervención (14,9% vs. 0,7%, respectivamente).

El agrandamiento del saco aneurismático se asoció con la edad, el diámetro del cuello proximal y la insuficiencia renal crónica como predictores positivos independientes, y con el sexo masculino como predictor negativo.

Los resultados indicarían que los *endoleaks* persistentes de tipo II no son benignos, y que en pacientes específicos serían beneficiosos los procedimientos de embolización de ramas viscerales; sin embargo, la capacidad de este tipo de procedimientos para reducir las reintervenciones o la incidencia de ruptura debería confirmarse con estudios prospectivos en gran escala o estudios randomizados. Finalmente, opinan que en el caso de pacientes de sexo femenino, edad avanzada, cuello proximal de gran diámetro e insuficiencia renal crónica, todos factores no modificables que implican un mayor riesgo en la sobrevida a largo plazo, podría ser recomendable la cirugía abierta.

## CARTA DEL PRESIDENTE DEL CACCV

### DESPEDIDA



#### Estimados colegiados y amigos:

Finalizando mi período de mandato como presidente de este prestigioso Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares, debo agradecer a cada uno de ustedes el empeño puesto para mantener la entidad en momentos tan difíciles. La pandemia nos ha cambiado las perspectivas y nuestro modo de accionar. El cambio de reglas fue estrepitoso y debimos todos modificarnos para seguir adelante. Como bien expone el secretario de las Naciones Unidas, “se ha puesto al descubierto riesgos que hemos ignorado durante décadas: sistemas de salud inadecuados; brechas en la protección social; desigualdades estructurales; degradación ambiental; la crisis climática”.

Para mí fue un gran orgullo y honor haber ocupado este cargo y representarlos en los diferentes eventos y reuniones a las que he podido asistir.

Creo que entrego una sociedad estable, unida, con representación a nivel mundial, y con una calidad científica y educacional íntegra. Haber podido aportar mi grano de arena en el desarrollo de esta profesión y en la defensa de nuestros intereses, en la medida de lo posible, ha sido un gran privilegio.

Pero quisiera concluir este mandato con algunas reflexiones sobre lo realizado y lo que aún nos queda por realizar.

He tenido mucho interés en hacer participar activamente a todos nuestros colegiados. Nuestro diálogo fue constante con muchas sociedades internacionales, permitiendo adquirir un nivel académico acorde al nivel actual y dejando una impronta científica que creo debe seguirse. Los invito a seguir participando y a involucrarse con este Colegio.

La virtualidad nos ha hecho reflexionar y cambiar nuestros hábitos de trabajo. Hemos tenido que evaluar drásticamente nuevas opciones educativas, académicas y relacionadas al interés general. Nuestros congresos y webinars fueron aprovechadas al máximo para interrelacionarnos entre nosotros y entre el mundo académico internacional. Realmente la participación de sociedades extranjeras tanto cardíacas, vasculares y flebológicas han colmado nuestras expectativas y llevado la participación del CACCV al más alto nivel. Creo que es el camino para consensuar documentos, guías y proyectos entre todos.

Además, nuestra página web fue el pilar de nuestra necesidad de “virtualismo creciente”. Se mantuvo actualizada y se mejoraron los procesos especialmente relacionados con las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, canal de YouTube). Se han incluido guías actualizadas, podcats, webinars, calculadoras de riesgo, ofertas laborales y de entrenamiento cardiovascular.

Por otra parte, nuestra revista ha sido mejorada en profundidad. Considerable dedicación y esfuerzo ha permitido un incremento significativo de representación internacional, publicando trabajos científicos, sobre todo de nuestra Latinoamérica, y dándoles a los autores (por medio de la incorporación del DOI y el ORCID iD, de la edición en inglés, y la web completamente reestructurada con el sistema OJS, y nuevas indexaciones de todos sus contenidos) un valor agregado a su trabajo científico. Hoy los trabajos presentados están siendo evaluados por respetados colegas internacionales. Creo es la vía para acceder a una revista de nivel internacional, participativa e independiente. Sin embargo, es el comienzo. Queda mucho por hacer.

Nuestros cursos (aporte imprescindible tanto académico como monetario) han sabido encontrar la forma de este imperante virtualismo. La cantidad de participantes y la calidad científica han sido denotadas. Se han realizado encuestas nacionales sobre diferentes aspectos para conocer nuestra situación actual. Se proyectaron registros nacionales e intersocietarios (RENEDI, ARGEN-CCV, ARGEN- HP, RADAC) que permitieron plantear la problemática de algunos temas en nuestro país y conocer dónde nos estamos ubicados en el 2022. Nos encontramos en el proyecto de modificar nuestro estatuto (en algunos aspectos no vigente) con el fin de actualizar y agilizar nuestra práctica diaria.

Desde el punto de vista gremial se hicieron todas las asambleas de ley, siempre cumpliendo con los estatutos de la sociedad. Lamentablemente, la virtualidad prevaleció dentro del marco pandémico mundial. Sin embargo, una gran labor se está llevando a cabo para correlacionar nuestro nomenclador e interrelacionarnos con el Sistema de Salud (Ministerio, ANMAT, INCUCAI, etc.). Como ustedes comprenderán y por los resultados anteriores, evidentemente, el asentar nuevas bases es difícil y lento; y llegar a acuerdos, más difícil aún. Pero creo que estamos por el camino correcto.

Asimismo, hemos remodelado nuestra entidad edilicia. Nuevo secretariado, salas y auditorios con capacidad para conferencias virtuales, nuevas computadoras e inclusive sala de Hands-on para entrenamiento de los colegiados han sido establecidas, remodeladas y acondicionadas. El proyecto de Museo ha sido establecido desde hace varios años, y continúa en crecimiento y a la espera de contribuciones empresariales para seguir la remodelación. Un acabado más acorde con la institución.

De todos modos, quiero dejar claro que no todas han sido rosas. Me he encontrado con la realidad. Intereses mezquinos, reticencias y egoísmos han sido moneda corriente de algunos colegiados. Encontrarme con estas “características” a nivel grupal ha sido para mí de una gran amargura. Podremos crecer como institución en la medida en que podamos dejar estos intereses personales de lado.

Creo que ha valido la pena en estos dos últimos años volcarse y dedicarse diariamente al servicio de los intereses colectivos. Debo reconocer que nada de ello hubiera sido posible sin la colaboración y el apoyo constante de mi Comisión Directiva. Sin ellos no hubiese conseguido ninguno de los logros.

Terminar un período no significa concluir con las actividades y el soporte a nuestro Colegio. Siempre nuestra institución contará con el apoyo incondicional a título personal. Las ilusiones con conseguir nuevas y mejores generaciones continuarán dentro de mí. La nueva Comisión Directiva tendrá todo mi apoyo, colaboración y deseos de los mejores éxitos en este nuevo período del CACCV que se avecina.

Sin embargo, todo lo hecho parece insuficiente y necesita del empuje continuado y la colaboración de todos nosotros. Han quedado muchos proyectos en el camino sin ver el resultado final. Espero y deseo que se vayan concretando con el pasar del tiempo.

Por último, quiero expresar un respeto y profundo homenaje para todos aquellos que lucharon y perdieron sus vidas en el marco de esta pelea desigual que hemos tenido que padecer.

Los invito a continuar este camino, a seguir apoyando a nuestro CACCV y a nuestra revista de forma incansable. Necesitamos el esfuerzo mancomunado de todos en este proyecto CACCV. Las entidades persisten en el tiempo, y gracias al hombre. Los hombres, no.



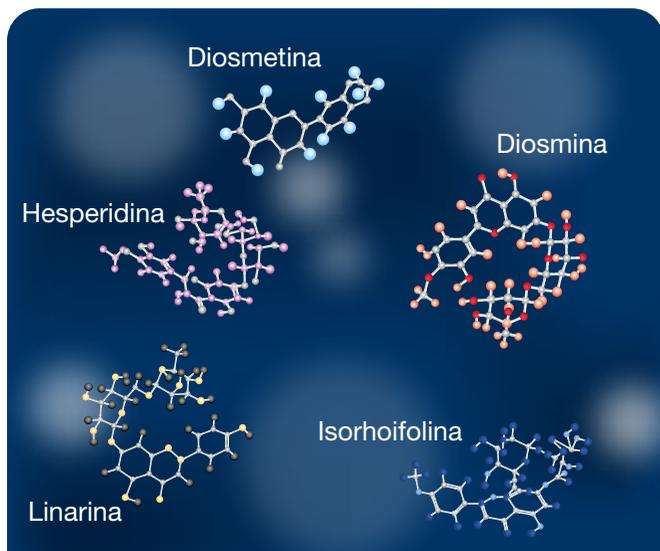
**Javier Ferrari Ayarragaray**

Presidente Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares

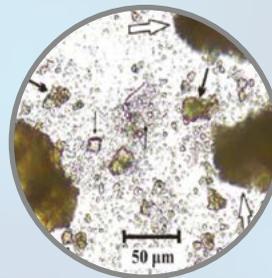
# daflon® 1000 mg

fracción flavonoide  
purificada micronizada

## líder indiscutible

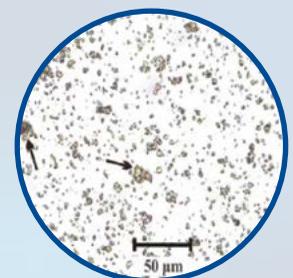


Productos  
similares\*



Presencia total de gránulos:  
10-20 micras (flecha angosta negra) -  
20-30 micras (flecha ancha negra)  
más de 50 micras (flechas huecas) -  
X400

daflon®



2 micras  
Mayor número de gránulos con  
tamaño no mayor a 5 micras.  
Ausencia de gránulos con tamaño  
mayor a 10 micras. - X400

FORMULA EXCLUSIVA + MICRONIZACION UNICA

# MÁXIMA EFICACIA<sup>2</sup>

Cualquier producto que no pueda asegurar la micronización de **daflon® 1000** tampoco podrá extrapolar su grado de eficacia.<sup>4,5</sup>

\*Estudio realizado por el Dpto. de Farmacología Clínica y Farmacia Clínica, Universidad Nacional de Farmacia, Jarkov, Ucrania comparando dos productos similares a Daflon en dicho país.

#### DAFLON 1000 mg comprimidos recubiertos y DAFLON 1000 mg Suspensión Oral

**Composición Daflon 1000 mg comprimidos recubiertos:** Cada comprimido recubierto de Daflon 1000 mg contiene: Fracción flavonoide purificada y micronizada: 1000 mg (Correspondiendo a: Diosmina 90 %: 900 mg y Flavonoides expresados en hesperidina 10%: 100 mg). **Excipientes:** Carboximetilalmidón sódico, celulosa microcristalina, gelatina, estearato de magnesio, talco. **Recubrimiento:** dióxido de titanio (E 171), glicerol, laurilsulfato de sodio, macrogol 6000, hipromelosa, óxido de hierro amarillo (E 172), óxido de hierro rojo (E 172), estearato de magnesio. **Composición DAFLON 1000 mg Suspensión Oral:** Cada sachet de 10 ml de Daflon 1000 mg contiene: Fracción flavonoide purificada micronizada: 1000 mg (Correspondiendo a: Diosmina 90%: 900 mg y Flavonoides expresados en Hesperidina 10%: 100 mg). **Excipientes:** Maltol en polvo, goma xantana, benzoato de sodio, aromatizante de naranja, ácido cítrico, agua purificada. **Acción terapéutica:** Vasculoprotector. **Indicaciones:** Tratamiento de las manifestaciones de la insuficiencia venosa crónica de los miembros inferiores, funcional y orgánica. Sensación de pesadez, dolor, calambres nocturnos. Tratamiento de los signos funcionales relacionados con la crisis hemorroidal. **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a las sustancias activas o a alguno de los excipientes. **Advertencias y precauciones de empleo:** La administración de este producto no imposibilita el tratamiento específico de otras enfermedades anales. Si los síntomas no disminuyen rápidamente, debe practicarse un examen proctológico y el tratamiento debe ser revisado. **Embarazo:** No hay datos o estos son limitados relativos al uso de fracción flavonoide purificada micronizada en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en animales no han mostrado toxicidad para la reproducción. Como medida de precaución, es preferible evitar el uso de Daflon durante el embarazo. **Lactancia:** Se desconoce si el principio activo/los metabolitos se excretan en la leche materna. No se puede excluir el riesgo en recién nacidos/niños. Se debe decidir si es necesario interrumpir la lactancia o interrumpir el tratamiento tras considerar el beneficio de la lactancia para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre. **Reacciones adversas:** **Trastornos del sistema nervioso:** Raras: mareos, dolor de cabeza, malestar. **Trastornos gastrointestinales:** Frecuentes: diarrea, dispepsia, náuseas, vómitos. Poco frecuentes: colitis. Frecuencia no conocida: dolor abdominal. **Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo:** Raras: erupción cutánea, prurito, urticaria. Frecuencia no conocida: edema aislado de la cara, labios y párpados. Excepcionalmente, edema de Quincke. **Posología y forma de administración:** Posología usual: un comprimido recubierto/ sachet por día preferiblemente por la mañana. Crisis hemorroidal: 3 comprimidos recubiertos/ sachets al día durante los primeros cuatro días y después 2 comprimidos recubiertos/sachets al día durante tres días. La ranaura sirve únicamente para fraccionar y facilitar la deglución pero no para dividir en dosis iguales. MAMS Cert N° 40.987. Daflon 1000 comprimidos: Elaborado en Les Laboratoires Servier Industrie, Gidy, Francia. Daflon 100 mg suspensión oral: Elaborado en 1-3 allée de la Neste - COLOMIERS Francia. Importado por: SERVIER ARGENTINA S.A. Av. Castañares 3222 (C1406HS) C.A.B.A. - Tel.: 0800-777-SERVIER (7378437) Directora Técnica: Nayla D. Sabbatella - Farmacéutica. Versión: Enero/2020

#### Referencias:

1. Nicolaides, A., et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. *Int. Angiol.* 2018 Jun;37(3):181-254. 2. Barbe, R., & Amiel, A., (1992). Pharmacodynamic properties and therapeutic efficacy of Daflon 500 mg. *Phlebology*, 7(suppl 2), 41-44. 3. Garner RC et al. *J Pharm Sci.* 2002;91:32-40. 4. Lyseng-Williamson, K.A., Perry, C.M. Micronised Purified Flavonoid Fraction. *Drugs* 63, 71-100 (2003). <https://doi.org/10.2165/00003495-200363010-00005>. 5. Zupanets, I., S. Shabeko, and S. Zimin. "Comparative study of the original technology of micronization of the purified flavonoid fraction of "detralex" and the technology of micronization of drugs d and n of the ukrainian manufacturers". *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, Vol. 11, no. 10, Oct. 2018, pp. 504-8, doi:10.22159/ajpcr.2018.v11i10.28140.



SERVIER ARGENTINA S.A.  
Av. Castañares 3222 - C.A.B.A.  
Tel: 0800-777 SERVIER (7378437)  
[www.servier.com.ar](http://www.servier.com.ar)

Líder indiscutible en flebología