

# Angiología

2024

Marzo/Abril

Volumen 76. Número 2. Págs. 65-121

▶ Editorial

- 65 La revista *Angiología* consigue factor de impacto  
*J. A. González Fajardo*

▶ Originales

- 67 Cribado poblacional de aneurismas de la aorta abdominal. Estudio piloto en Salamanca  
*F. S. Lozano Sánchez, J. A. Torres, Ó. Bonnelly, J. A. Carnicero, R. Salvador, S. Valverde, R. Peña, P. Velasco, J. Zarco, J. Flores, A. Bellido, A. Bustamante, A. Domínguez, E. M. García*
- 83 Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2019  
*A. Torres Blanco, M. Altable García, E. Iborra Ortega*

▶ Artículos Especiales

- 97 Documento de consenso de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) y el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Vascular (CEIPV). Ventana de oportunidad: prevención del riesgo vascular en la mujer. Resultados adversos del embarazo y riesgo de enfermedad vascular  
*M. Goya, M. Miserachs, A. Suy Franch, J. Burgos, M. de la Calle, C. Brotons, M. Castellanos, O. Cortés Rico, Á. Díaz Rodríguez, R. Elosúa, M. M. Freijo, M. González Fondado, M. Gorostidi, M. Grau, A. M. Hernández Martínez, C. Lahoz, N. Muñoz-Rivas, V. Pallares-Carratalá, J. P.-Botet, E. Rodilla, M. Á. Royo Bordonada, R. Santamaría, M. Torres Fonseca, A. Velescu, A. Zamora, P. Armario*

Cómo lo hago

- 99 Endarterectomía carotídea  
*M. Miralles*

▶ Casos Clínicos

- 103 Injerto de piel libre como tratamiento exitoso de una úlcera de Marjolin  
*A. V. Medina Contreras, A. D. Peña Pérez, M. M. Rivero Montes, C. E. Salas Vera, C. J. Pino Valbuena*
- 106 Displasia fibromuscular y síndrome de ligamento arcuato medio. Infrecuentes y simultáneos  
Fibromuscular dysplasia and median arcuate ligament syndrome. Rare and simultaneous findings  
*I. Vázquez González, R. González López, G. Navarro Quirós, E. L. Martínez Gallego, J. Conde Vales*
- 109 Infección de prótesis aórtica abdominal: tratamiento alternativo  
Infected abdominal aortic prosthesis: an alternative therapy  
*J. Marín Peralta, D. Gutiérrez Véliz, C. Marín Heise, C. Marín Heise*

▶ Nota Histórica

- 113 Antyllus. La herencia del primer padre de la cirugía vascular  
*F. S. Lozano Sánchez*

▶ Imágenes Clínicas del Mes

▶ Carta al Director

# Intergard Synergy

## Prótesis antimicrobianas



### Eficacia antimicrobiana de Intergard Synergy

- Intergard Synergy tiene un efecto bactericida y antifúngico in vitro más rápido en comparación con Intergard Silver.<sup>1,2</sup>
- Intergard Synergy ha demostrado una actividad antimicrobiana de siete días más sostenible y eficaz que los injertos impregnados con rifampicina.<sup>3</sup>
- En estudios in vitro, se ha demostrado una rápida resistencia contra la rifampicina, en los que rifampicina pierde eficacia con el tiempo.<sup>3</sup>

1. Ricco JB, Assadian O. Antimicrobial Silver Grafts for Prevention and Treatment of Vascular Graft Infection. *Seminars in Vascular Surgery* 24, 2011; 234 - 241 10. Berard X, et al.

2. Comparison of the Antimicrobial Properties of Silver Impregnated Vascular Grafts With and Without Triclosan. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 51, 2016; 285 - 293.

3. Berard X, et al. In vitro Evidence of Improved Antimicrobial Efficacy of Silver and Triclosan Containing Vascular Grafts Compared with Rifampicin Soaked Grafts. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 57, March 2019; 424 - 432

# Angiología



© Copyright 2024. SEACV y © ARÁN EDICIONES, S.L.  
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.  
Publicación bimensual con 6 números al año

Tarifa suscripción anual (precios válidos solo para España): profesional 202,00 € (IVA incluido) -  
Instituciones 504 € (IVA incluido)

Esta publicación se encuentra incluida en IBECS, IME, Embase/Excerpta Medica, Biological Abstract, Scopus, Science Direct, Emerging Sources Citation Index (ESCI), Latindex, GFMER, ScIELO y MEDES

La revista *Angiología* es una revista open access, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario individual y sin fines comerciales. Los usuarios individuales están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI (Budapest Open Access Initiative) de open access.

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



La reutilización de los trabajos puede hacerse siempre y cuando el trabajo no se altere en su integridad y sus autores sean adecuadamente referenciados o citados en sucesivos usos, y sin derecho a la producción de obras derivadas.

## Suscripciones

C/ Orense, 11, 4.ª - 28020 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87  
e-mail: [suscripc@grupoaran.com](mailto:suscripc@grupoaran.com)

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido, Ref. SVP. Núm. 1/19-R-CM.  
ISSN (versión papel): 0003-3170. ISSN: (versión electrónica): 1695-2987  
Depósito Legal: M-3229-2019

## ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Orense, 11, 4.ª - 28020 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87  
e-mail: [angiologia@grupoaran.com](mailto:angiologia@grupoaran.com)

[www.revistaangiologia.es](http://www.revistaangiologia.es)



# ATERINA

## SULODEXIDA

**NOMBRE DEL MEDICAMENTO:** ATERINA 15 mg cápsulas blandas. **COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** ATERINA 15 mg cápsulas blandas: cada cápsula blanda contiene 15 mg de sulodexida equivalente en actividad "in vitro" a: 150 unidades lipasémicas (ULS), y a 1.350 unidades internacionales anti-factor X activado (UI anti Xa). Excipientes con efecto conocido: Cada cápsula blanda contiene 0,267 mg de Amarillo anaranjado S (E110), 0,043 mg de Rojo cochinita A (E124), 0,304 mg de Etil parahidroxibenzoato de sodio (E215), 0,151 mg de Propil parahidroxibenzoato de sodio (E217). Para consultar la lista completa de excipientes, ver *Lista de excipientes*. **DATOS CLÍNICOS: Indicaciones terapéuticas:** ATERINA está indicado en adultos. Tratamiento de la insuficiencia venosa crónica. Tratamiento de la úlcera venosa crónica. Tratamiento sintomático de la claudicación intermitente en la enfermedad arterial periférica oclusiva (estadio II). **Posología y forma de administración:** *Tratamiento de la insuficiencia venosa crónica:* Se recomienda administrar dos cápsulas de 15 mg dos veces al día (4 cápsulas al día en total) durante 3 meses. *Tratamiento de la úlcera venosa crónica:* Se recomienda iniciar el tratamiento con 60 mg al día por vía parenteral (ampollas) durante 15-20 días y continuar con la formulación oral de 2 cápsulas de 15 mg dos veces al día (4 cápsulas al día), pudiendo aumentarse según respuesta clínica hasta un máximo de 3 cápsulas de 15 mg dos veces al día (6 cápsulas al día). La duración recomendada del tratamiento es de 2-3 meses. *Tratamiento sintomático de la claudicación intermitente en la enfermedad arterial periférica oclusiva (estadio II):* Se recomienda iniciar el tratamiento con 60 mg al día por vía parenteral (ampollas) durante 15-20 días y continuar con la formulación oral de 2 cápsulas de 15 mg dos veces al día (4 cápsulas al día), pudiendo aumentarse según respuesta clínica hasta un máximo de 3 cápsulas de 15 mg dos veces al día (6 cápsulas al día). La duración recomendada es de 6 meses. **Población pediátrica:** No se ha establecido la seguridad y eficacia de ATERINA en niños y adolescentes. No se dispone de datos. **Insuficiencia hepática:** No se dispone de datos sobre la seguridad y eficacia en pacientes con insuficiencia hepática. **Personas de edad avanzada:** los estudios clínicos realizados con pacientes mayores de 65 años demuestran que no es necesario ajustar la dosis en estos pacientes. **Forma de administración:** Las cápsulas deben ingerirse con líquido y separadas de las comidas. **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad al principio activo, a la heparina, a medicamentos similares o a alguno de los excipientes incluidos en la sección *Lista de excipientes*. Sulodexida está contraindicada en pacientes con enfermedades y diátesis hemorrágicas. **Advertencias y precauciones especiales de empleo:** A las dosis recomendadas, sulodexida no modifica significativamente los parámetros de coagulación. No obstante, sulodexida puede aumentar el efecto anticoagulante de la heparina o de los anticoagulantes orales. En caso de tratamiento anticoagulante concomitante, se recomienda administrar con precaución y realizar un control periódico de los parámetros de coagulación. Se deberá administrar con precaución en pacientes con riesgo aumentado de complicaciones hemorrágicas. **Advertencias sobre excipientes:** ATERINA 15 mg cápsulas blandas puede producir reacciones alérgicas porque contiene Amarillo anaranjado S (E110) y Rojo cochinita A (E124). Puede provocar asma, especialmente en pacientes alérgicos al ácido acetilsalicílico. Puede producir reacciones alérgicas (posiblemente retardadas) porque contiene Etil parahidroxibenzoato de sodio (E215) y Propil parahidroxibenzoato de sodio (E217). Este medicamento contiene menos de 23 mg de sodio (1 mmol) por cápsula; esto es, esencialmente "exento de sodio". **Trazabilidad:** con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados. **Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción:** La sulodexida es un heparinoide, por lo que puede aumentar el efecto anticoagulante de la heparina o de los anticoagulantes orales. En caso de tratamiento anticoagulante concomitante, se recomienda administrar con precaución y realizar un control periódico de los parámetros de coagulación. **Fertilidad, embarazo y lactancia: Embarazo:** No hay datos o éstos son limitados (datos en menos de 300 embarazos) relativos al uso de sulodexida en mujeres embarazadas. Los estudios en animales no sugieren efectos perjudiciales directos ni indirectos en términos de toxicidad para la reproducción. Como medida de precaución, es preferible evitar el uso de ATERINA durante el embarazo. **Lactancia:** Se desconoce si sulodexida o sus metabolitos se excretan en la leche materna. No se puede excluir el riesgo en recién nacidos/niños. Debe interrumpirse la lactancia durante el tratamiento con ATERINA. **Fertilidad:** Los estudios en animales no indican efectos perjudiciales directos ni indirectos en referencia a la fertilidad femenina o masculina. **Efecto sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar máquinas:** La influencia de ATERINA sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. **Reacciones adversas:** La seguridad de sulodexida ha sido evaluada en más de 4.800 pacientes tratados con sulodexida que han participado en los ensayos clínicos. De ellos, más de 2.200 pacientes fueron tratados durante al menos un año. La frecuencia de reacciones adversas asociadas al tratamiento con sulodexida procede de estudios clínicos realizados en pacientes tratados con la posología y duración estándar. Asimismo, durante la post-comercialización se han notificado reacciones adversas cuya frecuencia no puede ser establecida a partir de los datos disponibles (frecuencia no conocida). A continuación se listan las reacciones adversas según la clasificación de órganos del sistema MedDRA, con la siguiente convención de frecuencias: muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ); frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ); poco frecuentes ( $\geq 1/1.000$  a  $< 1/100$ ); raras ( $\geq 1/10.000$  a  $< 1/1.000$ ); muy raras ( $< 1/10.000$ ); frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). **Trastornos del sistema nervioso:** *Poco frecuentes:* Cefalea. *Muy raras:* Pérdida de consciencia. **Trastornos del oído y del laberinto:** *Frecuentes:* Vértigo. **Trastornos gastrointestinales:** *Frecuentes:* Dolor epigástrico, diarrea, náuseas. *Poco frecuentes:* Molestia abdominal, dispepsia, flatulencia, vómitos. *Muy raras:* Hemorragia gástrica. *Frecuencia no conocida:* Trastorno gastrointestinal, melenas, pirexia. **Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo:** *Frecuentes:* Erupción. *Poco frecuentes:* Eczema, eritema, urticaria. *Frecuencia no conocida:* Angioedema, equimosis, pápulas, prurito, rubefacción, Síndrome de Stevens Johnson. **Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración:** *Muy raras:* Edema periférico. **Trastornos de la sangre y del sistema linfático:** *Frecuencia no conocida:* Anemia. **Trastornos del aparato reproductor y de la mama:** *Frecuencia no conocida:* Edema genital, eritema genital, polimenorrea. **Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos:** *Frecuencia no conocida:* Asma. **Trastornos renales y urinarios:** *Frecuencia no conocida:* Incontinencia urinaria. **Trastornos vasculares:** *Frecuencia no conocida:* Epistaxis, sofocos. **Notificación de sospechas de reacciones adversas:** Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continua de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: [www.notificam.es](http://www.notificam.es). **Sobredosis:** La hemorragia es el efecto adverso que puede ocurrir más frecuentemente con una sobredosis. En caso de hemorragia es necesario inyectar sulfato de protamina (solución al 1%), tal como se utiliza en las hemorragias por heparina. **DATOS FARMACÉUTICOS: Lista de excipientes: Contenido de la cápsula:** Laurilsarcosinato sódico, Dióxido de silicio, Triacetina, Componentes de la cápsula: Gelatina, Glicerol (E422), Etil parahidroxibenzoato de sodio (E215), Propil parahidroxibenzoato de sodio (E217), Amarillo anaranjado S (E110), Rojo cochinita A (E124), Dióxido de titanio (E171). **Incompatibilidades:** No procede. **Precauciones especiales de conservación:** No conservar a temperatura superior a 30 °C. **Precauciones especiales de eliminación:** Ninguna especial. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con la normativa local. **TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Alfisigma España, S.L. Avda. Diagonal, 490 - 08006 Barcelona. **PRESENTACIÓN:** ATERINA 15 mg cápsulas blandas se presenta en envases de 60 cápsulas. **PVP/IVA:** 13,47 €. Medicamento sujeto a condiciones de prescripción médica restringida. Medicamento incluido en la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud. Aportación reducida. **FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO:** Noviembre 2021.

**Bibliografía:** 1. Bignamini AA, Matuška J. Adv Ther. 2020 Mar;37(3):1013-1033. 2. Carroll BJ et al. J Thromb Haemost. 2019 Jan;17(1):31-38. 3. Ligi D, et al. J Cardiovasc Pharmacol. 2020 Mar;75(3):208-210. 4. Castro-Ferreira R et al. Ann Vasc Surg. 2018. Jan;46:380-393.

# Angiología

## Director/Editor Jefe

Prof. Dr. José Antonio González Fajardo  
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid  
gonzalezfajardoja@gmail.com

## Editor Originales

Prof. Dr. Manuel Miralles Hernández  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia  
mirallesm@telefonica.net

## Secretaria de Redacción

Rosa María Moreno Carriles  
Hospital San Rafael. Madrid  
rmorca@gmail.com

## How I do it

Albert Clará Velasco  
Hospital Universitario del Mar. Barcelona  
aclara@parcdosalutmar.cat

Antonio Martín Conejero  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid  
amartinconejero@gmail.com

## Editores Asociados

## Artículos Especiales

Sergi Bellmunt Montoya  
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona  
sbellmunt@vhebron.net

Lourdes del Río Solá  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid  
lrio@saludcastillayleon.es

## Casos Clínicos

Noelia Cenizo Revuelta  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid  
noecen@yahoo.es

Enrique San Norberto García  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid  
esanorberto@hotmail.com

## Consejo Editorial

Manuel Alonso Pérez  
Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo  
malonsopcorreo2@gmail.com

Nicolás Allegue Allegue  
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona  
nallegue@gmail.com

Manel Arrebola López  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia  
manelarrebola@hotmail.com

Marta Ballesteros Pomar  
Hospital Universitario de León. León  
mballesterospomar@seacv.es

Estrella Blanco Cañibano  
Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara  
estrelb@gmail.com

José Ignacio Blanes Mompó  
Hospital General de Valencia. Valencia  
nachoblanesm@gmail.com

José M.ª Escribano Ferrer  
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona  
josemariaescribano.jme@gmail.com

Leopoldo Fernández Alonso  
Hospital de Navarra. Pamplona  
leopoldofa@gmail.com

Jorge Fernández Noya  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de  
Compostela. Santiago de Compostela, A Coruña  
jfernoy@gmail.com

Juan Fontcuberta García  
Hospital de la Zarzuela-Sanitas. Madrid  
juanfontcuberta@movistar.es

Francisco Gómez Palomés  
Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia  
pgomez@gmail.com

Joaquín de Haro Miralles  
Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid  
deharojoaquin@yahoo.es

Elena Iborra Ortega  
Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona  
eiborra@bellvitgehospital.cat

Raúl Lara Hernández  
Hospital Universitari Son Espases. Palma de Mallorca  
drlarahernandez@yahoo.es

Jose Patricio Linares Palomino  
Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada  
jlinaresp@ugr.es

Secundino Llagostera Pujol  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.  
Badalona, Barcelona  
sllagostera.germanstrias@gencat.cat

Cristina López Espada  
Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada  
clegra3@hotmail.com

José Ramón March García  
Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid  
jrmarchg@gmail.com

Francisco Xavier Martí Mestre  
Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona  
xamame@hotmail.com

José Miguel Martín Pedrosa  
Hospital Universitario de Valladolid. Valladolid  
jmmartin@saludcastillayleon.es

Isaac Martínez López  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid  
isaacml20@hotmail.com

Lucas Mengibar Fuentes  
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla  
lucasmengibar@me.com

Gaspar Mestres Alomar  
Hospital Clínico de Barcelona. Barcelona  
gasparmestres@gmail.com

Pilar Caridad Morata Barredo  
Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara  
cmoratabarredo@hotmail.com

José Luis Pérez Burckardt  
Hospital Universitario de La Laguna.  
San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife  
jperez63@gmail.com

Andrés Reyes Valdivia  
Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid  
cauzaza@hotmail.com

Rodrigo Rial Horcajo  
Capítulo Español de Flebología y Linfología (CEFYL).  
Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar. Madrid  
doctorrial@gmail.com

Alejandro Rodríguez Morata  
Hospital Quirón. Málaga  
rodriguezmorata@gmail.com

Manuel Rodríguez Piñero  
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz  
mropinero@gmail.com

Luis Miguel Salmerón Febres  
Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada  
lmsalmeron95@gmail.com

Teresa Solanich Valdaura  
Hospital Universitari Parc Taulí. Sabadell, Barcelona  
33959tsv@comb.cat

Álvaro Torres Blanco  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia  
atorres658@yahoo.es

Ramón Vila Col  
Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona  
rvila@bellvitgehospital.cat

## Exdirectores

A. Martorell

M. P. Martorell

M.A. Cairols (2001-2005)

F. Acín (2005-2009)

F. Vaquero (2009-2013)

F. Lozano (2013-2017)



seacv  
Sociedad Española de  
Angiología y Cirugía Vascolar

### Fundación de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar

Publicación Oficial de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar, de sus capítulos, secciones y grupos de trabajo: Flebología y Linfología, Diagnóstico no Invasivo, Cirugía Endovascular, Pie Diabético, Medicina Vascolar y de Calidad.  
www.seacv.es

### Órgano Oficial de las Sociedades Autonómicas/Regionales:

Sociedad de Angiología, Cirugía Vascolar y Endovascular de Madrid

Sociedad Andaluza de Angiología y Cirugía Vascolar

Sociedad Aragonesa de Angiología y Cirugía Vascolar

Sociedad Asturiana de Angiología y Cirugía Vascolar y Endovascular

Sociedad Canaria de Angiología y Cirugía Vascolar

Sociedad Castellano-Leonesa de Angiología y Cirugía Vascolar

Societat Catalana d'Angiologia i Cirurgia Vascolar i Endovascular

Sociedad Centro de Angiología y Cirugía Vascolar

Sociedade Galega de Anxiologia e Ciruxia Vascolar

Sociedad Norte de Angiología y Cirugía Vascolar

Sociedad Riojana de Cirugía Vascolar

Societat Valenciana d'Angiologia i Cirurgia Vascolar

Sociedad Vasco Navarra de Angiología y Cirugía Vascolar



**ATERINA**  
SULODEXIDA



FINANCIADA desde  
C3-Edema (moderado-grave)  
a C6-Úlcera Venosa

## La **protección endotelial** para el sistema venoso

- ✓ Indicada en el Tratamiento de la Insuficiencia Venosa Crónica y en el Tratamiento de las Úlceras Venosas
- ✓ Además de mejorar los síntomas y signos, previene la progresión de la Enfermedad Venosa Crónica<sup>(1-4)</sup>



**ALFASIGMA**   
es.alfasigma.com

## Sumario

Vol. 76 Marzo-Abril N.º 2

### Editorial

La revista *Angiología* consigue factor de impacto  
J. A. González Fajardo ..... 65

### Originales

Cribado poblacional de aneurismas de la aorta abdominal. Estudio piloto en Salamanca  
F. S. Lozano Sánchez, J. A. Torres, Ó. Bonnely, J. A. Carnicero, R. Salvador, S. Valverde, R. Peña, P. Velasco, J. Zarco,  
J. Flores, A. Bellido, A. Bustamante, A. Domínguez, E. M. García ..... 67

Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar, año 2019  
Á. Torres Blanco, M. Altable García, E. Iborra Ortega ..... 83

### Artículos Especiales

Documento de consenso de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO)  
y el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Vascul ar (CEIPV). Ventana de  
oportunidad: prevención del riesgo vascul ar en la mujer. Resultados adversos del embarazo  
y riesgo de enfermedad vascul ar  
M. Goya, M. Miserachs, A. Suy Franch, J. Burgos, M. de la Calle, C. Brotons, M. Castellanos, O. Cortés Rico,  
Á. Díaz Rodríguez, R. Elosúa, M. M. Freijo, M. González Fondado, M. Gorostidi, M. Grau, A. M. Hernández Martínez,  
C. Lahoz, N. Muñoz-Rivas, V. Pallares-Carratalá, J. P.-Botet, E. Rodilla, M. Á. Royo Bordonada, R. Santamaría,  
M. Torres Fonseca, A. Velescu, A. Zamora, P. Armario ..... 97

### Cómo lo hago (*How I do it*)

Endarterectomía carotídea  
M. Miralles ..... 99

### Casos Clínicos

Injerto de piel libre como tratamiento exitoso de una úlcera de Marjolin  
A. V. Medina Contreras, A. D. Peña Pérez, M. M. Rivero Montes, C. E. Salas Vera, C. J. Pino Valbuena ..... 103

Displasia fibromuscular y síndrome de ligamento arcuato medio. Infrecuentes y simultáneos  
I. Vázquez González, R. González López, G. Navarro Quirós, E. L. Martínez Gallego, J. Conde Vales ..... 106

Infección de prótesis aórtica abdominal: tratamiento alternativo  
J. Marín Peralta, D. Gutiérrez Véliz, C. Marín Heise, C. Marín Heise ..... 109

### Nota Histórica

Antyllus. La herencia del primer padre de la cirugía vascul ar  
F. S. Lozano Sánchez ..... 113

### Imágenes Clínicas del Mes

Arteria ciática persistente, una causa infrecuente de bloqueo femoropoplíteo  
E. Bramon Casademont, J. Moreno Molina ..... 116

Diseción aórtica complicada de tipo Stanford B (o DeBakey IIIa) en paciente con síndrome  
de Ehlers-Danlos de tipo IV  
R. Cabrales García, A. L. Luna Sada, F. Romero Aguilar, S. Flores Guerrero ..... 118

### Carta al Director

La hemoplastia de San Martín  
F. S. Lozano Sánchez ..... 120

## Summary

Vol. 76 March-April No. 2

### Editorial

*Angiología* achieves impact factor

J. A. González Fajardo ..... 65

### Originals

Population screening for abdominal aortic aneurysms. Pilot study in Salamanca

F. S. Lozano Sánchez, J. A. Torres, Ó. Bonnelly, J. A. Carnicero, R. Salvador, S. Valverde, R. Peña, P. Velasco, J. Zarco, J. Flores, A. Bellido, A. Bustamante, A. Domínguez, E. M. García ..... 67

Registry of activities of the Spanish Society of Angiology and Vascular Surgery, year 2019

Á. Torres Blanco, M. Altable García, E. Iborra Ortega ..... 83

### Special Articles

Consensus document from the Spanish Society of Obstetrics and Gynecology (SEGO) and the Spanish Interdisciplinary Committee for Vascular Prevention (CEIPV). Window of opportunity: vascular risk prevention in women. Adverse pregnancy outcomes and risk of vascular disease.

M. Goya, M. Miserachs, A. Suy Franch, J. Burgos, M. de la Calle, C. Brotons, M. Castellanos, O. Cortés Rico, Á. Díaz Rodríguez, R. Elosúa, M. M. Freijo, M. González Fondado, M. Gorostidi, M. Grau, A. M. Hernández Martínez, C. Lahoz, N. Muñoz-Rivas, V. Pallares-Carratalá, J. P.-Botet, E. Rodilla, M. Á. Royo Bordonada, R. Santamaría, M. Torres Fonseca, A. Velescu, A. Zamora, P. Armario ..... 97

### How I do it

Carotid endarterectomy

M. Miralles ..... 99

### Case Reports

Free skin graft as a successful treatment of a Marjolin ulcer

A. V. Medina Contreras, A. D. Peña Pérez, M. M. Rivero Montes, C. E. Salas Vera, C. J. Pino Valbuena ..... 103

Fibromuscular dysplasia and median arcuate ligament syndrome. Rare and simultaneous findings

I. Vázquez González, R. González López, G. Navarro Quirós, E. L. Martínez Gallego, J. Conde Vales ..... 106

Infected abdominal aortic prosthesis: an alternative therapy

J. Marín Peralta, D. Gutiérrez Véliz, C. Marín Heise, C. Marín Heise ..... 109

### Historic Note

Antyllus. The heritage of the first father of vascular surgery

F. S. Lozano Sánchez ..... 113

### Clinical Images of the Month

Persistent sciatic artery, an uncommon cause of femoropopliteal occlusion

E. Bramon Casademont, J. Moreno Molina ..... 116

Stanford B or Debakey IIIa complicated aortic dissection in patient with Ehlers-Dals syndrome type IV

R. Cabrales García, A. L. Luna Sada, F. Romero Aguilar, S. Flores Guerrero ..... 118

### Letter to the Director

San Martín hemoplastia

F. S. Lozano Sánchez ..... 120



## La revista *Angiología* consigue factor de impacto

### *Angiología achieves impact factor*

Hace años el Dr. Fernando Vaquero escribió un editorial en el que venía a decir que “el cuento de la lechera era posible”. Ese cuento se refería a la revista *Angiología* y al sueño que durante años se tuvo de que la revista tuviera un reconocimiento científico que fuese un estímulo para publicar y justificara su mantenimiento. Por fin ese cuento de la lechera, que fue quimera durante muchos años, se ha hecho realidad. *Journal Citation Report* ha comunicado la presencia de la revista *Angiología* por primera vez en el listado de revistas científicas más reportadas (Fig. 1). Aunque sea un factor impacto aún anecdótico (FI = 0,1) es un gran paso para el crecimiento futuro de la revista. Esto ha sido posible gracias a la perseverancia de las diferentes juntas directivas de la SEACV para conseguir esta meta y, por consiguiente, es el fruto del trabajo de muchas personas anónimas que, con sus decisiones, contribuyeron a que la revista hiciera esa gran travesía por el desierto y soportara las críticas de quienes simplemente lo reducían a un gasto prescindible y a algo que debería cerrarse. Pero también es cierto que la implicación de algunas personas fue más allá del meramente corporativo. Fue la apuesta de muchos presidentes, que entendieron que toda sociedad científica debería tener una revista de divulgación científica como garante de la especialidad y que sirviera además de cohesión de los socios. De todos ellos, tal vez el empuje del Prof. Francisco Lozano fue el más decisivo, pues revitalizó el proyecto y lo modernizó. El equipo editorial que formamos quienes recogimos el testigo tuvimos que facilitar el trasvase de una editorial mercantilista e internacional, como era Elsevier, a otra más cercana y familiar, como es Arán Ediciones, que nos permitió trabajar con mayor cercanía, manteniendo los estándares internacionales de publicaciones científicas. En este periodo se consiguió recopilar todo el histórico de la revista disponible desde 1949 y se dispuso como material PDF en la web de la revista para su acceso. Además, creo que se consiguieron algunos hitos importantes que contribuyeron al reconocimiento actual. En primer lugar, la revista se hizo completamente *open access*, lo que contribuyó a una mayor difusión en el mundo hispano. De hecho, casi en todos los números llegan frecuentes estudios de autores latinoamericanos. Por otra parte, la inclusión progresiva de manuscritos con traducción al inglés ha hecho que en la actualidad comiencen a recibirse incluso artículos en habla inglesa. Ambos logros han conseguido una mayor difusión internacional y la inclusión en importantes buscadores y bases de datos bibliográficas. Por último, y no menos importante, la decisión de realizar mayoritariamente la publicación digital no solo ha contribuido a reducir costes de papel y a tener una visión más ecológica del mundo editorial, sino también a reducir el espacio y los papeles de los suscriptores, algo que ha sido agradecido por su adaptación de cara al futuro.

<b>Angiología</b>	
ISSN <b>0003-3170</b>	EISSN <b>1695-2987</b>
JCR ABBREVIATION <b>ANGIOLOGIA</b>	ISO ABBREVIATION <b>Angiologia</b>
<b>Journal Information</b>	
EDITION <b>Emerging Sources Citation Index (ESCI)</b>	CATEGORY <b>PERIPHERAL VASCULAR DISEASE - ESCI</b>
2022 JOURNAL IMPACT FACTOR <b>0.1</b>	

**Figura 1.** Imagen del Journal Citation Report en la que se indica la existencia del factor de impacto.

Por supuesto que nos queda mucho trecho para seguir caminando y progresando como colectivo, pero hemos abierto un escenario completamente diferente que nos facilitará el crecimiento. La revista *Angiología*, con sus limitaciones, es la revista de nuestra sociedad científica (SEACV), a la que, de forma progresiva, van incorporándose nuevos y más residentes que contribuyen a generar mayor número de recursos editoriales al enviar numerosos casos clínicos o incluso manuscritos de contribuciones a congresos que anteriormente se perdían. La implicación de las unidades docentes se hace vital para el mantenimiento de la propia revista y es estimulante ver cómo las nuevas generaciones lo aprecian como una oportunidad no solo para darse a conocer, sino también para afianzar currículos profesionales. La SEACV, así, ha conseguido una importante meta que contribuirá a un mayor prestigio y liderazgo como colectivo de cirujanos vasculares de habla no inglesa.

¡Enhorabuena a todos!

Prof. José Antonio González Fajardo  
*Director de Angiología*



## Original

## Cribado poblacional de aneurismas de la aorta abdominal. Estudio piloto en Salamanca

*Population screening for abdominal aortic aneurysms. Pilot study in Salamanca*

Francisco S. Lozano Sánchez, José A. Torres, Óliver Bonnelly, José A. Carnicero, Roberto Salvador, Sergio Valverde, Rubén Peña, Paula Velasco, Joaquín Zarco, Julián Flores, Araceli Bellido, Alberto Bustamante, Alba Domínguez, Eva María García

Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca

## Resumen

**Introducción:** una estrategia para reducir la mortalidad de los aneurismas de la aorta abdominal es conocer su existencia en fase asintomática. Así podremos clasificar los pacientes, en función del tamaño del aneurisma, en candidatos a cirugía programada o a seguimiento periódico.

**Objetivos:** conocer la eficacia, la seguridad y la aceptabilidad de un programa piloto de cribado de aneurismas de la aorta abdominal mediante ecografía abdominal realizada en una población de riesgo.

**Material y métodos:** programa organizado por la Real Academia de Medicina y el Instituto de Investigación Biomédica y ejecutado por el Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular del Hospital Universitario de Salamanca. El cribado se realizó hace un año, en dos carpas situadas en una céntrica plaza de Salamanca. El análisis incluyó a 295 varones  $\geq 65$  años, residentes en Salamanca capital, de forma libre y gratuita. Se excluyeron aquellos con aneurisma aórtico conocido. Se realizaron: 1) registro de datos; 2) eco Doppler color por especialistas en angiología y cirugía vascular, y 3) encuesta de satisfacción. Todos firmaron un consentimiento informado.

**Resultados:** el diámetro transversal medio de la aorta abdominal fue de  $1,81 \pm 0,36$  cm. Se detectaron 2 aneurismas (diámetro mayor:  $\geq 3,0$  cm; 3,1 y 4,7 cm) y 3 ectasias aórticas (diámetro  $\geq 2,5$  y  $< 3,0$  cm). El 98,3% (290 varones) no presentó ectasia o aneurisma (aorta  $< 2,5$  cm). Tres individuos (obesidad o aire intrabdominal) fueron reevaluados posteriormente. Se analizaron los factores de riesgo y los antecedentes de la población cribada. 180 participantes del cribado (61,0%) rellenaron anónimamente una encuesta de satisfacción, con resultados muy positivos.

**Conclusión:** si bien el rendimiento de detección fue bajo, la estrategia y el método empleado fueron satisfactorios para el equipo explorador y la población explorada. Este estudio piloto nos permitirá planificar y organizar un segundo cribado más amplio y de nuevos objetivos.

**Palabras clave:**

Aneurismas de la aorta abdominal. Cribado. Epidemiología.

Recibido: 26/11/2023 • Aceptado: 29/11/2023

*Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

*Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.*

Lozano Sánchez FS, Torres JA, Bonnelly Ó, Carnicero JA, Salvador R, Valverde S, Peña R, Velasco P, Zarco J, Flores J, Bellido A, Bustamante A, Domínguez A, García EM. Cribado poblacional de aneurismas de la aorta abdominal. Estudio piloto en Salamanca. *Angiología* 2024;76(2):67-82

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00594>

## Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez. Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. Edif. Virgen Vega, 10.<sup>a</sup> planta. Paseo San Vicente, 58. 37007 Salamanca  
e-mail: [lozano@usal.es](mailto:lozano@usal.es)

## Abstract

**Introduction:** a strategy to reduce the mortality of abdominal aortic aneurysms is to know their existence in the asymptomatic phase. This way we can classify patients, mainly according to the size of the aneurysm, into candidates for scheduled elective surgery or periodic follow-up.

**Objectives:** to determine the effectiveness, safety, and acceptability of a pilot screening program for abdominal aortic aneurysms, using abdominal ultrasound, performed in a risk population.

**Material and methods:** program organized by the Royal Academy of Medicine and the Biomedical Research Institute, and carried out by the Angiology and Vascular Surgery service of the University Hospital of Salamanca. The screening was carried out a year ago, in two tents located in a central square in Salamanca. The study included 295 men over 65 years of age, residents of Salamanca capital, free of charge. Those with known aortic aneurysm were excluded. The following were carried out: 1) data recording; 2) color echo-Doppler, by specialists in angiology and vascular surgery; and 3) satisfaction survey. All signed an informed consent.

**Results:** the mean transverse diameter of the abdominal aorta was  $1.81 \pm 0.36$  cm. Two aneurysms were detected (largest diameter  $\geq 3.0$  cm; 3.1 and 4.7 cm), and 3 aortic ectasias (diameter  $\geq 2.5$  and  $< 3.0$  cm). The 98.3 % (290 men) did not present ectasia or aneurysm (aorta  $< 2.5$  cm). Three individuals (obesity or intra-abdominal air) were subsequently re-evaluated. The risk factors and background of the screened population were analyzed. A satisfaction survey was completed freely and anonymously by 180 screening participants (61.0 %) with very positive results.

**Conclusion:** although the detection performance was low, the strategy and method used were satisfactory for the exploring team and the population explored. The present pilot study will allow us to plan and organize a second, broader screening with new objectives.

### Keywords:

Abdominal aortic aneurysms. Screening. Epidemiology.

## INTRODUCCIÓN

El aneurisma de la aorta abdominal (AAA), cuya etiología se desconoce, consiste en la dilatación de la aorta cuyo diámetro mayor es  $\geq 3,0$  cm. Su prevalencia varía con la edad, el sexo y otras características (tabaquismo, antecedentes personales y familiares, etc.). Se sitúa en una media del 5,7 % (1).

La historia natural de los AAA es hacia el crecimiento progresivo (y silente). Su principal complicación, y en muchas ocasiones su primer síntoma, es la rotura, asociada a una elevada mortalidad. Está establecido de forma unánime que: 1) el tamaño del AAA se relaciona directamente con el riesgo de rotura; 2) que la cirugía es el único tratamiento actualmente disponible, indicada a partir de alcanzar un diámetro específico del AAA, y 3) la gran diferencia de mortalidad que existe entre la cirugía urgente y la programada de los AAA (2).

Una estrategia para reducir la mortalidad de los AAA es diagnosticarlos en fase asintomática. Así, podremos clasificarlos en: a) indicación de cirugía programada, o b) seguimiento periódico (ecografías), según criterios bien establecidos (3,4).

Desde hace años existen programas de cribado de AAA implantados en muchos países de nuestro entorno (5). No así en España, donde, salvo casos aislados de cribados esporádicos, la mayoría de AAA

se diagnostica incidentalmente mediante pruebas de imagen solicitadas por otros motivos de salud (6).

En este contexto, el objetivo del presente estudio es conocer la eficacia, la seguridad y la aceptabilidad por parte de la población de un programa piloto de cribado de AAA mediante una ecografía abdominal en una población de riesgo. La finalidad última es valorar la posibilidad de extender el cribado al resto de nuestra población de referencia.

## MATERIAL Y MÉTODO

Durante el 30 de noviembre y el 1 de diciembre de 2022 (dos sesiones cada día) se realizaron, en dos carpas portátiles montadas en una céntrica plaza de Salamanca ciudad, un estudio de cribado poblacional de AAA ejecutado por ocho facultativos especialistas en angiología y cirugía vascular: dos residentes de la especialidad y cuatro enfermeros, pertenecientes al servicio de angiología, cirugía vascular y endovascular del Hospital Universitario de Salamanca (Figs. 1 y 2).

### Definiciones y propuesta de actuación

Se define AAA cuando el diámetro mayor (transversal o anteroposterior) de la aorta abdominal es  $\geq 3,0$  cm. Entre 2,5 y 2,9 cm se denomina *ectasia aórtica*.

A los pacientes con AAA entre 3,0-5,4 cm se les ofrecerá seguimiento en el Hospital Universitario de Salamanca, con una periodicidad que dependerá del tamaño del aneurisma. Para ello seguimos la recomendación 17 de la *Guía europea de cirugía vascular* (3), basada en el metaanálisis RESCAN (4). Se realizarán ecografías cada tres años (diámetro de la aorta abdominal de entre 3,0 y 3,9 cm), anuales (entre 4,0 y 4,9 cm) o cada 3 o 6 meses ( $\geq 5,0$  cm).

Siguiendo la citada guía (recomendación 13), los individuos a los que se detecte un diámetro de 2,5-2,9 cm (ectasia aórtica) serán citados para realizarles un nuevo control ecográfico a los 5 años (3).

A los pacientes con un diámetro de la aorta abdominal  $\geq 5,5$  cm se les realizará un TAC y una valoración preoperatoria con la finalidad de evaluar un tratamiento quirúrgico abierto o endovascular.

### Recursos empleados

- *Técnicos.* Autorizaciones (ayuntamiento, hospital, Policía local, etc.).

- *Humanos.* Médicos residentes, especialistas en angiología y cirugía vascular y diplomados en enfermería.
- *Materiales:*
  - Documentos: información a participantes y consentimiento informado (anexos 1 y 2), registro de datos (epidemiológicos y ecográficos, anexo 3) y encuesta de satisfacción (anexo 4).
  - Dos carpas de  $3 \times 3 = 9$  m<sup>2</sup> y mobiliario (camillas, mesas, etc.). Las carpas disponían de calefacción y conexión eléctrica.
  - Dos eco Doppler color portátiles (Logiq-e V2, GE Healthcare) y accesorios (gel, sábanas, etc.).
- *Económicos.* Gastos de difusión del programa (prensa y radio) e imprenta (póster y documentos).

*Criterios de inclusión y exclusión:* hombres, edad  $\geq 65$  años (sin límite de edad superior), residentes en Salamanca capital que libre y gratuitamente deseen participar. Se excluyeron aquellos portadores de un AAA en seguimiento. Todos los participantes fueron



Figura 1. Cartel anunciador del programa de cribado.



Figura 2. Folleto informativo a los ciudadanos.

informados y firmaron un consentimiento (ver anexos 1 y 2).

Determinación de la muestra a estudiar: Salamanca capital tiene 143 269 habitantes (censo de 2021), de los que 64 867 (45,3 %) son hombres; con 65 años o más, 14 884 (22,9 %). Estimando una prevalencia de AAA del 2-4 %, era preciso explorar al menos a 297 individuos.

*Técnica de exploración:* se realizó un documento consensuado entre los exploradores, todos especialistas en angiología y cirugía vascular (anexo 5), sobre la técnica de exploración a realizar y los criterios de medición con el objetivo de reducir la variabilidad.

Con el paciente en decúbito prono, se realizó un barrido transversal desde el epigastrio en dirección caudal hasta los primeros centímetros de las arterias ilíacas comunes. La medida que se registró fue el mayor diámetro de la aorta abdominal, obtenido en corte transversal y sagital. En pacientes con mucho aire intraabdominal, se repitió la exploración 24-48 horas después en el hospital.

### Fases del estudio (Fig. 3)

- Preparación:
  - Informar al paciente de la prueba a realizar para transmitir confianza y seguridad.
  - Solicitar el consentimiento informado (firmado).
  - Rellenar el registro de datos epidemiológicos.
- Ejecución:
  - Paciente en decúbito supino sobre la camilla.
  - Poner gel conductor en el abdomen del paciente.
  - Colocar la sonda perpendicular a la línea media del abdomen y realizar un barrido desde la apófisis xifoides hasta visualizar la bifurcación de la aorta.
  - Capturar dos imágenes en las que hayamos observado el mayor diámetro de la aorta y tomar dos medidas (anteroposterior y laterolateral).
  - Registrar el diámetro más grande.
- Control:
  - Comprobar que la exploración está completa.

- Comprobar que la exploración está registrada.
- Informar al paciente del resultado. Fijar seguimiento si es preciso.

Análisis estadístico: se confeccionó una hoja Excel para recoger los datos. Se realizó un estudio descriptivo (porcentajes, medias, desviación típica, etc.).

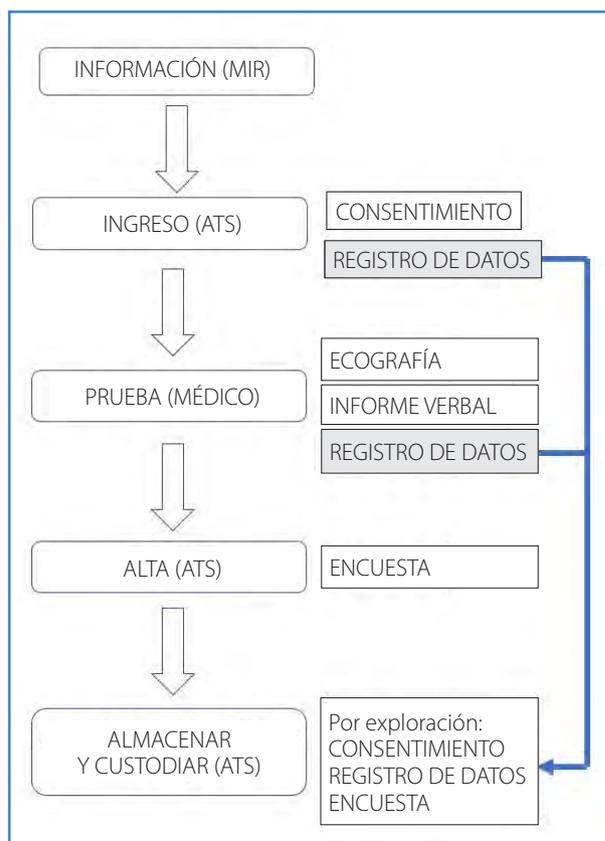


Figura 3. Secuencia del estudio.

## RESULTADOS

Se incluyeron 295 individuos (298 ecografías). El diámetro transversal medio de la aorta abdominal de la población estudiada fue de  $1,81 \pm 0,36$  cm (Fig. 4). Se detectaron 2 AAA (diámetro mayor,  $\geq 3,0$  cm; concretamente, 3,1 y 4,7 cm) y 3 ectasias aórticas (diámetro mayor,  $\geq 2,5$  cm, pero  $< 3,0$  cm). Es decir, un 0,7 % y un 1,0 % (global 1,7 %) presentan AAA o ectasias.

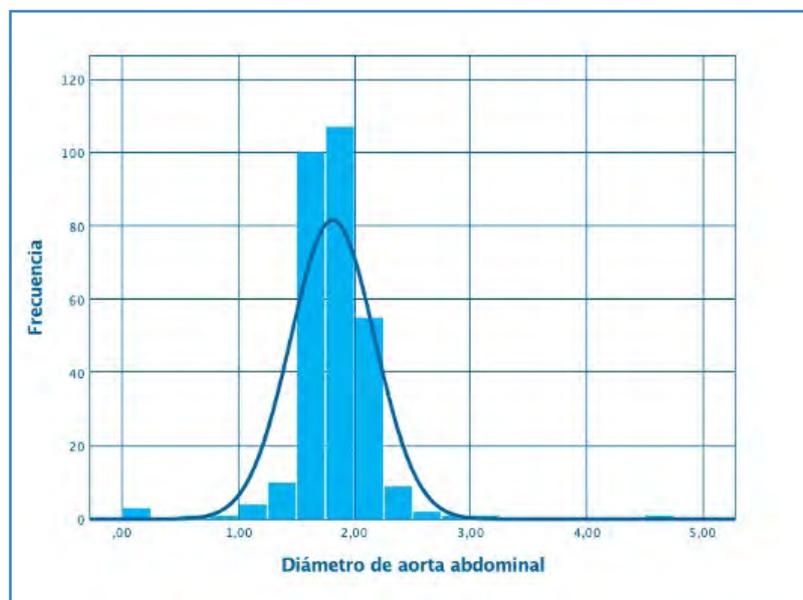
De manera complementaria, 290 ciudadanos (98,3 %) no presentaron ectasias ni aneurismas (aorta  $< 2,5$  cm). En tres individuos, uno por obesidad y dos

por mucho aire intraabdominal, no pudo concretarse el diámetro de su aorta y fueron reevaluados posteriormente (en el hospital). Su resultado fue negativo.

Los factores de riesgo, los antecedentes personales y familiares de la población cribada se detallan en la tabla I. En la tabla II se describen las características de los 5 casos positivos (AAA o ectasia). Las incidencias según las características de los pacientes se representan en la tabla III.

La encuesta de satisfacción fue rellenada libre y anónimamente por 180 participantes en el cribado (61,0 %). Los resultados se presentan en la tabla IV.

Al año de seguimiento, ningún AAA precisó intervención quirúrgica (diámetro < 5,5 cm); permanecen incluidos en el programa de seguimiento. Los pacientes con ectasias aórticas están citados para un control en cuatro años.



**Figura 4.** Distribución de los diámetros mayores de la aorta abdominal en la población analizada (n = 295).

**Tabla I.** Características de la población (n = 295)

Edad (X ± DS) (intervalo, menor-mayor)	71,81 ± 5,56 (65-95)
Sexo: hombres (n %)	295 (100)
<i>Factores de riesgo cardiovascular (n %):</i>	
- Diabetes mellitus	60 (20,3)
- Dislipemia	138 (46,8)
- Hipertensión arterial	138 (46,8)
- Fumador	11 (3,7)
- Exfumador	122 (41,4)
<i>Asociación de factores de riesgo (n %):</i>	
- 0 (sin factores)	55 (18,6)
- 1	75 (25,4)
- 2	111 (37,6)
- 3	46 (15,6)
- 4	8 (2,7)

(Continúa en la página siguiente)

**Tabla I (cont.).** Características de la población (n = 295)

<i>Antecedentes personales: comorbilidad (n %):</i>	
Enfermedades cardiovasculares:	
- Angina de pecho	8 (2,7)
- Infarto agudo de miocardio (IAM)	18 (6,1)
- Fibrilación auricular (FA)	9 (3,0)
- Otras enfermedades cardíacas	11 (3,7)
- Accidente isquémico transitorio (AIT)	3 (1,0)
- Ictus	5 (1,7)
- Claudicación intermitente	2 (0,7)
- Tromboembolismo pulmonar (TEP)	1 (0,3)
Neoplasias	5 (1,7)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	7 (2,4)
Insuficiencia renal crónica (IRC)	4 (1,4)
Otras enfermedades	17 (5,8)
<i>Antecedentes quirúrgicos (n %):</i>	
Cirugía cardiovascular:	
- Coronaria	8 (2,7)
- Aorta	1 (0,3)
- Carótida	1 (0,3)
Otras cirugías	83 (28,1)
<i>Medicación (n %):</i>	
- Antiagregantes plaquetarios	9
- Anticoagulantes	8
- Estatinas	37
- Beta bloqueantes	7
- Antidiabéticos	17
- Otros antihipertensivos	53
<i>Antecedentes familiares (n %):</i>	
- Aneurismas de aorta	19 (6,4)
- Otras enfermedades cardiovasculares	17 (5,8)
- Cáncer	13 (4,4)
- Otros	1 (0,3)

**Tabla II.** Características de la población con aneurismas (AAA) o ectasias

Edad	FRCV	AP (enfermedades)	AF (AAA)	Aorta (diámetro)
78	Exfumador	IAM	No	4,7 cm
66	HTA, dislipemia	No	No	3,1 cm
74	Exfumador	No	No	2,9 cm
89	No	No	No	2,6 cm
65	Fumador, dislipemia	EPOC	Si	2,5 cm

*FRCV: factores de riesgo cardiovascular; AP: antecedentes personales; AF: antecedentes familiares de AAA; IAM: infarto agudo de miocardio; HTA: hipertensión arterial; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.*

**Tabla III.** Incidencia de aneurismas (AAA) / ectasia aórtica, según criterios

Criterio	AAA (casos, %)	AAA + ectasias (casos, %)
Hombres > 65 años	2/295 = 0,7	5/295 = 1,7
Fumadores	0/11 = 0	1/11 = 9,1
Exfumadores	1/122 = 0,8	2/122 = 1,6
Hipertensión arterial	1/138 = 0,7	1/138 = 0,7
Dislipemias	1/138 = 0,7	2/138 = 1,4
IAM	1/18 = 5,6	1/18 = 5,6
EPOC	0/7 = 0	1/7 = 14,3
Antecedente familiar	0/19 = 0	1/19 = 5,3

*IAM: infarto agudo de miocardio; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.*

**Tabla IV.** Resultados de la encuesta de satisfacción (n = 180)

Cómo se enteró de que hacíamos esta prueba (n, %):	
- Prensa	27 (15,0)
- Radio	37 (20,6)
- Un amigo	12 (6,7)
- Otras	104 (57,8)
Cuando decidí hacerme la prueba tuve miedo o temor (n, %):	
- Mucho	0
- Normal	6 (3,3)
- Ninguno	174 (96,7)
La prueba la considera (n, %):	
- Larga	1 (0,6)
- Normal	62 (34,4)
- Corta	117 (65,0)
La prueba la considera (n, %):	
- Indolora	174 (96,7)
- Molesta	1 (0,6)
- Indiferente	5 (2,8)
La exploración que me han realizado me parece (n, %):	
- Conveniente	150 (83,3)
- Normal	30 (16,7)
- Excesiva	0
El trato recibido ha sido (n, %):	
- Mejor de lo esperado	157 (87,2)
- Lo esperado	23 (12,8)
- Peor de lo esperado	0
Aconsejaría esta prueba a un familiar o amigo (n, %):	
- Sí	178 (98,9)
- No	0
- Indistinto	2 (1,1)

(Continúa en la página siguiente)

**Tabla IV (cont.).** Resultados de la encuesta de satisfacción ( $n = 180$ )

Algún comentario ( $n, \%$ ):	
- Sí	62 (34,4)
- Ninguno	118 (65,6)
Comentarios más frecuentes:	
- Mucho frío durante la exploración	
- Recomiendan un sitio cerrado, no una carpa	
- Mucha espera para realizar la prueba	
- Muy agradecidos	
- Deberían realizarla más frecuentemente	

## DISCUSIÓN

El objetivo del cribado de AAA es identificar casos asintomáticos antes de su rotura. La mortalidad asociada con la rotura puede superar el 80 %, mientras que la mortalidad de una reparación electiva se sitúa entre el 0,5 y el 4 % en los estudios contemporáneos (2).

Los AAA cumplen con las características (prevalencia, gravedad, prevención, etc.), que los hacen buenos candidatos a programas de cribado, sobre todo en poblaciones seleccionadas (factores de riesgo), en la que se espera una mayor rentabilidad. A esto se añade que la prueba diagnóstica empleada (eco Doppler) presenta alta sensibilidad y especificidad, es económica, inocua y aceptada por la población (3,7-9). Estas consideraciones también se han comprobado en nuestro estudio piloto.

La eficacia y la seguridad del cribado de AAA y de sus recomendaciones provienen de cuatro instituciones: US Preventive Service Task Force, de EE. UU. (7,8), National Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programme, del Reino Unido (9), guía NICE (10) y guía de la Sociedad Europea de Cirugía Vasculat (3). Todas refieren que la mejor población candidata a cribado AAA son los hombres  $\geq 65$  años. No obstante, algunas incluyen, aunque con un menor grado de recomendación, otras poblaciones.

En concreto, la última declaración americana (7) recomienda una prueba única de detección de AAA, con ecografía, para hombres de 65 a 75 años que hayan fumado alguna vez (recomendación B) y una prueba selectiva para hombres de 65 a 75 años que nunca hayan fumado (recomen-

dación C). Para mujeres de 65 a 75 años, incluso fumadoras o con antecedentes familiares de AAA, la actual evidencia es insuficiente y recomiendan no realizar pruebas de detección de rutina. Tampoco la guía europea (3) recomienda el cribado en mujeres. Un reciente cribado realizado en Gran Bretaña a 5200 mujeres de alto riesgo (fumadoras, con antecedentes cardiovasculares, etc.) refiere una baja prevalencia de AAA y concluye que el cribado en esta población no es beneficioso (11). Esta insuficiente evidencia puede deberse en parte a la menor prevalencia de AAA entre las mujeres, si bien las mujeres tienden a sufrir la rotura de aneurismas de menor diámetro y también tienen una mayor mortalidad con la reparación electiva. Por tanto, persisten las discrepancias en las indicaciones para su detección, pues es bien cierto que existen AAA rotos entre mujeres y entre no fumadores de cualquier sexo (12).

Con respecto a realizar cribados solo a hombres de 65-75 años, hay que señalar que la reparación del AAA se ha vuelto común en  $> 80$  años gracias a los avances en las técnicas endovasculares, que han permitido reparación en pacientes que no eran candidatos para procedimientos quirúrgicos abiertos o reparación endovascular con tecnología antigua. Por tanto, puede ser beneficioso realizar pruebas de detección a estos pacientes si su salud los hace aptos para la reparación.

Las recomendaciones digamos "clásicas" para incluir pacientes en los cribados están basadas en los programas nacionales referidos (7-9), pero también en los ensayos clínicos de cribado para AAA realizados en Gran Bretaña (Chichester; MASS) (13,14),

Dinamarca (VIBORG; VIVA) (15,16) y Australia (Western Australia) (17). Estos cribados, realizados mediante ecografía en decenas de miles de hombres  $\geq 65$  años, mostró una prevalencia de AAA del 3,3-7,6 %. Únicamente Chichester (13) incluyó mujeres en su estudio, en el que la prevalencia fue del 1,3 %. Estos ensayos presentan seguimientos, según el estudio, de entre 4 y 13 años.

Un metaanálisis de los referidos ensayos concluyó que deben ampliarse los programas de detección a la población de hombres de edad avanzada, ya que demuestra una reducción significativa y rentable en la mortalidad por todas las causas y la relacionada con AAA. Estos desafíos llevan a recomendar un uso más liberal de la detección (18).

Como existen buenos precedentes sobre la rentabilidad de las campañas poblacionales de cribado de los AAA (fundamentalmente en hombres  $\geq 65$  años), muchos países, como EE. UU., Gran Bretaña, Suecia o Italia, han puesto en marcha programas de cribado. De igual forma, muchos países nórdicos o Nueva Zelanda están implicados en otros estudios (coste-efectividad, ensayos aleatorizados, poblaciones de muy alto riesgo, etc.). También nuestro vecino Portugal está interesado en este tipo de investigaciones (19).

La Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul y la Sociedad Española de Arteriosclerosis publicaron en 2016 su guía sobre los AAA (20), en la que el punto 7 trata los programas de cribado. Aunque no existe programa nacional de cribado, sí disponemos de estudios de cribados puntuales

(Tabla V) (21-23). En ellos, los porcentajes de detección son inferiores a los referidos en los estudios internacionales (13-17), realizados en poblaciones muchos más amplias, pero hace décadas (alrededor del 2000). En este sentido, una reciente publicación refiere cómo la prevalencia de AAA detectada mediante cribado ha disminuido durante el periodo 1997-2017 (24).

A pesar de los numerosos estudios y guías, la detección del AAA sigue estando infrutilizada, incluso en pacientes que cumplen con los criterios establecidos (25). Las barreras para la detección pueden incluir problemas en la educación de los pacientes o médicos, acceso deficiente a las pruebas o falta de voluntad de los pacientes para someterse a las pruebas una vez ofrecidas.

Un reciente informe realizado en nuestro país (5) resume todo lo referido en cuanto a que el cribado de AAA aumenta su detección y podría disminuir la mortalidad global y la específica por AAA en hombres  $\geq 65$  años. Por el contrario, la evidencia es incierta para mujeres  $\geq 65$  años. El informe, en su amplia revisión de la literatura, detectó factores que aumentan el riesgo de desarrollar AAA y que podrían utilizarse para priorizar sujetos a incluir en los cribados: hombre, edad, antecedente familiar de AAA, presencia de factores de riesgo (tabaquismo, hipertensión arterial o dislipemia), antecedentes personales (enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad respiratoria o enfermedad vascular periférica e insuficiencia renal).

**Tabla V.** Estudios españoles sobre cribados de aneurisma de la aorta abdominal (AAA)

Autores, año (referencia)	Lugar	N.º de casos	Criterios de inclusión	Ectasias aórtica	AAA
Siso-Almiral y cols., 2017 (21)*	Barcelona	1010	Hombres > 60 años	-	15 (1,5%) <sup>†</sup>
Fite y cols., 2021 (22)	Barcelona	2127	Hombre y mujeres > 65 años		
		1004 hombres		29 (2,9%)	10 (1,0%)
		1123 mujeres		2 (0,2%)	0
Rodríguez y cols., 2022 (23)*	Madrid	608	Hombres > 65-79 + FRCV	19 (3,1%)	11 (1,8%)
Estudio piloto, 2023	Salamanca	295	Hombres > 65 años	3 (1,0%)	2 (0,7%)

*Ectasia aórtica = diámetro máximo de la aorta de 2,5-2,9 cm; AAA: diámetro mayor  $\geq 3,0$  cm; FRCV: presencia de algún factor de riesgo cardiovascular (tabaquismo, hipertensión, etc.) o antecedente cardiovascular. \*Atención Primaria. <sup>†</sup>Solo 11 casos confirmaron posteriormente la existencia de AAA.*

Por otro lado, los programas de cribado deben ser eficientes (coste-efectividad y coste-utilidad). Se ha estimado que una detección adecuada gana una media de 131 años de vida por cada 1000 personas sometidas a detección de AAA; ventaja que se compara favorablemente con alguna recomendación para la detección del cáncer de mama, que arroja entre 95 y 128 años de vida por cada 1000 mujeres examinadas (26). Finalmente, una revisión sistemática sobre 88 estudios confirma la eficiencia del cribado de AAA en hombres  $\geq$  65 años (27).

En nuestro medio, el número de AAA ha aumentado en la última década, bien por aumento real (envejecimiento poblacional) o aparente (mayor diagnóstico incidental). Los casos intervenidos al año se encuentran cerca del centenar; de forma complementaria, ha disminuido el número de cirugías urgentes (2). En cualquier caso, aunque la prevalencia de AAA haya disminuido en algunos países occidentales (7), la perspectiva individual de tener un AAA para una persona en riesgo sigue siendo la misma. Estos riesgos incluyen el sexo masculino, antecedentes de tabaquismo, carga acumulativa de tabaquismo y los antecedentes familiares de AAA.

Actualmente, ningún AAA/ectasia detectada precisa tratamiento y todos permanecen en el programa de seguimiento. El resto de escrutados pueden estar tranquilos los próximos 5-10 años. El éxito del cribado ha sido valorado por la población salmantina, a tenor de los resultados de las encuestas. Otra importante aportación del estudio fue el mensaje transmitido a la población: "No fumar y controlar la presión arterial previene la aparición y el crecimiento de los aneurismas aórticos".

Nuestro estudio piloto aporta datos positivos, como la fiabilidad y la seguridad de la prueba, así como su aceptabilidad por parte del equipo investigador y de los ciudadanos. Por el contrario, dado que la rentabilidad del cribado (porcentaje de AAA detectados) no ha sido la esperada, estamos diseñando un segundo estudio en el que los sujetos a incluir tengan un "teórico" perfil de riesgo más elevado (hombres  $\geq$  65 años, con presencia de algún factor de riesgo cardiovascular, antece-

dentos personales cardiovasculares o antecedentes familiares de AAA en primer grado). Esto es así porque la finalidad última será valorar la posibilidad de extender el cribado al resto de nuestra población de referencia. Otra debilidad de nuestro trabajo que debemos controlar para futuros estudios, y que ha podido influir en una menor detección de AAA, es que la muestra no está aleatorizada, ya que los individuos incluidos fueron por propia voluntad a la carpa de exploración. Únicamente un tercio de la muestra se enteraron por prensa y radio (la información más abierta a toda la población).

## CONCLUSIÓN

---

El diagnóstico de AAA en fase asintomática que permite un aumento de cirugías electivas o seguimiento periódico es la forma más eficaz de prevenir la muerte por rotura de un AAA. Se necesitan más investigaciones para optimizar la difusión de las recomendaciones actuales de cribado y para identificar cohortes de pacientes con una alta probabilidad de AAA antes de la prueba y que se beneficiarán de la detección.

## AGRADECIMIENTOS

---

Planificación y organización: Real Academia de Medicina de Salamanca e Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. Colaboraron el Colegio Oficial de Médicos de Salamanca, el Ayuntamiento de Salamanca y la Universidad de Salamanca. Se contó con la ayuda técnica de Medtronic Ibérica S. A. La ejecución del proyecto la realizó el Servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular del Hospital Universitario de Salamanca.

Financiación: se realizó un contrato de colaboración entre el Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL) y Medtronic Ibérica S. A.

Agradecimientos: a Pilar Armero Martínez (Innovación [IBSAL]) y Pablo Álvarez (Medtronic [aorta]) por su ayuda técnica.

## Anexo 1. Información para los participantes

Nos dirigimos a usted para informarle sobre el programa de cribado de aneurisma de la aorta abdominal (AAA) que se realizará a todos los varones que lo deseen y que tengan al menos 65 años, residan en Salamanca capital y tengan como centro hospitalario de referencia el Hospital Universitario de Salamanca.

Nuestra intención es que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este programa. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir.

### **Participación voluntaria**

Debe saber que su participación es voluntaria y que usted puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello altere la relación con sus médicos y hospital, ni se produzca perjuicio alguno en la atención médica que se le brindará.

### **Descripción del programa**

El AAA es una dilatación o aumento de calibre de la arteria más grande del organismo: la aorta. Este aneurisma no suele dar molestias (síntomas). Sin embargo, en caso de presentar complicaciones estas suelen ser muy graves. Se invita a los varones mayores de 65 años por ser la edad a partir de la cual el programa de cribado de aneurisma tiene más beneficios demostrados.

No se incluyen mujeres por la baja prevalencia de AAA.

A las personas que deseen participar en el programa se les realizará una ecografía de abdomen para valorar el diámetro de su aorta. Este estudio no le provocará molestias, dolor, ni complicación de ningún tipo.

La prueba durará unos 15 minutos y constará de los siguientes pasos:

1. Presentación del personal (ATS y médico) que le atenderá.
2. Explicación del programa y solicitud del consentimiento informado que tendría que firmar para dar su autorización.
3. Encuesta sobre datos básicos de salud, por parte de un ATS titulado/a.
4. Realización de una ecografía Doppler por un médico especialista en cirugía vascular.
5. Explicación sobre el resultado de la exploración y sus implicaciones.

Solo en el caso de que la exploración no pueda llevarse a cabo correctamente, se solicitará al paciente acudir a una segunda visita, con una dieta previa adecuada.

Según el resultado de la ecografía, existen tres posibilidades:

1. Resultado normal: ello quiere decir que usted no tiene un AAA y no debe preocuparse más en el futuro ya que no será necesario repetir más esta prueba como parte de un programa de cribado posterior, pues la probabilidad que usted desarrolle la patología en adelante es muy escasa.
2. Presencia de un pequeño AAA: su aorta es patológica pero no ha de ser reparada quirúrgicamente al no tener el calibre mínimamente exigido para ello. Por lo tanto, usted entrará en un programa de seguimiento (Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario de Salamanca) para detectar un posible crecimiento de su aorta mediante ecografías. El intervalo entre visitas quedará determinado por el calibre de la aorta y puede variar entre 3 meses y 3 años.
3. Existencia de un AAA quirúrgico: su aorta es patológica y potencialmente requiera una intervención quirúrgica. Por lo tanto, usted será citado de forma preferentemente (en menos de 15 días) por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario de Salamanca para acordar una visita médica y completar el diagnóstico y plantear con usted un posible tratamiento.

*(Continúa en la página siguiente)*

## Anexo 1 (cont.). Información para los participantes

### Confidencialidad

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre por medio del cual se desarrolla dicha ley. De acuerdo, a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse a su médico del estudio. Todos los datos serán tratados de forma confidencial.

Si quiere realizar cualquier consulta, puede llamar al teléfono del Hospital Universitario de Salamanca (923.291100) y que le pongan en contacto con la secretaria del servicio de Servicio de Angiología y Cirugía Vasculár (de lunes, a viernes de 8:00 a 15:00 horas).

## Anexo 2. Consentimiento informado

Nombre y apellidos del participante.....  
 DNI (documento nacional de identidad) .....  
 Dirección.....  
 Teléfono.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.  
 He podido hacer preguntas sobre el programa.  
 He recibido suficiente información sobre mi participación.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del programa:  
 - Cuando yo quiera.  
 - Sin tener que dar explicaciones.  
 - Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Que valorando lo anterior, doy libremente mi conformidad para:  
 La realización de la encuesta sobre datos básicos de salud.  
 La realización de la ecografía.

Firma del participante:

Firma del médico:

Fecha:

Fecha:

### Anexo 3. Registro de datos

Número protocolo:

Explorador: Dr. ....

Fecha:

**Datos personales:**

Nombre y apellidos:

Edad:

Sexo: varón

Dirección:

Teléfono de contacto:

**Antecedentes personales (factores de riesgo cardiovascular):**

- Hipertensión arterial
- Diabetes *mellitus*
- Dislipemia
- Tabaco (> 10 cada día) / exfumador
- Otros antecedentes personales:

**Antecedentes familiares:**

- Aneurismas (localización):
- Otros antecedentes familiares:

**Comorbilidades:**

- Angina de pecho
- Infarto agudo de miocardio
- Accidente isquémico transitorio
- Ictus
- Claudicación intermitente
- Insuficiencia renal crónica
- Enfermedad pulmonar crónica
- Otras:

**Medicación:**

Cirugía previa:

Historia de alergias:

**Eco Doppler:**

- Diámetro máximo de la aorta abdominal (mm):
- Otros hallazgos:

### Anexo 4. Encuesta de satisfacción

Marque con una señal (X) las afirmaciones que describan mejor su situación.

1. Cómo se enteró de que hacíamos esta prueba:
 

<input type="checkbox"/> Prensa	<input type="checkbox"/> Radio	<input type="checkbox"/> Un amigo	<input type="checkbox"/> Otras
---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------
2. Cuando decidí hacerme la prueba tuve miedo o temor:
 

<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Ninguno
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------
3. La prueba la considera:
 

<input type="checkbox"/> Larga	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Corta
--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------
4. La prueba la considera:
 

<input type="checkbox"/> Indolora	<input type="checkbox"/> Molesta	<input type="checkbox"/> Indiferente
-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------
5. La exploración que me han realizado me parece:
 

<input type="checkbox"/> Conveniente	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Excesiva
--------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------
6. El trato recibido ha sido:
 

<input type="checkbox"/> Mejor de lo esperado	<input type="checkbox"/> Lo esperado	<input type="checkbox"/> Peor de lo esperado
---	--------------------------------------	--
7. Aconsejaría esta prueba a un familiar o amigo:
 

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Indistinto
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Algún comentario: .....

### Anexo 5. Técnica de exploración y estandarización de resultados (para médicos)

#### **Objetivo:**

Reducir variabilidad interobservador.

#### **Técnica:**

Con el paciente en decúbito prono, se realiza un barrido transversal desde epigastrio en dirección caudal hasta primeros centímetros de arterias ilíacas comunes. La medida que se registrará será el mayor diámetro anteroposterior (AP) de la aorta abdominal obtenida en corte transversal y sagital.

#### **Definiciones y tipo de actuación:**

Se define aorta normal cuando el diámetro transversal es menor a 3,5 cm (entre 2,5 y 3,4 cm se denomina ectasia) y aneurisma cuando es  $\geq 3,5$  cm.

A los pacientes con aneurismas de hasta 5,4 cm se les ofrecerá seguimiento en el Hospital Universitario de Salamanca, con una periodicidad según el tamaño del aneurisma según la recomendación 17 de las Guías Europea de Práctica Clínica (ESVS, 2019), en base al metaanálisis RESCAN, 2013:

- Cada tres años: entre 3,0-3,9 cm.
- Anual: entre 4,0-4,9 cm.
- Cada 3 o 6 meses: mayor o igual a 5 cm.

A los pacientes con un diámetro  $\geq 5,5$  cm, se les realizara un TAC y una valoración preoperatoria con la finalidad de evaluar un tratamiento quirúrgico abierto o endovascular.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stather PW, Sidloff D, Dattani N, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2013;100(7):863-72.
2. Lozano Sánchez F. Tratamiento de los aneurismas de la aorta abdominal. Mejoras y evidencias. *An RANM* 2022;139(2):156-66.
3. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzele I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019;57(1):8-93.
4. RESCAN Collaborators; Bown MJ, Sweeting MJ, Brown LC, Powell JT, Thompson SG. Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms: a meta-analysis. *JAMA* 2013;309(8):806-13.
5. Godo Pla A, Bravo-Soto GA, Sisó-Almirall A, Vega de Céniga M, Trapero Bertran M, Vargas Martínez AM, et al. Seguridad, eficacia y efectividad de la implantación de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal. Madrid: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2023.
6. Mell MW, Hlatky MA, Shreibati JB, Dalman RL, Baker LC. Late diagnosis of abdominal aortic aneurysms substantiates underutilization of abdominal aortic aneurysm screening for Medicare beneficiaries. *J Vasc Surg* 2013;57(6):1519-23.
7. US Preventive Services Task Force, Owens DK, Davidson KW, Krist AH, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, et al. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2019;322(22):2211-8.
8. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, Coppola EL. Primary Care Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2019;322(22):2219-38.
9. Campbell A, Waggett H, Armer M, Jacomelli J, Earnshaw JJ. Quality assurance for the NHS abdominal aortic aneurysm screening programme in England. *BJS Open* 2022;6(1):zrab148.
10. NICE Guidelines, No 156. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020.
11. Duncan A, Maslen C, Gibson C, Hartshorne T, Farooqi A, Saratzis A, et al. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in high-risk women. *Br J Surg* 2021;108(10):1192-8.
12. Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, Riles TS, Manganaro A, Moskowitz AJ, et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *J Vasc Surg* 2010;52(3):539-48.
13. Ashton HA, Gao L, Kim LG, Druce PS, Thompson SG, Scott RA. Fifteen-year follow-up of a randomized clinical trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg* 2007;94(6):696-701.
14. Thompson SG, Ashton HA, Gao L, Buxton MJ, Scott RA. Multicentre Aneurysm Screening Study G. Final follow-up of the Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) randomized trial of abdominal aortic aneurysm screening. *Br J Surg* 2012;99(12):1649-56.
15. Lindholt JS, Sorensen J, Søgaard R, Henneberg EW. Long-term benefit and cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms from a randomized controlled trial. *Br J Surg* 2010;97(6):826-34.
16. Lindholt JS, Søgaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. *Lancet* 2017;390(10109):2256-65.
17. McCaul KA, Lawrence-Brown M, Dickinson MB, Norman PE. Long-term Outcomes of the Western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms. Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine* 2016;176(12):1761-7.
18. Ying AJ, Affan ET. Abdominal Aortic Aneurysm Screening: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Cost. *Ann Vasc Surg* 2019;54:298-303.e3.
19. Castro-Ferreira R, Barreira R, Mendes P, Couto P, Peixoto F, Aguiar M, et al. First Population-Based Screening of Abdominal Aortic Aneurysm in Portugal. *Ann Vasc Surg* 2019;59:48-53.
20. Lahoz C, Esteban Gracia C, Reinares García L, Bellmunt Montoya S, Brea Hernando A, Fernández Heredero A, et al; SEA-SEACV 2015: Guía para el diagnóstico y tratamiento del aneurisma de aorta abdominal. *Clin Investig Arterioscler* 2016;28(Suppl.1):1-49.
21. Sisó-Almirall A, Kostov B, Navarro González M, Cararach Salami D, Pérez Jiménez A, Gilabert Solé R, et al. Abdominal aortic aneurysm screening program using hand-held ultrasound in primary healthcare. *PLoS One* 2017;12(4):e0176877.
22. Fite J, Gayarre-Aguado R, Puig T, Zamora S, Escudero JR, Solà Roca J, et al. Feasibility and Efficiency Study of a Population-Based Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program in Men and Women in Spain. *Ann Vasc Surg* 2021;73:429-37.
23. Rodríguez Donoso J, Martín Ramos E, Aparicio Velasco J, Fonte Eliozone L, Muñoz Crispulo E, Ruiz Arribas C. Cribado mediante ecografía de aneurisma de aorta abdominal en varones con factores de riesgo en Atención Primaria. *Atención Primaria* 2022;54:102234.
24. De Boer AR, Vaartjes I, van Dis I, van Herwaarden JA, Nanthoe HM, Ruigrok YM, et al; UCC-SMART study group. Screening for abdominal aortic aneurysm in patients with clinically manifest vascular disease. *Eur J Prev Cardiol* 2022;29(8):1170-6.

25. Shreibati JB, Baker LC, Hlatky MA, Mell MW. Impact of the Screening Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently (SAAAVE) Act on abdominal ultrasound use among Medicare beneficiaries. *Arch Intern Med* 2012;172 (19): 1456-62.
26. Olchanski N, Winn A, Cohen JT, Neumann PJ. Abdominal aortic aneurysm screening: how many life years lost from underuse of the medicare screening benefit? *J Gen Intern Med* 2014;29(8):1155-61.
27. Fité J, Gimenez E, Soto B, Artigas V, Escudero JR, Bellmunt-Montoya S, et al. Systematic review on abdominal aortic aneurysm screening cost-efficiency and methodological quality assessment. *Int Angiol* 2021; 40(1):67-76.



## Original

### Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2019

#### Registry of activities of the Spanish Society of Angiology and Vascular Surgery, year 2019

Álvaro Torres Blanco<sup>1</sup>, Mario Altable García<sup>2</sup>, Elena Iborra Ortega<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari i Politècnic La Fe. València. <sup>2</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia. València. <sup>3</sup>Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular

### Resumen

**Introducción y objetivo:** describir la actividad asistencial del año 2019 de los servicios/unidades de angiología, cirugía vascular y endovascular en España.

**Pacientes y métodos:** estudio transversal con encuesta a 107 centros sobre procedimientos quirúrgicos y exploraciones vasculares realizados en 2019. Análisis descriptivo de resultados y comparación de la ratio de actividad cada 100 000 habitantes respecto a 2018.

**Resultados:** respondieron 44 servicios (41,1 %), de los que solo 4 eran de ámbito privado. De los 42 servicios docentes, respondieron 29 (65,9 %). En los servicios que respondieron se produjeron 26 960 ingresos: el 46,4 % urgentes y el 53,5 % programados, con una estancia media de 6,8 días. La actividad quirúrgica global en cirugía arterial en 2019 fue semejante a la de 2018. En la mayoría de sectores no hubo cambios significativos en la ratio / 100 000 habitantes, salvo un aumento moderado (10,7 frente a 9,4) en el sector distal. Este aumento se encuentra tanto en los procedimientos quirúrgicos (3,3 frente a 2,8) como en los endovasculares (7,3 frente a 6,6). Además, se encontró un descenso moderado de procedimientos endovasculares en los troncos supraaórticos (1,4 frente a 1,6). Hubo una disminución moderada de procedimientos quirúrgicos en aorta torácica (0,17 frente a 0,20) y abdominal (2,38 frente a 2,78), que contrastó con un aumento moderado en procedimientos endovasculares abdominotorácicos (0,40 frente a 0,35). En las arterias viscerales se encontró una disminución relevante de los procedimientos endovasculares (0,89 frente a 1,16) y un aumento moderado de los quirúrgicos (0,99 frente a 0,89). En el sector aortoiliaco hubo un aumento moderado de procedimientos endovasculares (6,8 frente a 5,8). En 2019 también se encontró una disminución relevante en el número de procedimientos endovasculares relacionados con los accesos de hemodiálisis (1,2 frente a 1,5), un descenso moderado en el número de amputaciones mayores (6,9 frente a 7,8) y un descenso relevante de actividad sobre las malformaciones (0,32 frente a 0,59). Por otro lado, se encontró un aumento moderado en la actividad global sobre el sector venoso con respecto a la de 2018

#### Palabras clave:

Registro. Angiología y cirugía vascular. Procedimientos quirúrgicos abiertos. Procedimientos endovasculares. Sociedad Española. Procedimientos vasculares.

Recibido: 04/12/2023 • Aceptado: 04/12/2023

*Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

*Confidencialidad de los datos: los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.*

*Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.*

Torres Blanco Á, Altable García M, Iborra Ortega E. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2019. *Angiología* 2024;76(2):83-96

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00599>

#### Correspondencia:

Álvaro Torres Blanco. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Avda. Fernando Abril Martorell, 106. 46026 València  
e-mail: [atorres658@yahoo.es](mailto:atorres658@yahoo.es)

(93,3 frente a 80,3). Dicho aumento se debió al aumento moderado de procedimientos sobre las varices (92,4 frente a 79,0), ya que los procedimientos quirúrgicos aumentaron de forma relevante (72,3 frente a 50,8) y contrarrestaron el descenso relevante de procedimientos endovasculares sobre dicha patología (20,0 frente a 28,1). Por el contrario, hubo un descenso relevante de la actividad sobre enfermedad tromboembólica (0,9 frente a 1,3). También se encontró un aumento moderado de la ratio / 100 000 habitantes de exploraciones vasculares (672,9 frente a 607,9).

**Conclusión:** se mantuvo la actividad quirúrgica arterial global, con un aumento moderado de procedimientos en el sector distal. La actividad quirúrgica venosa global ha aumentado de forma moderada, en la que destaca el aumento de procedimientos quirúrgicos sobre las varices. Las exploraciones vasculares presentaron un aumento moderado. Con relación a 2018 disminuyó la participación, lo que puede condicionar la interpretación de los resultados.

## Abstract

**Introduction and objective:** to describe the healthcare activity of the Angiology and Vascular Surgery services/ units in Spain in 2019.

**Patients and methods:** cross-sectional study with a survey of 107 centers on surgical procedures and vascular explorations performed in 2019. Descriptive analysis of results and comparison of the activity ratio / 100,000 inhabitants with 2018.

**Results:** 44 services responded (41.1 %), with only 4 being private. Of the 42 teaching services, 29 (65.9 %) responded, representing 65.9 % of the total. In the services that responded, there were 26,960 admissions, 46.4 % urgent and 53.5% scheduled, with an average stay of 6.8 days. Global surgical activity in arterial surgery in 2019 was similar to that of 2018. In most sectors there were no significant changes in the ratio / 100,000 inhabitants, except for a moderate increase (10.7 vs. 9.4) in the distal sector, finding the increase in both surgical procedures (3.3 vs. 2.8) and endovascular procedures (7.3 vs. 6.6). Furthermore, a moderate decrease in endovascular procedures was found in the supra-aortic trunks (1.4 vs. 1.6). There was a moderate decrease in surgical procedures in the thoracic aorta (0.17 vs. 0.20) and abdominal (2.38 vs. 2.78), which contrasted with a moderate increase in thoraco-abdominal endovascular procedures (0.40 vs. 0.35). In visceral arteries, a relevant decrease in endovascular procedures was found (0.89 vs. 1.16) and a moderate increase in surgical procedures (0.99 vs. 0.89). In the aorto-iliac sector there was a moderate increase in endovascular procedures (6.8 vs. 5.8). In 2019, a relevant decrease was also found in the number of endovascular procedures related to hemodialysis accesses (1.2 vs. 1.5), and a moderate decrease in the number of major amputations (6.9 vs. 7.8). and a relevant decrease in activity on malformations (0.32 vs. 0.59). On the other hand, a moderate increase was found in global activity in the venous sector compared to 2018 (93.3 vs. 80.3). This increase was due to the moderate increase in procedures on varicose veins (92.4 vs 79.0), since surgical procedures increased significantly (72.3 vs 50.8) and counteracted the relevant decrease in endovascular procedures on said varicose veins. pathology (20.0 vs. 28.1). On the contrary, there was a relevant decrease in the activity on thromboembolic disease (0.9 vs 1.3). A moderate increase in the ratio of vascular examinations / 100,000 inhabitants was also found (672.9 vs. 607.9).

**Conclusion:** global arterial surgical activity was maintained with a moderate increase in procedures in the distal sector; Global venous surgical activity has increased moderately, highlighting the increase in surgical procedures on varicose veins; Vascular examinations showed a moderate increase. Compared to 2018, participation decreased, which may affect the interpretation of the results.

**Keywords:** Registry. Angiology and vascular surgery. Open surgical procedures. Endovascular procedures. Spanish Society. vascular procedures.

## INTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV) realizó su encuesta anual para conocer la actividad de procedimientos y exploraciones vasculares de los servicios / unidades de cirugía vascular en España durante 2019. El formulario de la mantiene el mismo formato que el utilizado en años previos y tiene en cuenta aspectos generales de los servicios, la actividad del laboratorio vascular y la ac-

tividad quirúrgica, tanto la arterial como la venosa. Dicho formulario se simplificó el año anterior con el objetivo de obtener una mayor participación.

La existencia de un registro permite tener información sobre la actividad desarrollada por los diferentes servicios de cirugía vascular del país. Esta información nos permite monitorizar la evolución en el tiempo de los diferentes procedimientos y conocer la aplicación de nuevas técnicas o la desaparición de determinados procedimientos. También

permite comparar la situación de la cirugía vascular en España respecto a otros países de nuestro entorno. Además, la actualización de los informes de actividad puede permitir realizar previsiones respecto a requerimientos y dotación de recursos humanos o de infraestructuras que pueden necesitarse en el país en un futuro.

El objetivo de este documento es presentar los datos de la actividad asistencial de los servicios de angiología y cirugía vascular en España correspondientes a 2019 y compararlos con los de años previos.

## MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal a partir de los datos recabados en una encuesta remitida vía correo electrónico a los servicios de angiología y cirugía vascular presentes en España en 2019. La encuesta recoge información general de cada servicio, datos referentes a la actividad del laboratorio vascular y a la actividad quirúrgica, vía abierta y endovascular.

El instrumento de recogida de datos es un cuestionario específico, de cumplimentación voluntaria, editado en un libro de Excel, que consta de 10 hojas de recogida de datos. Las variables incluidas en el formulario se agrupan en diferentes apartados: datos administrativos, exploraciones en el laboratorio vascular y procedimientos quirúrgicos, tanto arteriales como venosos, cirugía abierta y endovascular. El año anterior se realizó una simplificación del formulario remitido con respecto a años previos para facilitar su cumplimentación.

La primera hoja del formulario es una portada en la que se recoge el nombre del hospital, el nombre y los datos del jefe de servicio y los datos de la persona responsable de rellenar el formulario.

Para plasmar los datos de actividad hay ocho hojas que incluyen diversas tablas con un formato de matriz de filas y columnas. Cada una de las tablas corresponde a un sector específico del territorio vascular, incluyendo un código de color en función de si es arterial (rojo), venoso (azul) o laboratorio vascular (verde). En las filas se especifican las diferentes patologías de ese sector y en las columnas, los diferentes posibles procedimientos (tanto de cirugía abierta como endovascular). La estructura de cada tabla

es diferente, adaptada a las características y a las peculiaridades de las patologías y de los procedimientos propios de cada territorio arterial. Hay seis hojas con sectores arteriales, una hoja de sectores venosos y una hoja para los datos del laboratorio vascular.

Finalmente hay una última hoja en la que se resumen los datos referentes al servicio: comunidad autónoma a la que pertenece, tipo de centro (público o privado), docencia (formación de residentes o de estudiantes de medicina), número de *staff*, residentes y rotantes externos, número de ingresos (programados y urgentes), número de consultas (primeras, segundas e interconsultas), número de pacientes en lista de espera (arterial y venoso) y estancia media.

Las variables incluidas en el formulario en cuanto a actividad, tal como indicábamos, se agrupan en tres grandes apartados: sector arterial, sector venoso y laboratorio vascular.

- I. Sector arterial (SA), en rojo. Incluye las siguientes tablas:
  - a. Troncos supraaórticos (SA\_TSA).
    - ai. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
      - Estenosis de carótida interna asintomática.
      - Estenosis de carótida interna sintomática.
      - Estenosis/oclusión de carótida común y TBC.
      - Aneurisma de carótida común/interna.
      - Estenosis/oclusión de arteria subclavia.
      - Eneurisma de arteria subclavia.
      - Estenosis/oclusión de arteria vertebral.
      - Aneurisma de arteria vertebral.
      - Estenosis/oclusión EESS.
      - Aneurisma EESS.
      - Paraganglioma carotídeo.
      - Traumatismos TSA y EESS.
      - Desfiladero torácico.
    - aii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
      - Tratamiento quirúrgico.
      - Tratamiento endovascular.
  - b. Aorta torácica (SA-AT).
    - bi. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
      - Coartación.

- Dissección de tipo A.
  - Dissección de tipo B.
  - Úlcera / hematoma intramural.
  - Traumatismo.
  - Aneurisma torácico.
  - Aneurisma adnominotorácico.
- bii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Tratamiento quirúrgico.
  - Tratamiento endovascular.
  - Procedimiento híbrido.
- c. Arterias viscerales (SA-VISC).
- ci. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Aneurisma arterial.
  - Anfermedad oclusiva.
  - Trasplante renal.
- cii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Tratamiento quirúrgico.
  - Tratamiento endovascular.
  - Embolización.
- d. AAA y aortoilíacos (SA-AA).
- di. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Aneurisma infrarrenal programado.
  - Aneurisma yuxta- y pararrenal programado.
  - AAA roto.
- dii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Tratamiento quirúrgico.
  - Tratamiento endovascular.
- e. En una misma tabla se incluye sector aortoiliaco, femoropoplíteo y distal (SA-AI-FP-D):
- Sector aortoiliaco
- ei. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Isquemia crónica.
- eii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Tratamiento endovascular.
  - Derivación anatómica.
  - Derivación extraanatómica.
- Sector femoropoplíteo.
    - i. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Isquemia aguda.
  - Isquemia crónica.
  - Aneurisma.
- ii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Embolectomía.
  - Tratamiento endovascular.
  - TEA arteria femoral común.
  - Derivación 1.<sup>a</sup> p vena.
  - Derivación 1.<sup>a</sup> p prótesis.
  - Derivación 3.<sup>a</sup> p vena.
  - Derivación 3.<sup>a</sup> p prótesis.
- Sector infrapoplíteo.
- i. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Isquemia aguda.
  - Isquemia crónica.
- ii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Embolectomía.
  - Tratamiento endovascular.
  - Derivación distal.
- f. En una misma tabla se incluyen accesos y miscelánea (SA-AC).
- Accesos de hemodiálisis.
    - i. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- FAV radio y humerocefálicas.
  - FAV injerto protésico o trasposición basilica.
  - Reparación (estenosis o aneurisma).
- ii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Quirúrgico.
  - Endovascular.
- Miscelánea.
    - i. Con los siguientes procedimientos contempladas en las filas:
- Amputación menor.
  - Amputación supracondílea.
  - Amputación infracondílea.
  - Simpatectomía lumbar.
  - Malformaciones (cirugía o embolización).
- ii. Columna que recoge el número de cada una.

- II. Sector venoso (SV).
- a. Tratamiento de varices.
- ai. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- Varices en miembros inferiores.
  - Varices pélvicas.
- aii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Safenectomía.
  - Estrategia CHIVA.
  - Ablación.
  - Flebectomía.
  - Esclerosis espuma.
  - Embolización.
- b. ETEV/S. Postrombótico (SV-ETEV).
- bi. Con las siguientes patologías contempladas en las filas:
- TVP subclavio-axilar.
  - TVP iliofemoral.
  - Estenosis / oclusión de venas en el miembro inferior.
  - Filtro VCI.
- bii. Con los siguientes tratamientos contemplados en las columnas:
- Número de casos.
  - Trombectomía.
  - Fibrinólisis.
  - ATP / *stent*.
- III. Laboratorio vascular: las exploraciones en el laboratorio vascular se registran en una tabla en la que se solicita el número de cada una de las siguientes pruebas:
- Eco Doppler de troncos supraaórticos.
  - Doppler transcraneal.
  - Eco Doppler visceral (digestivos y renales).
  - Prueba de esfuerzo / claudicometría.
  - Oximetría transcutánea.
  - Eco Doppler arterial para la medición del diámetro (aórtico o de otros vasos).
  - Cartografía arterial para planificar la revascularización.
  - Eco Doppler para la valoración del acceso para diálisis.
  - Eco Doppler para el seguimiento de la endoprótesis aórtica.

- Eco Doppler para el seguimiento de procedimientos de revascularización.
- Punción ecoguiada de pseudoaneurismas.
- Pletismografía venosa.
- Eco Doppler venoso.
- Cartografía venosa para planificar cirugía de varices.

El 7 de mayo de 2020 se remitió el formulario en formato Excel por correo electrónico a los jefes de los servicios o unidades de angiología y cirugía vascular o a las personas responsables de cumplimentarlo. El plazo para su remisión una vez cumplimentado fue hasta el 5 de junio. Se mandaron nuevos recordatorios en julio y septiembre. Tras un último recordatorio en enero de 2021, se aceptaron los remitidos hasta finales de abril de 2021.

### Análisis de datos

Los datos se recibieron en su mayoría en formato Excel. Aquellos que se recibieron en otros formatos se pasaron asimismo a Excel. El análisis de los datos se realizó igualmente en Excel. Los resultados se presentan en tablas de formato semejante a las del formulario, en las que en cada celda XY (x = patología; y = procedimiento) se ha contabilizado el total de procedimientos realizados en la patología señalada. A la derecha de cada tabla se han añadido 3 columnas: "Proc. Qx" (número de patologías tratadas con procedimientos quirúrgicos), "Proc. EV" (número de patologías tratadas con procedimientos endovasculares) y "Ambos" (número total de cada una de las patologías tratadas, independientemente del tipo de procedimiento). También a cada tabla se ha añadido una última fila para contabilizar el número total de procedimientos. De este modo, la celda situada en la última fila de la última columna de la derecha contendrá el número de procedimientos realizados en ese sector o territorio, independientemente de la técnica.

En el caso de los indicadores adicionales de actividad de la última tabla, además del total se ha calculado la media y la desviación estándar de cada ítem.

Para establecer comparaciones entre el número de procedimientos realizados entre el año 2019 y el 2018 se ha calculado la ratio número de procedimientos

por 100 000 habitantes en cada uno de los territorios vasculares y en cada una de las técnicas (Qx y EV).

Los cambios en el número de procedimientos entre un 10 y un 20 % respecto al año previo se consideraron moderados y aquellos que superaron el 20 % se consideraron como relevantes. El número de habitantes se estimó mediante la suma del tamaño del área (población atendida) de los centros participantes.

## RESULTADOS

Se envió el cuestionario a 107 servicios y unidades de angiología y cirugía vascular (89 centros de titularidad pública o mixta y 18 privada). Lo devolvieron cumplimentado en forma 44 servicios, casi todos públicos o mixtos, salvo en el caso de 4 privados. Así, la tasa de respuesta fue del 49,4 % en los servicios públicos o mixtos y del 22,2 % en los privados. De los 42 servicios con acreditación docente, 29 cumplimentaron el formulario, lo que supone una tasa de respuesta en estos servicios del 69 %. La participación de servicios por comunidades autónomas se presenta en la tabla I.

En los troncos supraaórticos se registraron un total de 1820 procedimientos, de los que la mayoría fue Qx (Tabla II). La causa más frecuente fue la estenosis carotídea, predominando las sintomáticas. En el caso del tratamiento EV, el predominio de las estenosis sintomáticas fue mayor.

La tabla III corresponde al registro de la actividad sobre la aorta torácica y la abdominotorácica. La patología que originó más procedimientos fue la aneurismática, seguida de la disección aórtica de tipo B. El procedimiento más frecuentemente realizado fue la exclusión EV.

Con referencia a la actividad realizada sobre las arterias viscerales (Tabla IV), destacan los procedimientos EV frente a los Qx, aunque el trasplante renal siguió siendo la técnica más frecuentemente realizada. La patología oclusiva siguió siendo más frecuentemente intervenida que la aneurismática.

El aneurisma de aorta abdominal está recogido en la tabla V. En el aneurisma infrarrenal el procedimiento más realizado fue la exclusión EV (77,9 %).

En el caso de los aneurismas yuxta- y pararenales, la frecuencia con la que se realizaron técnicas Qx fue superior a las EV (57 %). En los aneurismas abdominales rotos la exclusión EV fue el procedimiento más realizado.

En el tratamiento de la patología obstructiva del sector aortoiliaco (tabla VI), las técnicas EV fueron más frecuentes que las Qx. Dentro de estas últimas, fue más frecuente la revascularización extraanatómica.

Los datos del sector femoropoplíteo se recogen en la tabla VII. La patología más comúnmente tratada fue la obstructiva. En la isquemia aguda la embolectomía sigue siendo el procedimiento más realizado, mientras que en la crónica los procedimientos EV son más frecuentes que las técnicas de derivación. El procedimiento Qx más frecuente en isquemia crónica fue la tromboendarterectomía de arteria femoral común. Las derivaciones a la tercera porción de poplítea fueron más frecuentes que a la primera porción, de las que la mayoría fue con vena (82,8 %). Las derivaciones a la 1.ª porción fueron más frecuentes con prótesis (72,6 % del total). En la patología aneurismática siguieron predominando las técnicas Qx.

En el sector arterial distal (Tabla VIII), la embolectomía también fue la técnica más utilizada en la isquemia aguda. En la isquemia crónica fueron más frecuentes los procedimientos EV frente a los Qx (75 %).

Con respecto a los accesos para hemodiálisis (Tabla IX), los más frecuentes fueron aquellos considerados inicialmente como sencillos o no complejos (fístulas radiocefálicas y humerocefálicas). La reparación de accesos se realizó más frecuentemente mediante técnicas Qx.

Las amputaciones, las simpatectomías lumbares y las malformaciones están especificadas en la tabla X. Las amputaciones supracondíleas fueron algo más del doble que las infracondíleas.

Con respecto al tratamiento quirúrgico de las varices, la estrategia CHIVA fue la técnica más realizada (Tabla XI), seguida por la safenectomía, la esclerosis con espuma y las técnicas de ablación.

En la patología oclusiva venosa el procedimiento realizado con más frecuencia fue la implantación de un filtro de vena cava (Tabla XII). Los procedimientos

**Tabla I.** Centros participantes por comunidad autónoma

Comunidades autónomas	Centros participantes
Andalucía	Hospital Universitario Puerta del Mar, Hospital Universitario Virgen de Valme, Hospital Universitario Virgen del Rocío y Clínica Quirón Marbella
Aragón	Hospital Universitario Miguel Servet y Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
Castilla-La Mancha	Hospital General Universitario de Ciudad Real y Hospital Universitario Guadalajara
Castilla y León	Hospital Universitario de Burgos, Complejo Universitario de León y Hospital Universitario de Salamanca
Cataluña	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Hospital Municipal de Badalona, Hospital del Mar, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Hospital Clínic de Barcelona, Hospital Universitari de Bellvitge, Corporació Sanitària i Universitària Parc Taulí, Hospital Universitari Joan XXIII, Clínica Corachán, Hospital Universitari Dexeus, Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Centre Hospitalari Manresa, Hospital Mutua Terrassa y Hospital Sant Antoni Abat
Comunidad de Madrid	Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Hospital Universitario 12 de Octubre, Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela y Hospital Clínico San Carlos
Comunidad Valenciana	Hospital Universitari i Politècnic La Fe y Hospital General Universitario de Valencia
Extremadura	Hospital Universitario de Badajoz
Galicia	Complejo Hospitalario de Pontevedra, Hospital Universitario Lucus Augusti y Hospital Ribera Poviisa de Vigo
Islas Baleares	Hospital Universitari Son Espases
Islas Canarias	Hospital General Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín
País Vasco	Hospital Universitario Cruces, Hospital Galdakao-Usansolo y Hospital Universitario de Álava
Principado de Asturias	Fundación Hospital de Jove y Hospital Universitario Central de Asturias

**Tabla II.** Sector arterial: procedimientos en los troncos supraaórticos

Patología	Tratamiento		
	Quirúrgico	Endovascular	Total
Estenosis carótida interna asintomática	373	52	425
Estenosis carótida interna sintomática	708	130	838
Estenosis / oclusión carótida común y TBC	31	19	50
Aneurisma carótida común / interna	12	0	12
Estenosis / oclusión arteria subclavia	20	53	73
Aneurisma arteria subclavia	5	6	11
Estenosis / oclusión arteria vertebral	1	1	2
Aneurisma arteria vertebral	0	1	1
Estenosis / oclusión EESS	142	35	177
Aneurisma EESS	25	7	32
Paraganglioma carotídeo	40	0	40
Traumatismos TSA y EESS	118	11	129
Desfiladero torácico	30	0	30
<i>Total</i>	<i>1505</i>	<i>315</i>	<i>1820</i>

*TBC: tronco braquiocefálico; EESS: extremidades superiores; TSA: troncos supraaórticos.*

**Tabla III.** Sector arterial: procedimientos en la aorta torácica

Patología	Tratamiento			
	Quirúrgico	Endovascular	Híbrido	Total
Coartación	1	3	0	4
Disección de tipo A	23	0	1	24
Disección de tipo B	0	71	10	81
Úlcera / hematoma intramural	0	42	1	43
Traumatismo	0	22	0	22
Aneurisma torácico	2	117	8	127
Aneurisma abdominotorácico	17	82	7	106
<i>Total</i>	43	337	27	407

**Tabla IV.** Sector arterial: procedimientos en las arterias viscerales

Patología	Tratamiento		
	Quirúrgico	Endovascular	Total
Aneurisma arterial	8	69	77
Enfermedad oclusiva	59	132	191
Trasplante renal	156		156
<i>Total</i>	223	201	424

**Tabla V.** Sector arterial: procedimientos en la aorta abdominal

Patología	Tratamiento		
	Quirúrgico	Endovascular	Total
Aneurisma infrarrenal programado	314	1108	1422
Aneurisma yuxta- o pararrenal programado	109	82	191
AAA roto	112	156	268
<i>Total</i>	535	1346	1881

**Tabla VI.** Sector arterial: procedimientos en el sector aortoilíaco

Patología	Tratamiento			
	Derivación quirúrgica		Endovascular	Total
	Anatómica	Extraanatómica		
Isquemia crónica	315	380	1540	2235
<i>Total</i>	695			

**Tabla VII.** Sector arterial: procedimientos en el sector femoropoplíteo

Patología	Tratamiento							Endovascular	Total
	Quirúrgico								
	Embolectomía	TEA AFC	Derivación 1. <sup>a</sup> PP vena	Derivación 1. <sup>a</sup> PP prótesis	Derivación 3. <sup>a</sup> PP vena	Derivación 3. <sup>a</sup> PP prótesis			
Isquemia aguda	870	147	18	38	67	5	160	1305	
Isquemia crónica	29	829	138	366	570	118	2213	4263	
Aneurisma			4	9	158	17	54	242	
<i>Total</i>	899	976	160	413	795	140			
	3383						2427	5810	

TEA: trombendarterectomía; AFC: arteria femoral común; 1.<sup>a</sup> PP: primera porción de poplítea; 3.<sup>a</sup> PP: tercera porción de poplítea.

**Tabla VIII.** Sector arterial: procedimientos en sector infrapoplíteo

Patología	Tratamiento			Total
	Quirúrgico		Endovascular	
	Embolectomía	Derivación distal		
Isquemia aguda	147	70	31	248
Isquemia crónica	3	538	1628	2169
<i>Total</i>	150	608		
	758		1659	2417

**Tabla IX.** Sector arterial: procedimientos de accesos de hemodiálisis

Patología	Tratamiento		
	Quirúrgico	Endovascular	Total
FAV radio y humerocefálicas	2493		2493
FAV injerto protésico o trasposición basilica	443		443
Reparación (estenosis, aneurismas)	485	270	755
<i>Total</i>	3421	270	3691

**Tabla X.** Sector arterial: miscelánea

Procedimiento	<i>n</i>
Amputación menor	3118
Amputación supracondílea	1075
Amputación infracondílea	495
Simpatectomía lumbar	13
Malformaciones (cirugía o embolización)	71
<i>Total</i>	4772

**Tabla XI.** Sector venoso: tratamiento de varices

Patología	Procedimientos						Total
	Safenectomía	Estrategia CHIVA	Ablación	Flebectomía	Esclerosis espuma	Embolización	
Varices de los miembros inferiores	4660	6695	3051	1837	3633	1	19 877
Varices pélvicas	8	0	0	33	730	154	925
<i>Total</i>	<i>4668</i>	<i>6695</i>	<i>3051</i>	<i>1870</i>	<i>4363</i>	<i>155</i>	<i>20 802</i>

**Tabla XII.** Sector venoso. Enfermedad tromboembólica venosa / síndrome postrombótico

Patología	Procedimientos				Total
	N.º	Trombectomía	Fibrinólisis	ATP / stent	
TVP subclavio-axilar		7	24	19	50
TVP iliofemoral		3	6	20	29
Estenosis / oclusión venas miembros inferiores				26	26
Filtro VCI	106				106
<i>Total</i>	<i>106</i>	<i>10</i>	<i>30</i>	<i>65</i>	<i>211</i>

en el sector subclavio-axilar fueron más frecuentes que a nivel iliofemoral.

Los datos referentes al registro del laboratorio vascular se incluyeron en la tabla XIII. La exploración más frecuente fue el eco Doppler venoso, que fue más del doble en número que el eco Doppler de troncos supraaórticos. En tercer lugar en frecuencia se encuentra la cartografía venosa para la planificación de la cirugía de varices.

En la tabla XIV se recoge la información referente a los indicadores de actividad asistencial: número de cirujanos, ingresos, pacientes valorados en consulta, pacientes en lista de espera y la estancia media hospitalaria. Los hospitales públicos o mixtos que comunicaron su actividad en 2018 cubren un tamaño de población de 22 510 013 habitantes. Esta cifra es inferior a la de 2018, que fue de 27 785 727 habitantes.

En la tabla XV se presenta la comparación de ratios de actividad por 100 000 habitantes entre 2019 y 2018. En cuanto a la actividad en patología arterial, destaca la escasa variación de los datos totales con respecto a los previos. Resalta de forma global un aumento moderado de los procedimientos, tanto Qx como EV, del sector distal. En la comparación

con los datos de 2018 destaca la disminución moderada de procedimientos EV en los troncos supraaórticos, la disminución moderada de procedimientos Qx en aorta torácica y el aumento moderado de procedimientos EV en aorta abdominotorácica. También se encontró un aumento moderado de procedimientos Qx en arterias viscerales que contrasta con la disminución relevante de los procedimientos EV. En la aorta abdominal hubo una disminución moderada de procedimientos Qx, mientras que los datos se mantuvieron estables con respecto al tratamiento EV, por lo que no hubo una alteración significativa del dato global. Con respecto a la patología oclusiva del sector aortoiliaco, existió un aumento moderado en la tasa de procedimientos EV. Por otro lado, en el sector femoropoplíteo no hubo variaciones significativas, aunque sí se encontró un aumento moderado de procedimientos tanto Qx como EV en el sector distal con respecto al año anterior.

En la comparación de los datos del sector venoso, con respecto al tratamiento de las varices se encontró un aumento relevante de procedimientos Qx, lo que condicionó un aumento moderado del total de procedimientos, a pesar de la disminución

relevante de procedimientos EV. También se encontró una disminución relevante de procedimientos sobre la enfermedad tromboembólica. Sobre los accesos para hemodiálisis, cabe destacar que las cifras se mantuvieron estables, salvo un descenso relevante en el número encontrado de reparaciones EV. Las amputaciones mayores disminuyeron de forma moderada, mientras las menores se mantuvieron es-

tables. En cuanto a las intervenciones en malformaciones, este año, al igual que el anterior, se encontró una disminución relevante en su número.

Por último, considerando los datos, hubo un aumento moderado de exploraciones vasculares y un aumento moderado de primeras consultas y revisiones. También se encontró una disminución moderada de ingresos urgentes.

**Tabla XIII.** Registro de actividad del laboratorio vascular

	<i>n</i>
Eco Doppler de los troncos supraaórticos	25 627
Doppler transcraneal	358
Eco Doppler visceral (digestivos y renales)	928
Prueba de esfuerzo / claudicometría	10 209
Oximetría transcutánea	681
Eco Doppler arterial para la medición del diámetro (aórtico o de otros vasos)	14 577
Cartografía arterial para planificar la revascularización	7485
Eco Doppler para la valoración del acceso para diálisis	3822
Eco Doppler para el seguimiento de endoprótesis aórtica	3808
Eco Doppler para el seguimiento del procedimiento revascularizador	8297
Punción ecoguiada de pseudoaneurismas	574
Pletismografía venosa	1425
Eco Doppler venoso	52 835
Cartografía venosa para planificar cirugía de varices	20 845
<i>Total</i>	<i>151 471</i>

**Tabla XIV.** Indicadores anuales de actividad asistencial

	N.º de respuestas	Suma	Media (DE)
<i>Cirujanos vasculares</i>			
Número de médicos en la plantilla	44	306	7,12 (2,9)
Número de médicos residentes	44	101	2,81 (2,1)
Número de rotantes externos	38	146	5,03 (6,5)
<i>Número de ingresos</i>			
Programados	42	18 407	449,41 (235,35)
Urgentes	42	8553	208,68 (134,6)
<i>Número de consultas</i>			
Primera consulta	43	111 717	2659,93 (1256,26)
Revisiones	43	200 992	4758,44 (2100,4)
Interconsultas	43	20 021	501,43 (438,86)

(Continúa en la página siguiente)

**Tabla XIV (cont.).** Indicadores anuales de actividad asistencial

	N.º de respuestas	Suma	Media (DE)
<i>Número de intervenciones</i>			
<i>n</i> (programadas y urgentes)	41	34 609	865,23 (333,69)
Número de quirófanos (promedio mensual programado)	42	1101	27,77 (11,58)
<i>Otros indicadores</i>			
Estancia media	42	NA	6,8 (3,75)
Camas funcionantes	40	661	17,39 (9,8)
Arco radiológico en quirófano	42	39	92 %
Disponibilidad de eco Doppler	42	42	100 %

**Tabla XV.** Comparación de la ratio de procedimientos y otros indicadores de actividad cada 100 000 habitantes entre 2018 y 2019

	Total procedimientos Ratio / 100 00 habitantes		Total procedimientos Qx Ratio / 100 00 habitantes		Total procedimientos EV Ratio/ 100 00 habitantes	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
<i>Total sector arterial</i>	64,06	66,69	31,25	31,79	32,81	34,90
TSA	8,99	8,09	7,39	6,69	1,61	1,40*
Aorta torácica	1,53	1,42	0,20	0,17*	1,33	1,24
Aorta abdominotorácica	0,43	0,47	0,08	0,08	0,35	0,40*
Arterias viscerales	2,05	1,88	0,89	0,99*	1,16	0,89 <sup>†</sup>
Aorta abdominal	8,76	8,36	2,78	2,38*	5,98	5,98
Sector aortoiliaco	9,22	9,93	3,39	3,09	5,83	6,84
Sector FP	23,63	25,81	13,72	15,03	9,91	10,78
Sector distal	9,45	10,74*	2,81	3,37*	6,64	7,37*
<i>Total sector venoso</i>	80,37	93,35*	51,07	72,39 <sup>†</sup>	29,29	20,96 <sup>†</sup>
Tratamiento varices	79,00	92,41*	50,85	72,34 <sup>†</sup>	28,15	20,07 <sup>†</sup>
EDEV / síndrome postrombótico	1,36	0,94 <sup>†</sup>	0,22	0,04 <sup>†</sup>	1,14	0,89 <sup>†</sup>
<i>Otros procedimientos</i>						
Accesos hemodiálisis	17,89	16,40	16,36	15,20	1,53	1,20 <sup>†</sup>
Amputación mayor	7,80	6,97*				
Amputación menor	13,55	13,85				
Malformaciones	0,59	0,32 <sup>†</sup>				
Exploraciones vasculares	607,95	672,90*				
Ingresos programados	85,98	81,77				
Ingresos urgentes	44,74	38,00*				
Primeras consultas	437,42	496,30*				
Revisiones	782,10	892,90*				
Interconsultas	89,07	88,94				

*Qx: quirúrgicos; EV: endovasculares; TSA: troncos supraaórticos; FP: femoropoplíteo; EDEV: enfermedad tromboembólica venosa. \*Ratios que difieren entre 10 y un 20 % de los de 2018; <sup>†</sup>Ratios que difieren más de un 20 % de los de 2018.*

## DISCUSIÓN

Este año la participación de los centros con respecto a 2018 ha disminuido (1), lo que condiciona la comparación con ese año. La evolución en la participación ha presentado varias fases. Tras la subida prácticamente constante en la participación desde el año de inicio (2), que contó con un 37 %, se lograron alcanzar valores superiores al 85 % desde 2007 hasta 2011 (3-14). En los años siguientes hubo un descenso leve. La cifra se estabilizó en el 75 % registrado en los años 2013 y 2014 (15-17). En el año 2016 el descenso fue brusco (a un 38 %) (18). La participación se situó en las cifras iniciales. En 2017 la participación fue aún más baja, lo que motivó que no se publicaran los resultados. En el año 2018 hubo un repunte, que volvió a bajar este último año de análisis. Quizás el efecto global de la pandemia de coronavirus pudo tener cierta influencia.

La metodología seguida para la obtención de los datos fue exclusivamente por correo electrónico. No se realizó envío por correo tradicional ni contacto por vía telefónica.

La población atendida de los centros públicos, mixtos y privados participantes (22 510 013) supone un 47,9 % de la población española de 2019 (19). Cabe destacar, por tanto, la ausencia de grandes centros que atienden a un volumen importante de población y que desarrollan una gran actividad asistencial; además, varios de ellos cuentan con acreditación docente. La baja participación vuelve a ser una vez más la principal limitación del registro.

En el sector arterial, en términos generales parece mantenerse la actividad, aunque se encuentran algunas variaciones leves. Las más significativas quizás sean la disminución relevante de procedimientos EV sobre arterias viscerales y el aumento global de procedimientos, tanto Qx como EV, en el sector distal. El primero de los cambios contrasta con el aumento moderado de los casos Qx, lo que podría explicarse por los cambios en la participación. Para valorar el último cambio habrá que esperar a ver si se mantiene la tendencia los próximos años y si realmente existe un aumento de procedimientos en ese sector.

Con respecto al año anterior, el número de procedimientos aórticos se mantiene relativamente estable. Hay que destacar la disminución moderada

de procedimientos Qx, tanto a nivel torácico como abdominal, y el aumento, también moderado, de procedimientos EV abdominotorácicos. Por otro lado, cabe destacar el cambio de los datos de los aneurismas yuxta- y pararenales. En este análisis, la mayoría se repara por tratamiento Qx, mientras que en el análisis del año anterior la mayoría se trató mediante procedimiento EV (18). Cabe destacar también el aumento moderado de procedimientos EV en patología obstructiva aortoiliaca, que contrasta con la disminución encontrada el año anterior (18).

En el número de procedimientos EV sobre los troncos supraaórticos se ha encontrado una disminución moderada, que contrasta con el aumento encontrado en el último registro, por lo que no se confirma la tendencia.

En el sector venoso destaca el aumento relevante de actividad Qx en las varices y la disminución de la EV. Este hallazgo contrasta con la tendencia encontrada los años anteriores (18). También destaca el cambio en la técnica más realizada sobre las varices. Este año, la estrategia CHIVA ha sido la más realizada frente a la safenectomía, técnica predominante en el anterior análisis (18). Como ocurre con el resto de procedimientos, la técnica preferida en los centros participantes condiciona los resultados. Igualmente cabría destacar el contraste en la disminución de procedimientos encontrada en la enfermedad tromboembólica, ya que el último año de análisis se encontró un aumento considerable (18). Además, dentro de estos procedimientos, destaca el cambio encontrado. Los realizados en el sector iliofemoral han pasado de ser prácticamente el doble que los realizados a nivel subclavio-axilar a ser prácticamente la mitad.

También es significativo el descenso de actividad encontrado sobre malformaciones, a alrededor de la mitad que la encontrada el año anterior. El último año de análisis también se encontró una disminución en estos procedimientos (18), por lo que podríamos estar ante una tendencia. Por otro lado, la disminución moderada encontrada en el número de amputaciones mayores también requiere de nuevos datos en los próximos años para corroborar si se confirma la tendencia. Cabe también destacar el aumento porcentual de las amputaciones infracondíleas frente a las supracondíleas. Han pasado

de ser alrededor de la tercera parte en número que las segundas a ser un número próximo a la mitad.

Con respecto a las limitaciones del estudio, nuevamente existe un sesgo de selección por las variaciones en los centros participantes, lo que puede condicionar de forma global los resultados.

El aumento encontrado en las exploraciones vasculares también contrasta con la disminución encontrada en el anterior análisis, lo que podría estar también justificado por el sesgo de selección. Para valorar los otros cambios moderados encontrados, como la disminución de ingresos urgentes y el aumento en el número de consultas, habrá que esperar a nuevos datos. Estos marcarán si son tendencia o también se explican por el mismo sesgo.

## CONCLUSIONES

En 2019 la participación bajó de forma relevante con respecto a 2018. Persiste la ausencia de participación de algunos grandes centros docentes nacionales. Los cambios en la participación condicionan una limitación en las conclusiones de cada año con respecto a la comparación con registros previos. Parece existir una estabilidad en el número de intervenciones en patología arterial, pero destaca su aumento en el sector distal. En el sector venoso parece consolidarse el aumento de procedimientos sobre las varices, aunque se detectó un descenso en los procedimientos sobre la enfermedad tromboembólica. Ha continuado la tendencia hacia un descenso en la actividad sobre las malformaciones y con respecto a 2018 se ha encontrado un descenso en las amputaciones mayores. El número de exploraciones vasculares se incrementó, lo que contrasta con el descenso detectado al año anterior.

## BIBLIOGRAFÍA

- Torres Blanco Á, Iborra Ortega E, Altable García M. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2018. *Angiología* 2020;72(3):145-59.
- López Quintana A. Registro Actividad Asistencial 1997. *Angiología* 1999;6:275-80.
- Moreno RM. Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 1999. *Angiología* 2000;52:195-208.
- Moreno RM. Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2000. *Angiología* 2001;53:228-48.
- Moreno RM. Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2001. *Angiología* 2002;55:414-30.
- Moreno RM. Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2002. *Angiología* 2003;55:561-77.
- Moreno RM. Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2003. *Angiología* 2004;56:595-611.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2005. *Angiología* 2007;59:83-102.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2006. *Angiología* 2007;59:461-85.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2007. *Angiología*. 2008;60:291-316.
- Moreno-Carriles RM, Aguilar-Conesa MD. Registro de actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2008. *Angiología* 2009;61:325-48.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2009. *Angiología* 2010;62:183-99.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2010. *Angiología* 2012;64:13-30.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2011. *Angiología* 2013;65:16-33.
- Moreno-Carriles RM. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2012. *Angiología* 2014;66:17-35.
- Lojo Rocamonde I, Álvarez Fernández LJ, Ibáñez Esquembre V, Vila Coll R, Vaquero Puerta C. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2013. *Angiología* 2015;67:380-98.
- Lojo Rocamonde I, Álvarez Fernández LJ, Fernández Quesada F, Vila Coll R, Vaquero Puerta C. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2014. *Angiología* 2016;68 (5):414-31.
- Torres Blanco Á, Iborra Ortega E, Molina Nácher V. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2016. *Angiología* 2020;72(2):73-93.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Series detalladas desde 2002. Resultados nacionales. Población a 1 de enero de 2019 [consultado: diciembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31304>.



## Artículo Especial

### Documento de consenso de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) y el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Vascular (CEIPV). Ventana de oportunidad: prevención del riesgo vascular en la mujer. Resultados adversos del embarazo y riesgo de enfermedad vascular\*

*Consensus document from the Spanish Society of Obstetrics and Gynecology (SEGO) and the Spanish Interdisciplinary Committee for Vascular Prevention (CEIPV). Window of opportunity: vascular risk prevention in women. Adverse pregnancy outcomes and risk of vascular disease*

María Goya<sup>1</sup>, Marta Miserachs<sup>1</sup>, Anna Suy Franch<sup>2</sup>, Jorge Burgos<sup>1</sup>, María de la Calle<sup>1</sup>, Carlos Brotons<sup>2,3</sup>, Mar Castellanos<sup>2,4</sup>, Olga Cortés Rico<sup>2,5</sup>, Ángel Díaz Rodríguez<sup>2,6</sup>, Roberto Elosúa<sup>2,7</sup>, María del Mar Freijo<sup>2,4</sup>, María González Fondado<sup>2,8</sup>, Manuel Gorostidi<sup>2,9</sup>, María Grau<sup>2,10</sup>, Antonio M. Hernández Martínez<sup>2,11</sup>, Carlos Lahoz<sup>2,12</sup>, Nuria Muñoz-Rivas<sup>2,12</sup>, Vicente Pallares-Carratalá<sup>2,6</sup>, Juan Pedro-Botet<sup>2,13</sup>, Enrique Rodilla<sup>2,14</sup>, Miguel Ángel Royo Bordonada<sup>2,15</sup>, Rafael Santamaría<sup>2,9</sup>, Mónica Torres Fonseca<sup>2,16</sup>, Aina Velescu<sup>2,16</sup>, Alberto Zamora<sup>2,13</sup>, Pedro Armario<sup>2,14</sup>

<sup>1</sup>Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Madrid. <sup>2</sup>Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Vascular. Madrid. <sup>3</sup>Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Madrid. <sup>4</sup>Sociedad Española de Neurología. Madrid. <sup>5</sup>Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Madrid. <sup>6</sup>Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria. Madrid. <sup>7</sup>Sociedad Española de Epidemiología. Madrid. <sup>8</sup>Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria. Madrid. <sup>9</sup>Sociedad Española de Nefrología. Madrid. <sup>10</sup>Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria. Madrid. <sup>11</sup>Sociedad Española de Diabetes. Madrid. <sup>12</sup>Sociedad Española de Medicina Interna. Madrid. <sup>13</sup>Sociedad Española de Arteriosclerosis. Madrid. <sup>14</sup>Sociedad Española de Hipertensión Arterial-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Madrid. <sup>15</sup>Instituto de Salud Carlos III. Madrid. <sup>16</sup>Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. Madrid

Recibido: 31/08/2023 • 31/08/2023

*Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

\*Artículo publicado en la Revista Española de Salud Pública. *Rev Esp Salud Pública* 2023;97:e202310084.

Goya M, Miserachs M, Suy Franch A, Burgos J, de la Calle M, Brotons C, Castellanos M, Cortés Rico O, Díaz Rodríguez Á, Elosúa R, Freijo MM, González Fondado M, Gorostidi M, Grau M, Hernández Martínez AM, Lahoz C, Muñoz-Rivas N, Pallares-Carratalá V, Pedro-Botet J, Rodilla E, Royo Bordonada MÁ, Santamaría R, Torres Fonseca M, Velescu A, Zamora A, Armario P. Documento de consenso de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) y el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Vascular (CEIPV). Ventana de oportunidad: prevención del riesgo vascular en la mujer. Resultados adversos del embarazo y riesgo de enfermedad vascular. *Angiología* 2024;76(2):97-98

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00619>

#### Correspondencia:

María Goya. Hospital Universitari Vall d'Hebron.  
Hospital de la Mujer e Infantil, planta 6. Vall d'Hebron  
Barcelona Hospital Campus. Passeig Vall d'Hebron,  
119-129. 08035 Barcelona  
e-mail: maria.goya@vallhebron.cat

## Resumen

Este documento resume la evidencia que existe entre los resultados adversos del embarazo (RAE), como los trastornos hipertensivos, el parto pretérmino, la diabetes gestacional, los defectos en el crecimiento fetal (feto pequeño para la edad gestacional o restricción del crecimiento), el desprendimiento de placenta y la pérdida fetal, así como el riesgo que tiene una persona gestante de desarrollar factores de riesgo vascular (RV) que pueden terminar provocando enfermedad vascular (EV) futura: cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad vascular periférica e insuficiencia cardíaca. Asimismo, este documento destaca la importancia de saber reconocer los RAE cuando se evalúa el RV en mujeres. Un antecedente de RAE es un indicador suficiente para hacer una prevención primaria de EV. De hecho, adoptar una dieta saludable y aumentar la actividad física entre las mujeres con RAE, de inicio en el embarazo o en el posparto y manteniéndolas a lo largo de la vida, son intervenciones importantes que permiten disminuir el RV. Por otro lado, la lactancia materna también puede disminuir el RV posterior de la mujer, incluyendo menos riesgo de mortalidad.

Estudios futuros que evalúen el uso del ácido acetilsalicílico, las estatinas y la metformina, entre otros, en las mujeres con antecedentes de RAE podrían reforzar las recomendaciones sobre el uso de la farmacoterapia en la prevención primaria de la EV entre estas pacientes. Existen diferentes opciones dentro de los sistemas de salud para mejorar la transición de la atención de las mujeres con RAE entre los diferentes profesionales e implementar estrategias para reducir su RV a largo plazo. Una posible estrategia podría ser la incorporación del concepto del cuarto trimestre en las recomendaciones clínicas y las políticas de atención de la salud.

### Palabras clave:

Riesgo vascular.  
Embarazo. Posparto.  
Prevención de riesgo.

## Abstract

This document summarises the evidence regarding the association between adverse pregnancy outcomes (APOs), such as hypertensive disorders, preterm birth, gestational diabetes, fetal growth defects (small for gestational age and/or fetal growth restriction), placental abruption, fetal loss, and the risk that a pregnant individual in developing vascular risk factors (VR) that may lead to future vascular disease (VD): coronary heart disease, stroke, peripheral vascular disease, and heart failure. Furthermore, this document emphasises the importance of recognising APOs when assessing VR in women. A history of APOs serves as a sufficient indicator for primary prevention of VD. In fact, adopting a healthy diet and increasing physical activity among women with APOs, starting during pregnancy and/or postpartum, and maintaining it throughout life are significant interventions that can reduce VR. On the other hand, breastfeeding can also reduce the future VR of women, including a lower risk of mortality.

Future studies evaluating the use of aspirin, statins, and metformin, among others, in women with a history of APOs could strengthen recommendations regarding pharmacotherapy for primary prevention of VD in these patients. Various healthcare system options exist to improve the transition of care for women with APOs between different healthcare professionals and implement long-term VR reduction strategies. One potential process could involve incorporating the fourth-trimester concept into clinical recommendations and healthcare policies.

### Keywords:

Postpartum.  
Pregnancy. Risk  
prevention. Vascular  
risk.



[https://www.revistaangiologia.es/pdfs/Consenso\\_SEGO\\_CEIPV.pdf](https://www.revistaangiologia.es/pdfs/Consenso_SEGO_CEIPV.pdf)



## Artículo Especial

Cómo lo hago (*How I do it*)

### Endarterectomía carotídea

#### *Carotid endarterectomy*

Manuel Miralles

*Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. València*

**Palabras clave:**  
Endarterectomía.  
Carótida.

#### Resumen

El autor de este artículo describe personalmente la técnica de la endarterectomía carotídea clásica con algunos detalles personales que puedan ser de utilidad o de reflexión para el lector.

**Keywords:**  
Endarterectomy.  
Carotid.

#### Abstract

The author of this paper personally describes the classical carotid endarterectomy technique with some personal details that may be useful or thought-provoking for the reader.

Recibido: 04/11/2022 • Aceptado: 04/11/2022

*Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflictos de interés.*

*Inteligencia artificial: el autor declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.*

Miralles M. Endarterectomía carotídea. Angiología 2024;76(2):99-102

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00479>

#### Correspondencia:

Manuel Miralles. Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Avinguda de Fernando Abril Martorell, 106. 46026 Valencia  
e-mail: [miralles\\_manher@gva.es](mailto:miralles_manher@gva.es)

## INTRODUCCIÓN

---

Desde la primera descripción de un procedimiento de cirugía arterial directa sobre la bifurcación carotídea, realizada por Eastcot, Pickering y Rob en 1954 (1), y la publicación del seguimiento de la primera serie de endarterectomías carotídeas por DeBakey desde 1956 hasta 1975 (2), no ha habido modificaciones relevantes en la técnica quirúrgica de la endarterectomía carotídea, salvo la introducción del método de eversión por el mismo DeBakey en 1959 (3).

En este artículo breve no pretendemos sentar nuevas bases para el procedimiento, tan solo resumir, a petición del editor, algunas preferencias o detalles personales que puedan ser de utilidad o de reflexión para el lector.

## TÉCNICA

---

Nuestra técnica de elección es la endarterectomía clásica. Brevemente, el paciente se coloca en decúbito supino con la cabeza girada hacia el lado contralateral a la lesión a intervenir. Se realiza una incisión paralela al borde anterior del músculo esternocleidomastoideo y se secciona el músculo platisma colli. Tras incidir la vaina carotídea, se identifican secuencialmente y se referencian con cintas de silicona (*vessel-loops*) la arteria carótida común, la externa, la tiroidea superior y la interna. Tras la administración de heparina sistémica se toma la decisión de proceder directamente o bajo la protección de un *shunt* endoluminal, en función de la tolerancia a la isquemia cerebral y del método de monitorización elegido para esa finalidad.

Una vez identificado el plano de clivaje adecuado, se procede a la resección de la lesión mediante endarterectomía a través de una arteriotomía longitudinal en el bulbo y en el inicio de la carótida interna con las especificaciones referidas más adelante. Finalmente, se cierra la arteriotomía con un parche adecuado a sus dimensiones, con sutura continua de polipropileno, se verifica la hemostasia y se procede al cierre por planos dejando un drenaje para prevenir la aparición de hematoma posoperatorio.

A continuación, especificamos detalles técnicos o preferencias personales en diversas fases del procedimiento:

1. *Preparación.* Siguiendo las recomendaciones de las guías de consenso de la European Society for Vascular Surgery (4), todos los tratamientos anticoagulantes se suspenden con los intervalos recomendados específicamente para cada droga, reinstaurando su uso en el posoperatorio inmediato. Se mantienen las dosis de AAS, de 100 mg v. o. cada 24 h, salvo en los casos de alergia a la aspirina, en los que se utiliza Clopidogrel a dosis de 75 mg v. o. cada 24 horas, incluso asumiendo un discreto aumento del riesgo de sangrado.
2. *Instrumental.* El habitual para este tipo de intervenciones, con las siguientes preferencias: *bulldog* o pinza de Gregory minicurvos para el pinzamiento de la arteria carótida interna distal. *Clamp* de DeBakey angulado para el pinzamiento proximal. *Vessel-loop* con doble vuelta solo para la arteria carótida externa y tiroidea superior. Tubuladura para torniquete de Rommel con *vessel-loop* en caso de prever la utilización de *shunt* endoluminal. Disector de Watson-Chein o elevador de duramadre mini para realizar la endarterectomía. Aspirador con cánula de Yankauer fina o metálica de neurocirugía. Portas de Castroviejo, pinzas de relojero y Adson con y sin dientes. Tijera de Metzenbaum Baby para disección fina. Bisturí del 11 y tijeras de Potts de mediano tamaño para arteriotomía (revisadas antes del inicio de la intervención). Ligasure® cervical de punta fina (*small jaw*) y pinzas bipolares de punta fina.
3. *Monitorización.* Tras haber seguido a lo largo de los años las distintas alternativas (presión retrógrada de muñón, Doppler transcraneal, oximetría cerebral (INVOS) y respuesta neurológica bajo anestesia locorregional), nuestra preferencia actual es la monitorización intraoperatoria con potenciales evocados somatosensoriales y motores (MIO-PESSM). A ello ha contribuido la disponibilidad diaria de equipos y de personal de neurofisiología en el área quirúrgica. Una disminución por debajo del 50 % del nivel basal de los potenciales somatosensoriales o la desaparición de los motores nos alerta para activar las medidas de protección: elevación de la presión sistémica y colocación de *shunt* si procede.

4. *Abordaje.* Comenzamos el abordaje despegando y desplazando externamente el músculo esternocleidomastoideo con bisturí eléctrico hasta identificar la vena yugular interna. Seguimos su borde interno hasta identificar la vaina carotídea, que se incide siguiendo el mismo principio en sentido ascendente y descendente. En general no es necesaria la sección del músculo omohioideo, salvo en bifurcaciones muy bajas. En la parte superior del campo es importante identificar y respetar la rama mandibular del n. facial y el asa descendente del hipogloso. En caso de ser necesaria la sección de este último, es conveniente realizarla lo más alta posible para respetar las ramas de inervación cruzada desde el n. laríngeo. En disecciones altas de la arteria carótida interna, se seccionan (actualmente con electrocoagulación bipolar, Ligasure®) los vasos que cruzan el campo a dicho nivel (generalmente ramas esternocleidomastoideas de la a. y v. occipital o los mismos vasos occipitales). Proximalmente, es importante identificar el n. vago sin manipularlo y realizar la disección circunferencial completa de la carótida común para evitar incluir dicho nervio en el clampaje. El abordaje por detrás de la vena yugular interna no parece, a mi juicio, ofrecer ventajas y limita la exposición de la arteria carótida interna distal. Reservamos la endarterectomía por eversión, con sección completa y reimplantación de la arteria carótida interna, para casos seleccionados con lesiones focales en su origen y bifurcación no muy alta.
5. *Anticoagulación.* La anticoagulación es sistémica, con 5000 UI en pacientes de hasta 70 kg de peso o 1 mg/kg por encima de este umbral. Como detalle particular, solicito al anestesista su administración y registro tras controlar la carótida primitiva para asegurar su efecto sistémico en el momento del primer pinzamiento. En general, revertimos tras el despinzamiento final con la misma dosis de protamina para evitar el pico máximo de anticoagulación en el posoperatorio inmediato y la prevención de hematoma en el abordaje.
6. *Prueba de isquemia.* El protocolo de tolerancia a la isquemia cerebral con MIO- PESSM requiere un pinzamiento de prueba con una duración de 5 min, seguido de reperusión de al menos 3 min, mientras se completa la disección y la preparación final del vaso.
7. *Clampaje y desclampaje.* De forma secuencial: carótida interna, carótida común y externa. Antes de finalizar la sutura del parche, se comprueba el reflujo de la arteria carótida interna, se lava bien la zona endarterectomizada, se finaliza la sutura y se desclampa la carótida común y externa, manteniendo el flujo en dicha dirección durante unos segundos antes de desclampar la arteria carótida interna. Esta maniobra permite lavar posibles restos de la íntima hacia la carótida externa, pero, para ser efectiva, debe mantenerse la interrupción a nivel del origen de la carótida interna con una pinza para evitar su posible retención por efecto muñón.
8. *Shunt.* Nuestra preferencia es el *shunt* de Pruitt con balón de fijación proximal y distal. Es importante introducir primero el extremo dedicado para la carótida interna y comprobar su reflujo. Como detalle personal, utilizo un doble *vesel-loop* en la carótida común separados unos 2 cm, a modo de doble compuerta secuencial, lo que permite la inserción proximal del *shunt* de forma controlada y evitar incómodas salpicaduras durante la maniobra. De forma previa a su retirada, procedemos a interrumpir el flujo en la porción central del *shunt* con dos mosquitos, seccionando el tubo entre ambos con tijera de Mayo. Esta maniobra facilita la retirada independiente de los dos extremos en sentido longitudinal, con mínima tracción sobre la línea de sutura. Excepcionalmente, ante arterias muy pequeñas, mi preferencia es el *shunt* de tipo Argyle, recto y rígido, con distintos tamaños adaptables al calibre de la arteria. Como precaución durante su colocación, debe referenciarse con una ligadura de seda en su parte media y avanzarse en sentido retrógrado en la carótida común en longitud suficiente para facilitar el avance anterógrado del extremo proximal en la carótida interna, manteniendo el tubo lo más recto posible para evitar posibles lesiones por tracción.
9. *Endarterectomía.* Se inicia en el extremo superior de la placa, al nivel de la carótida interna, inten-

tando identificar el plano de clivaje que permite su separación, pero preservando el máximo espesor de pared. En general, este plano facilita la resección de la placa mediante una maniobra de despegamiento desde el borde externo hacia el interno, con una suave rotación apoyada mínimamente con el disector. Su correcta ejecución permite obtener una transición sin escalón respecto a la zona proximal endarterectomizada y evita la necesidad de puntos de fijación de la íntima (puntos de Kunlin). La endarterectomía se prolonga en sentido proximal hacia la carótida común, donde se despega el plano de clivaje, también desde el borde externo al interno, hasta que el disector pasa al otro lado, evitando la tentación de iniciar un nuevo plano desde el borde opuesto, a menudo en distinto nivel. Finalmente, se procede a la endarterectomía de la carótida externa mediante técnica de eversión. Como detalles a mencionar, cabe destacar la conveniencia de despegar bien la endarteria de la cara posterior en su origen y la importancia del ayudante en su ejecución. Este debe utilizar dos pinzas, una para traccionar, junto a la del cirujano, del borde de la arteria en sentido ascendente, facilitando su eversión, y la otra, clampando la carótida externa a cierta distancia, empujando a su vez en sentido proximal. Solo una adecuada coordinación de ambas maniobras, la del cirujano y la del ayudante, permitirán completar con éxito el procedimiento.

10. *Cierre de la arteriotomía.* Parche de pericardio bovino con sutura continua de polipropileno 6/0 en la parte distal del parche y 5/0 en la proximal, ambas de no más de 45 cm de longitud para facilitar su manipulación por el ayudante. Como detalle personal, el nudo de inicio no se realiza en el ángulo de la arteriotomía en la arteria carótida interna, sino 2-3 puntos antes, a fin de que la sutura del vértice se realice, en todo momento, bajo visión directa del interior de la arteria.
11. *Imagen durante la operación.* El control de calidad final del procedimiento solo es posible, y altamente recomendable, con algún método de imagen durante la intervención. En la actualidad, y desde hace varios años, utilizamos una sonda

intraoperatoria *joystick* de frecuencia variable (7-15 MHz) con la siguiente secuencia: barrido transversal de 2D, incluyendo las zonas de endarterectomía y clampaje, visión longitudinal, Doppler color y Doppler continuo en la arteria carótida interna. Aunque de forma excepcional, la indentificación de *flaps* o la disección retrógrada ha obligado a la reapertura de la arteriotomía y a la reparación del defecto.

12. *Cierre del abordaje y drenajes.* Aproximamos los bordes de la fascia profunda con 4-5 puntos sueltos de material reabsorbible. Sobre dicho plano colocamos el drenaje, tipo Jackson-Pratt, para evitar la aspiración directa sobre la arteria. Finalmente, cerramos el plano del platisma colli con sutura continua reabsorbible de 3/0 y cerramos la piel con puntos sueltos de monofilamento 3/0 para prevenir la invaginación de sus bordes, alternando con grapas.

En resumen, hemos sintetizado las posibles variaciones individuales del procedimiento, asumiendo que, como dice el refrán, "cada maestrillo tiene su librillo" y que, por tanto, solo son preferencias personales. Supongo que, posiblemente, algunas de ellas ya serán compartidas y otras descartadas por el lector experimentado. No obstante, nos conformamos con que unas pocas sean consideradas lo suficientemente originales o útiles para su incorporación a la práctica personal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Eastcott HH, Pickering GW, Rob CG. Reconstruction of internal carotid artery in a patient with intermittent attacks of hemiplegia. *Lancet* 1954;267(6846):994-6. DOI: 10.1016/S0140-6736(54)90544-9
2. DeBakey ME. Successful carotid endarterectomy for cerebrovascular insufficiency. Nineteen year follow-up. *JAMA* 1975;233:1083-5. DOI: jama.1975.03260100053020
3. DeBakey ME, Crawford ES, Cooley DA, Morris GC Jr. Surgical considerations of occlusive disease of innominate, carotid, subclavian and vertebral arteries. *Ann Surg* 1959;149:690-710. DOI: 10.1097/0000658-195905000-00010
4. Naylor AR, Ricco JB, de Borst GJ, et al. Editor's Choice - Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc End Surg* 2018;55(1):3-81. DOI: 10.1016/j.ejvs.2017.06.021



## Caso Clínico

### Injerto de piel libre como tratamiento exitoso de una úlcera de Marjolin

#### *Free skin graft as a successful treatment of a Marjolin ulcer*

Andrea Valentina Medina Contreras<sup>1</sup>, Anhyi Deisibeth Peña Pérez<sup>1</sup>, Marlene Mercedes Rivero Montes<sup>2</sup>, Carmen Elena Salas Vera<sup>2</sup>, Cristian Jhonnatan Pino Valbuena<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. <sup>2</sup>Departamento de Cirugía Vasculár Periférica, Angiología y Linfología. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela

### Resumen

**Introducción:** la úlcera de Marjolin hace referencia a la aparición de un carcinoma de células escamosas ulcerado sobre un área previamente lesionada, crónicamente inflamada o con cicatrices. Se estima que solo el 1,7 % de las heridas crónicas se malignizan.

**Caso clínico:** se trata de una mujer de 76 años que presentó una úlcera venosa crónica en la región maleolar de diez años de evolución que se había extendido. Se realizó una biopsia insisional y se obtuvo un carcinoma de células escamosas, por lo que se realizó la resección del tejido afectado, cubriendo el área con injerto autólogo de piel libre, fenestrado, de espesor parcial, y posteriormente se realizaron curas durante la hospitalización y el manejo ambulatorio, con lo que se obtuvieron resultados satisfactorios.

**Discusión:** la resección-desbridamiento quirúrgico de la úlcera de Marjolin y el cierre con injerto libre de piel permitió la evolución satisfactoria y la cicatrización de las lesiones.

#### Palabras clave:

Úlcera. Marjolin. Úlcera varicosa.

### Abstract

**Introduction:** Marjolin's ulcer refers to the appearance of ulcerated squamous cell carcinoma on a previously injured, chronically inflamed or scarred area; it is estimated that only 1.7 % of chronic wounds become malignant.

**Case report:** this is a 76-year-old woman who presented a chronic venous ulcer in the malleolar region of ten years of evolution that had spread. An incisional biopsy was taken, resulting in squamous cell carcinoma, for which resection of the affected tissue was performed: the area was covered with a free, fenestrated, partial-thickness autologous skin graft. Later, cures were carried out during hospitalization and ambulatory management, obtaining satisfactory results.

**Discussion:** the surgical resection-debridement of the Marjolin ulcer and the closure with a free skin graft allowed the satisfactory evolution and healing of the lesions.

**Keywords:** Ulcer. Marjolin. Varicose ulcer.

Recibido: 04/08/2023 • Aceptado: 09/08/2023

*Conflicto de intereses:* los autores declaran no tener conflictos de interés.

*Inteligencia artificial:* los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

*Financiación:* está investigación fue financiada por los autores.

Medina Contreras AV, Peña Pérez AD, Rivero Montes MM, Salas Vera CE, Pino Valbuena CJ. Injerto de piel libre como tratamiento exitoso de una úlcera de Marjolin. *Angiología* 2024;76(2):103-105

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00559>

#### Correspondencia:

Andrea Valentina Medina Contreras. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Avda. Don Tulio Febres Cordero. Municipio Libertador. 5101 Mérida, Venezuela  
e-mail: [andrea.medina.contreras.2707@gmail.com](mailto:andrea.medina.contreras.2707@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La úlcera de Marjolin hace referencia a la aparición de un carcinoma de células escamosas ulcerado sobre un área previamente lesionada, crónicamente inflamada o con cicatrices. Generalmente se presenta en el contexto de heridas crónicas. Se conocen así por el cirujano francés Jean-Nicolas Marjolin, que fue el primero en describir la patología en 1828 (1,2). Se considera una afección rara. Solo el 1,7 % de todas las heridas crónicas se malignizan, pero es muy agresiva (1). Está presente en todas las razas y grupos de edad. La edad promedio de presentación es 50 años, con predominio en hombres 2:1 (1).

## CASO CLÍNICO

Mujer de 76 años que acudió a nuestro servicio por presentar una úlcera venosa en la región antero-medial distal del miembro inferior izquierdo. Como antecedentes refería tener varices y una úlcera maleolar de diez años de evolución que se había extendido a la región pretibial y al dorso del pie. Hace dos años acudió a un médico que le prescribió tratamiento con flebotónicos, antimicóticos, esteroides, antibióticos de amplio espectro y medias compresivas graduadas, con lo que obtuvo una mejoría parcial. Sin embargo, la úlcera no se cerró.

En el examen físico se observó una lesión única de aspecto heterogéneo, de 20 x 15 cm, con bordes irregulares, sobreelevados, eritematosos y presencia de tejido de granulación, con 1 cm de profundidad, sin salida de secreción ni necrosis. No se evidenciaban ganglios palpables o dolorosos en dicho miembro inferior (Fig. 1).

Considerando la evolución tórpida con el tratamiento anterior se decidió tomar una biopsia de 2 cm de piel marginal, que dio como resultado carcinoma de células escamosas, por lo que se realizó la resección del tejido afectado más 2 cm de margen de tejido sano y se tomó una muestra para nuevo estudio anatomopatológico. Se ligaron los vasos venosos implicados en el área y se tomó un injerto de piel libre, fenestrado, de espesor parcial, del flanco izquierdo del abdomen de la paciente para cubrir



**Figura 1.**  
*Lesión inicial en el momento del examen físico inicial.*

el área de resección. Posteriormente, estuvo hospitalizada durante 10 días, tiempo en el que se le administraron antibióticos endovenosos institucionales disponibles (ceftriaxona de 1 g BID más clindamicina de 300 mg TID) y se realizaron cambios diarios de apósitos externos. El resultado de la biopsia fue de carcinoma de células escamosas con márgenes de resección libre. Se decidió manejo ambulatorio, con curas cada 48 horas y reposo absoluto. Durante las curas se realizó debridamiento con bisturí frío de áreas isquémicas y se trató el resto del tejido con gasas de vaselina (*Triticum vulgare*), con vendaje semanal en capas. Asimismo se utilizaron medias de compresión graduadas en 15-20 mmHg a la sexta semana de tratamiento. El cierre definitivo de la lesión se observó en la duodécima semana (Fig. 2).



Figura 2. Área de lesión posterior al esquema de tratamiento.

## DISCUSIÓN

La inflamación crónica, células con alta tasa mitótica, pobre drenaje linfático, isquemia y alta concentración de productos citotóxicos derivados de la actividad inmunitaria son los mecanismos fisiopatológicos propuestos para la úlcera de Marjolin (UM), por tanto, quemaduras, tejido congelado, picaduras de insectos, muñones de extremidades, úlceras venosas crónicas y demás tejidos sometidos a traumatismos crónicos son susceptibles de malignizarse (2,3).

La paciente presentó una úlcera venosa crónica que no mejoraba ante los tratamientos, situación que la literatura señala como sospechosa de malignización, y sugiere realizar un diagnóstico definitivo por biopsia. Esta sospecha aumenta si se presentan concomitantemente cambios visibles, dolor, sangrado u otros signos y síntomas (3).

El carcinoma de células escamosas descrito en la lesión de la paciente representa la variante histológica más común de la UM (70-90 %). También se describe la degeneración sarcomatosa en este tipo de lesiones, pero con baja incidencia (1,3).

Las UM pueden clasificarse como agudas o crónicas según el periodo de latencia. La transformación aguda se da en 12 meses o menos y la presentación crónica varía entre 11 y 35 años. Este caso es llamativo por presentarse en un periodo de tiempo inferior (1,2).

Una vez confirmado el diagnóstico de malignidad, se procede a estadificar el tumor, lo que incluye la exploración de ganglios regionales para comprobar cambios clínicos o radiológicos. En este caso, la paciente no presentaba alteraciones ganglionares. Asimismo, la indicación es realizar estudios de extensión como eco abdominal, tomografía computarizada y resonancia magnética para determinar la afección del tejido adyacente y descartar metástasis. Sin embargo, dichos estudios no se encuentran disponibles en nuestra institución y deben ser costeados por los pacientes; en este caso, la paciente no contaba con recursos económicos para efectuarlos (1).

La prevención, la sospecha precoz ante heridas crónicas y el adecuado manejo son el mejor tratamiento para las UM. El manejo es fundamentalmente quirúrgico, con una resección local amplia, con márgenes de 2 a 4 cm. En aquellos casos en los que no pueda realizarse un cierre primario, se recomienda realizar un injerto de piel por transferencia de tejido libre, como se describió en el caso. No se recomienda la linfadenectomía profiláctica (1,3).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Khan K, Schafer C, Wood J. Marjolin Ulcer: A Comprehensive Review. *Adv Skin Wound Care* 2020;33:629-34. DOI: 10.1097/01.ASW.0000720252.15291.18
2. Burusapat C, Wanichjaroen N, Wongprakob N, et al. Characteristics of Marjolin's Ulcers in 21st Century: A Retrospective Study, Systematic Review, and Surgical Guideline Recommendation. *J Burn Care Res* 2021;42:152-66. DOI: 10.1093/jbcr/iraa196
3. Segura-Marín H, Segura-Feria HJ, López-Ramos OA, et al. Úlcera de Marjolin, escenario final en la evolución de una úlcera venosa crónica. *Rev Mex Angiol* 2022;50:150-4. DOI: 10.24875/RMA.22000029



## Caso Clínico

### Displasia fibromuscular y síndrome de ligamento arcuato medio. Infrecuentes y simultáneos

#### *Fibromuscular dysplasia and median arcuate ligament syndrome. Rare and simultaneous findings*

Irene Vázquez González<sup>1</sup>, Rocío González López<sup>1</sup>, Gisela Navarro Quirós<sup>1</sup>, Eva Lucía Martínez Gallego<sup>2</sup>, José Conde Vales<sup>1</sup>

Servicios de <sup>1</sup>Cirugía General y del Aparato Digestivo y de <sup>2</sup>Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Lucus Augusti. Lugo

### Resumen

**Introducción:** la displasia fibromuscular (DFM) es una patología poco frecuente de la capa muscular de las arterias. El síndrome de ligamento arcuato medio (SLAM) es una entidad infrecuente causada por la compresión extrínseca del tronco celiaco por el diafragma.

**Caso clínico:** presentamos el caso de una mujer joven con DFM diagnosticada de afectación a nivel del tronco celiaco y de la arteria hepática común. Ante clínica de dolor abdominal, se solicita angio TC, que describe un SLAM asociado a la DFM. Se decide sección quirúrgica del ligamento arcuato y descompresión del tronco celiaco mediante abordaje robótico.

**Discusión:** en ambas entidades la angiografía es el tratamiento de referencia para el diagnóstico. El tratamiento de primera línea de la DFM es el endovascular mediante angioplastia, y del SLAM, el quirúrgico, seccionando el ligamento arcuato.

#### Palabras clave:

Displasia fibromuscular. SLAM. Tronco celiaco.

### Abstract

**Introduction:** fibromuscular dysplasia (FMD) is a rare disorder that affects the muscular layer of the arteries. The median arcuate ligament syndrome (MALS) is also a rare disorder due to the extrinsic compression of the celiac trunk by the diaphragm.

**Case report:** we report the case of a young woman with FMD and splanchnic involvement of the celiac trunk and the common hepatic artery level. After presenting with abdominal pain, a CCTA was performed that revealed the presence of FMD-related MALS. The surgical section of the arcuate ligament and decompression of celiac trunk were decided and performed through robotic approach.

**Discussion:** the gold standard for the diagnosis of both entities is angiography. However, while the first-line therapy of FMD is endovascular, in the case MALS the best alternative is surgical treatment sectioning the arcuate ligament.

#### Keywords:

Fibromuscular dysplasia. MALS. Celiac trunk.

Recibido: 20/08/2023 • Aceptado: 07/09/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Vázquez González I, González López R, Navarro Quirós G, Martínez Gallego EL, Conde Vales J. Displasia fibromuscular y síndrome de ligamento arcuato medio. Infrecuentes y simultáneos. Angiología 2024;76(2):106-108

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00561>

#### Correspondencia:

Irene Vázquez González. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Lucus Augusti. C/ Ulises Romero, 1. 27003 Lugo  
e-mail: irene.vazq.gonz@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La displasia fibromuscular (DFM) es una enfermedad poco frecuente, más habitual en mujeres, de origen no aterosclerótico, no inflamatorio y con afectación sectorial de las arterias. Puede cursar con diferentes manifestaciones clínicas. El síndrome de ligamento arcuato medio (SLAM) es otra patología infrecuente que se produce cuando el diafragma comprime el tronco celíaco en su salida de la aorta. Presentamos el caso de una paciente joven con DFM y posible SLAM asociado en el que se valora si la terapéutica combinada quirúrgica y endovascular es la mejor alternativa.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 41 años hipertensa, con antecedentes de DFM y con afectación coronaria que requirió de la implantación de más de 10 *stents* bioabsorbibles entre 2017 y 2019, con complicaciones relacionadas con la disección vascular. En el TC de aorta de control se describen estenosis irregulares del tronco celíaco, con arrosamiento distal y de la arteria hepática común y alteraciones menos claras en la arteria hepática izquierda, hallazgos estos sospechosos de DFM (Fig. 1). Ante la ausencia de sintomatología abdominal, se inició seguimiento clínicorradiológico. En 2020 la paciente presenta dolor abdominal posprandial y adelgazamiento de más de 16 kg en un año. Se repite el angio TC, que evidencia estenosis severa del tronco celíaco con dilatación posesstenótica por compresión del ligamento arcuato. Se realiza una arteriografía, que confirma la estenosis referida del tronco celíaco, dilatación posesstenótica y adecuada suplencia por la arcada gastroduodenal, sin modificaciones del grado de estenosis con las maniobras de inspiración-espriación. Se descarta patología malabsortiva digestiva, trastornos de conducta alimentaria o alteración de la esfera psicológico-psiquiátrica. Se presenta el caso en sesión multidisciplinar y se decide la sección quirúrgica del ligamento arcuato medio.

Mediante abordaje robótico se realiza la disección del tronco celíaco y de la sección del ligamen-

to arcuato, visualizando la compresión del tronco celíaco en su salida de la aorta y el referido arrosamiento posesstenótico (Fig. 2). Tras la disección del tronco celíaco se produce un sangrado de difícil visualización y control, por lo que, dados los antecedentes de la paciente, se decide conversión en cirugía abierta. Se realizó hemostasia del vaso nutricio del ganglio celíaco.

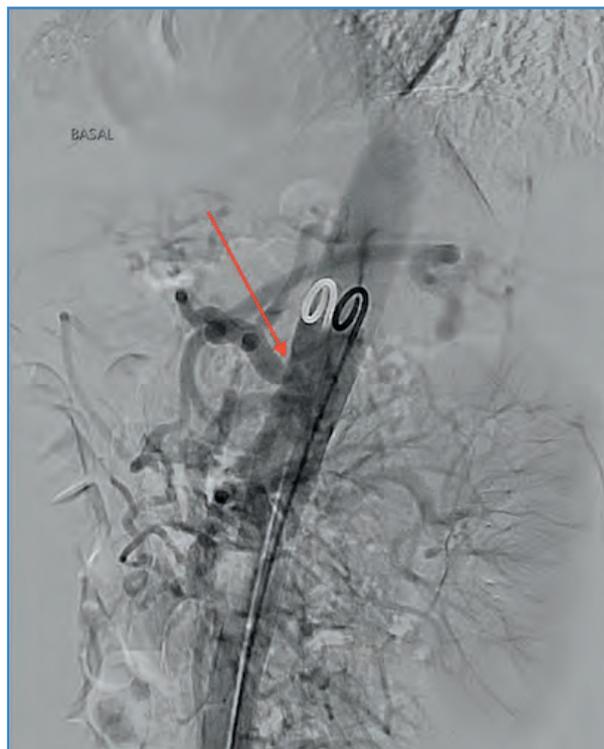


Figura 1. Angiografía basal con estenosis a la salida del tronco celíaco (flecha).

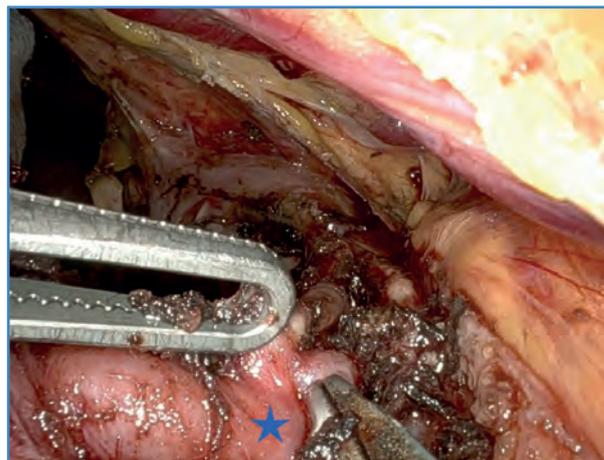


Figura 2. Imagen durante la operación que muestra el tronco celíaco arrosiado (asterisco).

El posoperatorio transcurrió sin incidencias. La paciente fue dada de alta al cuarto día posoperatorio. Durante el seguimiento se solicitó eco Doppler, que confirmó el adecuado flujo a nivel del tronco celíaco. Actualmente, la paciente presenta ganancia ponderal progresiva, sin dolor abdominal.

## DISCUSIÓN

La DFM es una enfermedad vascular rara, que puede acabar en estenosis y oclusión vascular, aneurismas o disección. Un 25 % presenta afectación de más de un territorio arterial; solo un 10 % afecta a las arterias viscerales. La ruptura aneurismática es infrecuente. La disección arterial puede ocurrir durante su manipulación, como le ocurrió a nuestra paciente en los procedimientos endovasculares cardíacos (1). El diagnóstico estándar es la angiografía, con patrón clásico en “collar de cuentas”, alternando la estenosis con sectores dilatados por la pérdida muscular (1,2).

El SLAM o la compresión del tronco celíaco se produce cuando el diafragma tiene implantación baja o el tronco celíaco tiene una salida alta desde la aorta. Su incidencia es muy baja. Suele cursar con adelgazamiento y dolor abdominal, aunque no necesariamente posprandial, pues suelen desarrollarse colaterales de la arcada gastroduodenal, lo que compensa la isquemia mediante revascularización retrógrada (3). También se sugiere un posible origen del dolor por la compresión del plexo celíaco, que causa su irritación crónica, con la consiguiente vasoconstricción esplácnica e isquemia (4). Como en la DFM, la angiografía es la base del diagnóstico (5), pero siempre debemos descartar otras posibles causas digestivas o trastornos de la conducta alimentaria antes de la terapia quirúrgica. El tratamiento

endovascular exclusivo mediante angioplastia ha obtenido buenos resultados en la DFM (2); sin embargo, sus resultados son pobres en el SLAM debido a la compresión extrínseca de las fibras diafragmáticas sobre la arteria, por lo que el tratamiento de elección es la sección quirúrgica (3,6).

En el caso presentado, si la evolución de la paciente no es lo suficientemente satisfactoria, habría que considerar la necesidad de añadir un procedimiento endovascular para tratar la estenosis de una pared arterial crónicamente dañada por la DFM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Olin JW. Clinical manifestations and diagnosis of fibromuscular dysplasia. In: Post TW (editor). UpToDate. Waltham MA; 2023. Disponible en: [https://www.uptodate-com.mergullador.sergas.es/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-fibromuscular-dysplasia?search=fibromuscular%20dysplasia&source=search\\_result&selectedTitle=1~54&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.mergullador.sergas.es/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-fibromuscular-dysplasia?search=fibromuscular%20dysplasia&source=search_result&selectedTitle=1~54&usage_type=default&display_rank=1)
2. Houry MH, Gornik HL. Fibromuscular dysplasia (FMD). *Vasc Med* 2017;22(3):248-52. DOI: 10.1177/1358863X17700716
3. Goodall R, Langridge B, Onida S, Ellis M, Lane T, Davies AH. Median arcuate ligament syndrome. *J Vasc Surg* 2020;71(6):2170-6.
4. Scovell S, Hamdam A. Celiac artery compression syndrome. In: Post TW (editor). UpToDate. Waltham MA; 2023. Disponible en: [https://www.uptodate-com.mergullador.sergas.es/contents/celiac-artery-compression-syndrome?search=mals&source=search\\_result&selectedTitle=1~17&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.mergullador.sergas.es/contents/celiac-artery-compression-syndrome?search=mals&source=search_result&selectedTitle=1~17&usage_type=default&display_rank=1)
5. Jiménez-Fuertes M, Díaz-García G, Ruiz-Tovar J, Hernández-Aceituno D, Durán-Poveda M, García-Olmo D. Síndrome de compresión del ligamento arcuato medio en el adulto: a propósito de dos casos. *Cir Cir* 2018;87(1):1364. DOI: 10.24875/CIRU.18000139
6. Dowgiatto-Gornowicz N, Grochowska W, Lech P, Saluk S, Michalik M. Laparoscopic treatment of rare median arcuate ligament syndrome-medium-term follow-up. *Pol Przegl Chir* 2021;93(Suppl.):25-9. DOI: 10.5604/01.3001.0015.4214



## Caso Clínico

### Infección de prótesis aórtica abdominal: tratamiento alternativo

#### *Infected abdominal aortic prosthesis: an alternative therapy*

Juan Marín Peralta<sup>1</sup>, Daniel Gutiérrez Véliz<sup>2</sup>, Claudia Marín Heise<sup>3</sup>, Cristian Marín Heise<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Hospital de Urgencia Asistencia Pública. Santiago, Chile. <sup>2</sup>Departamento de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Universidad de Chile. Santiago, Chile. <sup>3</sup>Departamento de Cirugía. Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. <sup>4</sup>Servicio de Anestesiología. Hospital Clínico San José. Santiago, Chile

### Resumen

**Introducción:** la infección de prótesis aórtica en la cirugía vascular convencional es un evento catastrófico, con una alta tasa de morbilidad y de mortalidad. El tratamiento tradicional ha sido la remoción de la prótesis y la reconstrucción con *bypass* extraanatómico. En algunos casos, se ha llevado a cabo el reemplazo con prótesis impregnadas en antibiótico; en otros, el reemplazo con vena femoral superficial y también la cirugía abierta con drenaje de las colecciones asociadas y antibioticoterapia de por vida.

**Caso clínico:** se presenta el reporte de un caso de infección protésica tratada con drenajes de las colecciones y antibioticoterapia de larga duración, con un resultado favorable un año después de su complicación.

**Discusión:** en algunos casos, dada la severidad del paciente, es posible intentar un tratamiento conservador de esta nefasta complicación.

#### Palabras clave:

Infección protésica.  
Prótesis aórtica.  
Infección de prótesis de aorta abdominal.

### Abstract

**Introduction:** in traditional vascular surgery, aortic prosthesis infection is a catastrophic event with high morbidity and mortality rates. Traditional treatment is the removal of the valve followed by extra-anatomic bypass reconstruction. In some cases, antibiotic-impregnated prosthesis replacement has been performed. In others, superficial femoral vein replacement, and open surgery with drainage of the associated collections and lifelong antibiotic therapy.

**Case report:** this is the case of a patient with aortic prosthesis infection undergoing draining collections and lifelong antibiotic therapy with a favorable outcome 1 year after the complication.

**Discussion:** in some cases, given the severity of the patient, we can try to treat this dreaded complication conservatively.

**Keywords:** Prosthesis infection. Aortic graft. Abdominal prosthesis infection.

Recibido: 03/09/2023 • Aceptado: 08/10/2023

*Conflicto de intereses:* los autores declaran no tener conflictos de interés.

*Inteligencia artificial:* los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Marín Peralta J, Gutiérrez Véliz D, Marín Heise C, Marín Heise C. Infección de prótesis aórtica abdominal: tratamiento alternativo. *Angiología* 2024;76(2):109-112

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00565>

#### Correspondencia:

Juan Marín Peralta. Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Hospital de Urgencia Asistencia Pública. Curicó, 345. Santiago, Chile  
e-mail: [jmarin1953@gmail.com](mailto:jmarin1953@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones de prótesis aórticas son raras, pero representan una complicación quirúrgica seria, cuya mortalidad varía entre un 26 y un 55 % al año. La frecuencia se estima que es entre un 0,3 y un 4 % (1,2). Hay diferentes métodos para tratar esta terrible complicación, como la remoción completa de la prótesis seguida de la reconstrucción con *bypass* extraanatómico (esta es la más aceptada) o reparación *in situ* (3,4). Sin embargo, hay casos aislados de manejo conservador de esta complicación en los que se encuentran asociados de por vida el aseo quirúrgico y la terapia antibiótica. El objetivo de esta presentación es presentar un caso de manejo conservador de esta mortal complicación (5-7).

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino, de 64 años, con antecedentes de hipertensión arterial, enfermedad bronquial obstructiva crónica y exfumador que consulta por dolor abdominal. En el angio TAC de ab-

domen y de pelvis se constata la existencia de un aneurisma de aorta abdominal yuxtarenal asociado a oclusión de ambas arterias ilíacas. Se decidió la realización de una cirugía abierta. Se hizo un *bypass* aortobifemoral con prótesis de dacrón.

A las 72 horas de la operación, el paciente presentó un incremento en sus requerimientos de oxígeno. Se le tomaron cultivos de expectoración y se cultivaron *Proteus sp.* y *Pseudomonas Sp.* Por lo anterior, se inició antibioticoterapia de amplio espectro. También presentó fallo renal agudo, con un incremento de creatinina sérica de hasta 2,2 mg/dl. Completó 11 días de hospitalización.

Después de 40 días, fue readmitido en la unidad de emergencia por una infección urinaria que fue tratada con meropenem. Sin embargo, mientras se encontraba bajo tratamiento, súbitamente presentó dolor abdominal intenso asociado a signos de irritación peritoneal, con inestabilidad hemodinámica. Se realizó un angio TAC que reveló ausencia de flujo en la arteria renal derecha (sin paso de contraste) y colecciones periprotésicas (Figs 1 y 2). Se decidió realizar cirugía abierta revisional, en la que se constató el hallazgo de una pequeña cantidad de pus en la cavi-



**Figura 1.** A. Colección periprotésica. B. Prótesis infectada.

dad peritoneal. Al abrir el saco se encontraron otros 300 ml de pus, incluyendo una colección en relación a la rama ilíaca derecha y una prótesis no incorporada a nivel del cuerpo principal. Dada la gravedad del paciente, esta área fue aseada y se instalaron 2 drenajes tubulares dentro del saco asociado al recubrimiento con omento mayor en la zona. Los drenajes se mantuvieron 11 días y solamente dieron líquido

seroso. Los cultivos del pus fueron negativos. El angio TAC de control reveló la ausencia de colecciones. Como efecto secundario de la complicación, el paciente se mantiene con hemodiálisis de por vida trisemanal y en tratamiento antibiótico permanente con doxiciclina de 200 mg al día. El paciente ha completado un año asintomático desde la intervención.

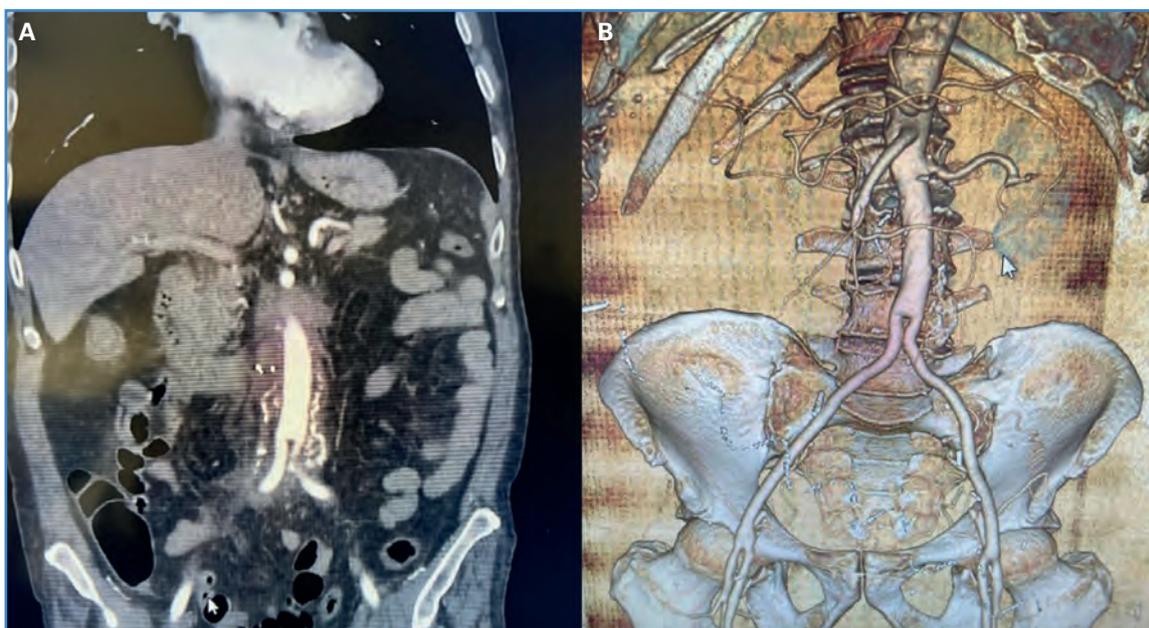


Figura 2. A. Ausencia de colecciones. B. Aspecto actual de la prótesis aortobifemoral.

## DISCUSIÓN

En este caso, es importante mencionar los motivos por los que se escogió el manejo conservador. En primer lugar, era un paciente extremadamente grave que necesitaba drogas vasoactivas en dosis altas intraoperatoriamente y requirió ventilación mecánica invasiva de forma posterior durante 10 días; y en segundo lugar, aunque la mayor parte del injerto no estaba incorporado, no pudo alcanzarse la anastomosis proximal dado que esta se apreciaba bien incorporada y ambas ramas femorales se encontraban cicatrizadas.

En relación al origen de la infección protésica, creemos que podría deberse a su infección urinaria con diseminación hematogena debido a su presentación tardía (40 días).

Aunque la mayoría de las publicaciones coinciden en dos alternativas de tratamiento, como la remoción de la prótesis infectada asociada a la revascularización extraanatómica o el reemplazo con material autólogo u otro nuevo material protésico, en pacientes de alto riesgo quirúrgico es importante intentar un tratamiento conservador o bien servir como puente para la remoción definitiva del injerto mientras se optimizan las condiciones del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fatima J, Duncan AA, de Grandis E, Oderich GS, Kalra M, Glociczki P, et al. Treatment strategies and outcomes

- in patients with infected aortic endografts. *J Vasc Surg* 2013;58:371e9. DOI: 10.1016/j.jvs.2013.01.047
2. Darouiche RO. Treatment of infections associated with surgical implants. *N Engl J Med* 2004;350:1422e9. DOI: 10.1056/NEJMr035415
  3. Niaz O, Rao A, Carey D, Refson J, Somaiya P. Systematic review and meta-analysis of aortic graft infections following AAA repair. *Int J Vasc Med* 2020;2020:9574734.
  4. Morris GE, Friend PA, Vassallo DJ, et al. Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. *J Vasc Surg* 1994;20:88-95. DOI: 10.1016/0741-5214(94)90179-1
  5. Li HL, Chan YC, Cheng SW. Current evidence on management of aortic stent-graft infection: a systematic review and meta-analysis. *Ann Vasc Surg* 2018;51:306-13. DOI: 10.1016/j.avsg.2018.02.038
  6. Lawrence Peter F. Conservative Treatment of Aortic Graft Infection. *Seminars in Vascular Surgery* 2011;24(4). DOI: 10.1053/j.semvascsurg.2011.10.014
  7. Ljungquist O, Haidl S, Dias N, Sonesson B, Söreljus K, Trägårdh E, et al. Conservative Management first strategy in aortic vascular graft and endograft infections. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2023;65:896e904. DOI: 10.1016/j.ejvs.2023.03.003



## Nota Histórica

### Antyllus. La herencia del primer padre de la cirugía vascular

#### *Antyllus. The heritage of the first father of vascular surgery*

Francisco S. Lozano Sánchez

Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca

Siguiendo a Osler (1) los aneurismas se describen por vez primera en el papiro de Ebers (h. 1500 a. C.). Este documento egipcio describe en el párrafo 872 un aneurisma postraumático de la arteria humeral. El texto dice: "Trátalo con cuchillo y quémalo con fuego para que la hemorragia no sea muy abundante".

Sin embargo, el término *aneurisma* procede del griego *ἀνεύρυσμα* (*aneurysma*), "dilatación", y de *ἀνευρύειν* (*aneurynein*), "dilatar". Dicha expresión fue introducida en la práctica médica por Rufus Ephesus (Rufo de Efeso), un prominente médico, cirujano y anatomista griego del siglo I d. C.

Durante el s. II d. C., otro médico y cirujano griego que ejercía su profesión dentro del imperio romano llamado Claudius Galenus Nicón de Pérgamo, más conocido como Galeno, definió los aneurismas como "masas pulsátiles", diferenciando estos entre verdaderos y falsos o traumáticos.

Antilo de Pérgamo (Antyllus; en griego antiguo: ἀντυλλος) fue un médico y cirujano griego que estudió en Alejandría y trabajó en Roma. Vivió alrededor del año 150-200 d. C. (s. II). Fue contemporáneo de Galeno (h. 129-216 d. C.), si bien hay fuentes que refieren que vivió después. Lo que se sabe con certeza es que fue anterior a Oribasio (320-400 d. C.).

Estas relaciones se hacen porque ambos fueron paisanos de Antilo, dado que los tres procedían de Pérgamo, un gran centro cultural griego situado en el noroeste de Asia Menor (actual Turquía).

No sabemos nada de la vida de Antyllus y todas sus obras se han perdido (1). Gracias a los escritos de varios autores clásicos, en particular de Oribasio (Oribasio de Pérgamo, médico griego, siglos IV-V), de Aëtius (Aecio de Amida, médico y escritor bizantino, siglo VI), de Paulus Aegineta (Pablo de Egina, médico bizantino, siglo VII) y Muhammad ibn Zakariya al-Razi (Rhazes o Rasis, médico y filósofo árabe, siglos IX-X), disponemos de información de sus numerosas aportaciones: operaciones de cataratas, de hidroceles, traqueotomías, etc., o la intervención que nos ocupa (primera cirugía sobre un aneurisma) (2).

Oribasio informó de que *Antyllus* se negaba a operar aneurismas excepcionalmente grandes, pero para aquellos otros localizados en las extremidades y en la cabeza aplicaba ligaduras a las arterias que entraban y salían del aneurisma y luego abría su saco aneurismático para evacuar su contenido. Nunca resecaba el saco del aneurisma. Así lo cita expresamente: "Aquellos que atan la arteria, como aconsejo, en cada extremidad, pero amputan la parte dilatada

Recibido: 19/06/2022 • Aceptado: 09/01/2023

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: el autor declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Lozano Sánchez FS. Antyllus. La herencia del primer padre de la cirugía vascular. *Angiología* 2024;76(2):113-115

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00445>

#### Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente, s/n. 37007 Salamanca  
e-mail: [lozano@usal.es](mailto:lozano@usal.es)

intermedia, realizan una operación peligrosa. La tensión violenta del pneuma arterial a menudo desplaza las ligaduras". Es decir, aconsejaba su método frente a la extirpación, técnica que él también había realizado, pero sin buenos resultados (3).

*Antyllus*, además de atrevido, fue un consumado cirujano. Su intervención quirúrgica está documentada como la primera reparación de un aneurisma, realizada alrededor del año 200 d. C. Desde entonces, el *método Antyllus*, como bien refiere Rudolph Matas cuando realiza la primera endoaneurismo-rraía de la historia (1888), consiste en la aplicación de una ligadura proximal y otra distal para excluir el aneurisma, su apertura y la evacuación de su contenido, nunca la extirpación del aneurisma (Fig. 1).

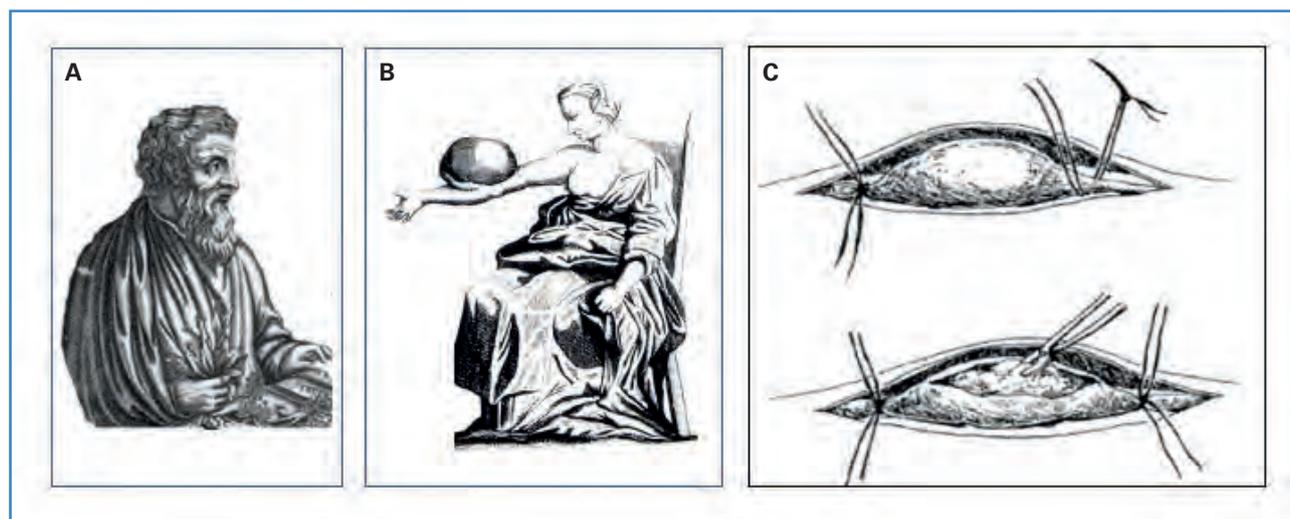
Si esta técnica quirúrgica reglada (electiva) para tratar los aneurismas de las extremidades fue una aportación increíble para su época, no lo fueron menos las aportaciones clínicas de *Antyllus*: 1) ser el primero en reconocer dos formas de aneurisma: el causado por la dilatación de la pared (*aneurysma verum* o verdadero) y el traumático que sigue a la herida de una arteria (*aneurysma spurium* o falso); 2) crear una taxonomía relacionada con el potencial riesgo de rotura de estas lesiones; 3) llamar la atención sobre el peligro que supone operar un aneurisma dada su elevada mortalidad y distinguir entre los que eran subsidiarios de cirugía y los que no. Dicho de otro modo, enumeró las indicaciones y contra-

indicaciones, así como describió las complicaciones que podrían surgir tras estas operaciones, y 4) como corolario de todo esto, apoyaba la conversación entre paciente y cirujano para tomar decisiones. Todo un tratado actual sobre los aneurismas (3,4).

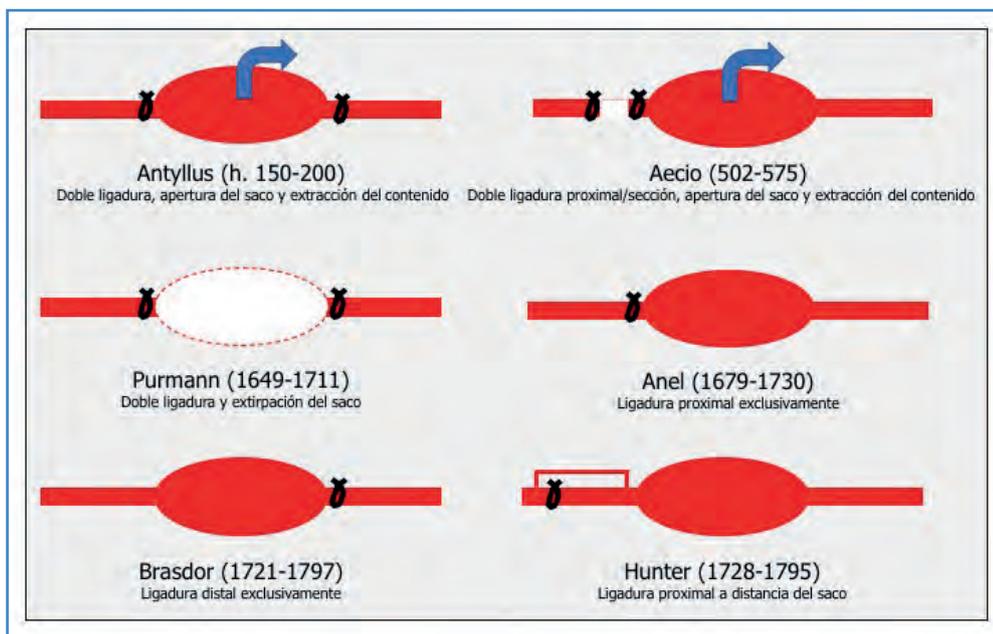
Cuatro siglos más tarde, el médico bizantino Aecio de Amida (alrededor de 502-575), en su enciclopedia médica *Tetrabiblon*, de cuatro volúmenes, avisa de los peligros del tratamiento quirúrgico de los aneurismas, describiendo a continuación el tratamiento de un aneurisma de la fosa antecubital mediante doble ligadura proximal, incisión del saco y evacuación del contenido. No solo defiende la ligadura, sino también la separación de la arteria que nutre el aneurisma, contraviniendo los consejos de *Antyllus* que recomendaba evitar dicha maniobra debido a la posibilidad del fallo en la ligadura (Fig. 2, arriba a la derecha).

En siglos posteriores el tratamiento de los aneurismas evolucionó con las aportaciones de Anel, Hunter, Cooper y otros (4). Históricamente, la ligadura se ha aplicado en la arteria proximal al saco aneurismático (Pare, Anel, Hunter, Desault y Scarpa), en la arteria distal (Brasdor y Wardrop) o en ambos lados del aneurisma: con apertura (*Antyllus*), sin apertura (Pasquin) o con resección del saco (Purmann) (Fig. 2).

Finalmente, al referirnos a *Antyllus*, todos los escritos consultados coinciden en denominarle el cirujano más importante de la antigüedad. William Osler fue más allá al decir: "No se conocen mayores datos



**Figura 1.** A. *Antyllus* (130-150 d. C.). B. Paciente (mujer con un aneurisma humeral). C. Técnica (ligadura proximal y distal del aneurisma, apertura y extracción de su contenido). Primer caso de la historia.



**Figura 2.** Evolución histórica de la localización de las ligaduras en el tratamiento de los aneurismas periféricos.

de su vida, pero a través de la bruma de dieciocho siglos descolló como uno de los más osados y consumados cirujanos de todos los tiempos” (1); y para Ruiz Grande: “Este cúmulo de méritos hace que podamos considerar a Antyllus como el padre de la cirugía vascular” (4). En cualquier caso, su aportación al tratamiento de los aneurismas es increíble para su época. Baste decir que su técnica ha sido la base del tratamiento de los aneurismas periféricos hasta el siglo XIX, cuando aparece en escena la endoaneurismorrafía de Matas (1888).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Osler W. Remarks on arterio-venous aneurysms. *Lancet* 1915;1:949-55.
2. Grant RL. The William Osler Medal Essay: Antyllus and his medical works. *Bull Hist Med.* 1960;34:154-74.
3. Grant RL. Antyllus, the elusive surgical genius of antiquity: an analysis of his writings. *Surgery.* 1961;50:572-8.
4. Ruiz Grande F. Aspectos históricos de la cirugía de los aneurismas (I). El legado de Antyllus. En: Lozano F y Ros E (editores). *Recuerdos históricos (libro homenaje a J. A. Jiménez Cossío)*. Madrid: Servier; 2004. p. 59-66.



## Imagen Clínica del Mes

### Arteria ciática persistente, una causa infrecuente de bloqueo femoropoplíteo

#### *Persistent sciatic artery, an uncommon cause of femoropopliteal occlusion*

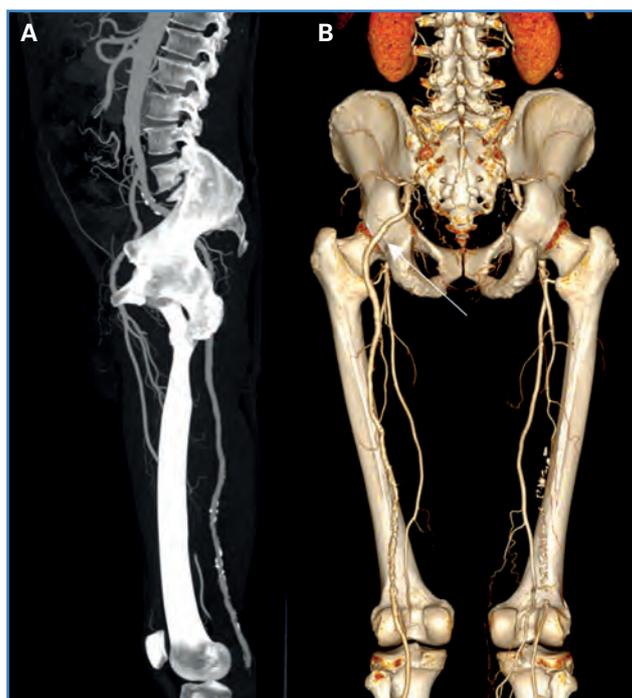
Esteve Bramon Casademont, Jorge Moreno Molina

Servicio de Angiología, Cirugía Vasculay Endovascular. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

#### CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un varón de 69 años sin factores de riesgo cardiovascular que consulta por claudicación intermitente de la extremidad inferior derecha. En la exploración presenta ausencia de pulso

poplíteo y distales en dicha extremidad. Destaca una disminución de ambos pulsos femorales. Se certifica mediante el test de Strandness que la claudicación es por causa vascular y se solicita un angio TC que evidencia la presencia de arteria ciática persistente bilateral; la derecha está totalmente ocluida (Fig. 1).



**Figura 1.** A. Corte sagital del angioTC. B. Reconstrucción en 3D vista desde posterior. Nótese las estructuras vasculares que pasan por el agujero ciático mayor (flecha) y conectan con la arteria poplíteo; la del lado derecho está ocluida.

Recibido: 18/01/2023 • Aceptado: 13/12/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Bramon Casademont E, Moreno Molina J. Arteria ciática persistente, una causa infrecuente de bloqueo femoropoplíteo. Angiología 2024;76(2):116-117

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00496>

#### Correspondencia:

Esteve Bramon Casademont. Servicio de Angiología, Cirugía Vasculay Endovascular. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. C/ Sant Quintí, 89. 08041 Barcelona  
e-mail: ebramon@santpau.cat

Dado que el paciente presenta una claudicación no invalidante, se opta por un manejo conservador. En los controles periódicos presenta una mejoría franca de su distancia de claudicación.

## DISCUSIÓN

---

La arteria ciática persistente (ACP) es una rara anomalía congénita debida a su no involución durante la etapa fetal, típicamente por falta de desarrollo de la arteria femoral superficial. Se estima una baja incidencia, de entre el 0,01 y el 0,05 %. Suele ser unilateral y permanecer asintomática.

La degeneración aneurismática es la complicación más conocida. Puede presentarse con compresión del nervio ciático o isquemia del miembro por trombosis del aneurisma. Hay que sospechar esta entidad delante de una masa glútea pulsátil o en paciente con el signo de Cowie, definido como la ausencia o la disminución del pulso femoral con el resto de pulsos normales.

El manejo terapéutico de esta anomalía debe individualizarse. Se sugieren controles periódicos de por vida a través de métodos no invasivos en los pacientes asintomáticos con el objetivo de disminuir el riesgo de complicaciones. No hay consenso sobre el tratamiento de la ACP sintomática. Están descritos en la literatura tanto estrategias quirúrgicas abiertas como endovasculares en pacientes con riesgo de pérdida de la extremidad.

Este caso expone la importancia de realizar un estudio vascular riguroso en los pacientes claudicantes, especialmente en aquellos sin perfil vasculópata o que presenten anomalías en la exploración.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

---

1. Van Hooft IM, Zeebregts CJ, Van Sterkenburg SMM, de Vries WR, Reijnen MMPJ. The Persistent Sciatic Artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37(5):585-91. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.01.014



## Imagen Clínica del Mes

### Dissección aórtica complicada de tipo Stanford B (o DeBakey IIIa) en paciente con síndrome de Ehlers-Danlos de tipo IV

#### *Stanford B or Debakey IIIa complicated aortic disction in patient with Ehlers-Dals syndrome type IV*

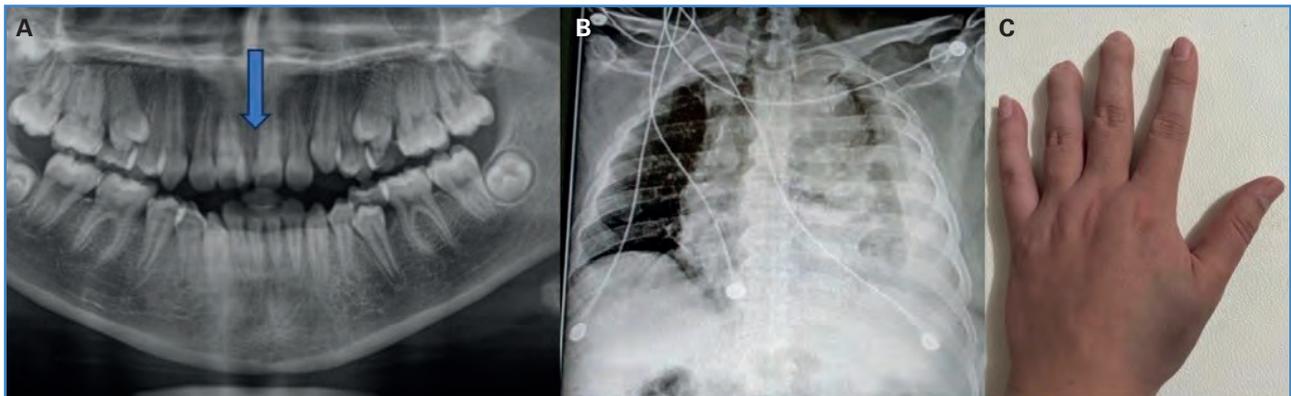
Rafael Cabrales García, Ana Lucía Luna Sada, Fernando Romero Aguilar, Sahian Flores Guerrero

*Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Hospital General 26. Zacatecas, México*

#### CASO CLÍNICO

Paciente varón de 34 años, hipertenso, sin control, con antecedente de síndrome de Ehler-Danlos de tipo IV y sin manifestaciones cardiovasculares. Presenta dolor torácico súbito e interescapular. Exploración física: TA de 184/96 mmhg, tórax excavado y braquidactilia en la mano izquierda. La radiografía torácica muestra ensanchamiento mediastínico y la radiografía oral,

panorámica con dientes supernumerarios (Fig. 1). La angiogramografía de tórax, con *flap* intimal y trazo de dissección distal a la arteria subclavia izquierda, que se clasifica como de Stanford B (DeBakey IIIA) (Fig. 2). Dada clasificación y la asociación hereditaria, el comité optó colocar una prótesis endovascular. Después de 6 meses de seguimiento el paciente permanece asintomático y con permeabilidad de prótesis.



**Figura 1.** A. Radiografía panorámica con diente supernumerario interincisivo. B. Radiografía torácica. Ensanchamiento mediastinal y cardiomegalia de grado III. C. Braquidactilia en 3 y 4 orjejo con equimosis difusa.

Recibido: 23/08/2023 • Aceptado: 19/09/2023

*Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

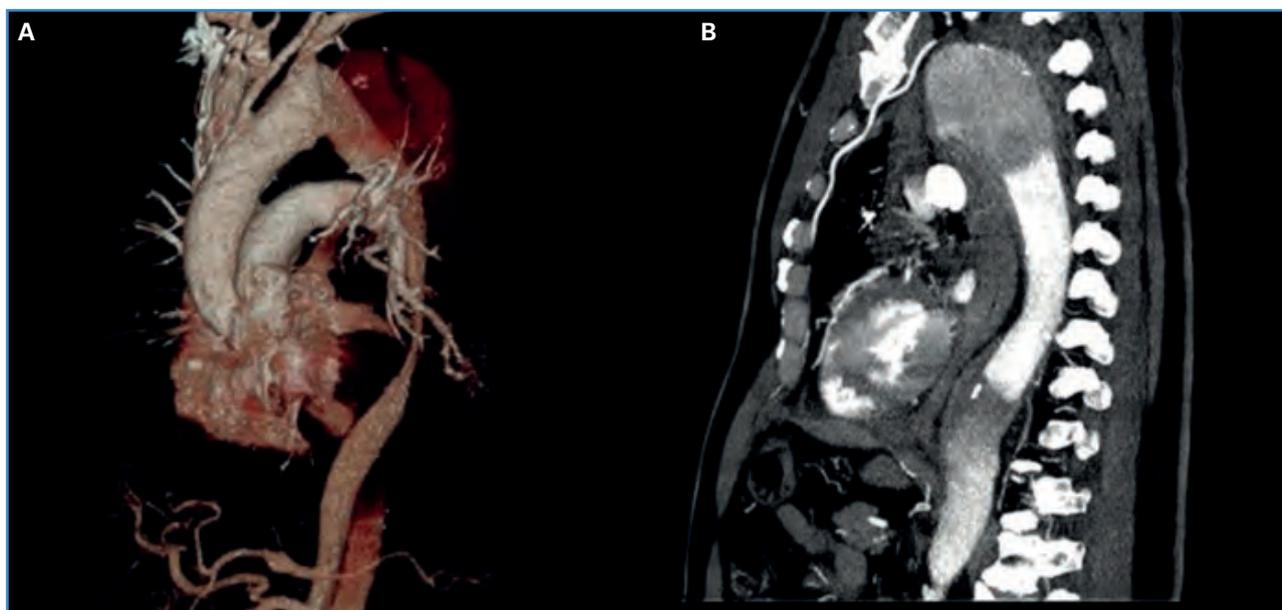
*Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.*

Cabrales García R, Luna Sada AL, Romero Aguilar F, Flores Guerrero S. Dissección aórtica complicada de tipo Stanford B (o DeBakey IIIa) en paciente con síndrome de Ehlers-Danlos de tipo IV. *Angiología* 2024;76(2):118-119

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00562>

#### Correspondencia:

Rafael Cabrales García. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Hospital General 26. Bulevar López Mateos, s/n. 98000 Zacatecas, México  
e-mail: [rcg\\_0@hotmail.com](mailto:rcg_0@hotmail.com)



**Figura 2.** A. Angiotomografía en 3D. Dilatación en la emergencia de la aorta torácica descendente con presencia de trazo de disección distal a arteria subclavia. B. TAC de tórax contrastada con dilatación aórtica distal a subclavia izquierda.

## DISCUSIÓN

La disección aórtica se relaciona, en casos poco frecuentes, aunque con una alta morbimortalidad, a conectivopatías caracterizadas por la alteración del colágeno y del metabolismo de los tejidos, como el síndrome Ehler-Danlos de tipo IV, que tiene un fenotipo característico: braquidactilia, dientes supernumerarios y roturas espontáneas ante mínimos traumatismos; la mortalidad se produce por rotura vascular (1-3).

La Sociedad Europea de Cardiología recomendó en 2014 la reparación endovascular de la aorta torácica (TEVAR) para la disección aórtica de tipo B complicada por factor sindromático, como en este caso (clase IC) (4).

El ensayo INSTEAD documentó que resulta eficaz el uso de TEVAR en pacientes con DA de tipo B asociado a conectivopatías, lo que mejora el remodelado aórtico más que solo con tratamiento médico o cirugía (5).

Según nuestro informe, la disección aórtica con asociación hereditaria a conectivopatías, al tener

un riesgo elevado de complicaciones y optar por un implante de prótesis endovascular, es un procedimiento seguro, lo que mejora el pronóstico del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. DeBakey ME, Henly WS, Cooley DA, Morris GC Jr, Crawford ES. Manejo quirúrgico de los aneurismas disecantes de la aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;49:130-49.
2. Mertens R, Valdés F, Krämer A, Mariné L, Irrázaval M, Moran S, et al. Tratamiento endovascular del aneurisma de aorta torácica descendente. *Rev Méd Chile* 2003;131:390-6.
3. Tasai TT, Isselbacher EM, Trimarchi S, Bossone E, Pape L, et al. Acute type B aortic dissection: does aortic arch involvement affect management and outcomes Insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *Circulation* 2007;116:150-6.
4. Diego JJG. Comments on the 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *Revista Española de Cardiología* 2015;68(3):179-84.
5. Germain DP, Herrera-Guzmán Y. Vascular Ehlers-Danlos syndrome. *Ann Genet* 2004;47(1):1-9.



## Carta al Director

### La hemoplastia de San Martín

#### *San Martín hemoplastia*

Sr. director:

En el VIII Simposio Internacional de Cirugía Endovascular del Capítulo de Cirugía Endovascular de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, celebrado en Madrid entre el 23 y 25 de noviembre de 2022, se presentó una atractiva ponencia titulada "Pacientes con isquemia crítica sin opciones de revascularización" (Dr. Bruno Migliara. Hospital Pederzoli. Peschiera del Garda. Véneto. Italia). Dicha comunicación mostró un caso de derivación del flujo arterial al sector venoso que evitó la amputación del pie de un paciente que presentaba una gangrena (Rutherford de grado 5). La técnica no me llamó la atención, pero sí que algunos jóvenes asistentes al simposio encontraran en ese caso una interesante originalidad y novedad.

Alejandro San Martín y Satrústegui (1847-1908) (Larráinzar, Navarra), un catedrático de cirugía de la Universidad de Madrid, senador real, ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes durante el reinado de Alfonso XIII y políticamente adscrito al partido liberal, ya se había ocupado de este tema 125 años antes.

Desde 1896, San Martín estudió experimentalmente las incipientes técnicas de sutura arterial y anastomosis vasculares, que luego realizaría en pacientes. Concretamente, en 1898 ideó y practicó anastomosis arteriovenosas con finalidad terapéutica que fueron descritas y publicadas en su discurso "Cirugía del aparato circulatorio", pronunciado en la Real Academia Nacional de Medicina (1902) (1). En dos pacientes con extremidades inferiores muy isquémicas realizó una anastomosis latero-lateral entre la arteria y la vena femoral por encima del ca-

nal de Hunter con la finalidad de aportar mayor cantidad de sangre a la extremidad. La operación fue denominada "hemoplastia de San Martín". Hay que recordar que las primeras técnicas de cirugía arterial directa sobre el sector femoropoplíteo se describieron cincuenta años más tarde (Dos Santos, TEA 1946; Kulin, Bypass 1948).

En 1906, Carrel y Guthrie reconocieron la originalidad de los estudios de San Martín sobre las anastomosis arteriovenosas con inversión de la circulación en el tratamiento de procesos isquémicos graves de las extremidades (2). Su artículo textualmente dice: "Un cirujano español, San Martín y Satrústegui, intentó establecer una anastomosis lateral entre la arteria y la vena femoral en tres cabras, pero se produjo la obstrucción de los vasos. Posteriormente realizó esa operación en dos pacientes afectados de gangrena del miembro inferior. En un caso, la operación no tuvo éxito. En el otro, la gangrena se detuvo, pero esto probablemente fue debido a que la porción afectada fue amputada en la hora en que se realizó la anastomosis".

En 1908, Julius Wieting practicó la misma técnica, pero realizando la anastomosis de forma termino-lateral (3). Por ello, la hemoplastia de San Martín también se conoce como operación de San Martín-Wieting (Fig. 1). Posteriormente, varios grupos, entre ellos Rene Fontaine y cols. (4), publicaron 39 derivaciones arteriovenosas realizadas durante 12 años (1949 y 1960); Su trabajo aportó los mejores resultados hasta entonces conocidos, así como una sistematización de sus posibles indicaciones.

San Martín formó parte de la generación conocida como de los "sabios de su época". Como ejemplo, en 1907 formó parte de la Junta para la Ampliación

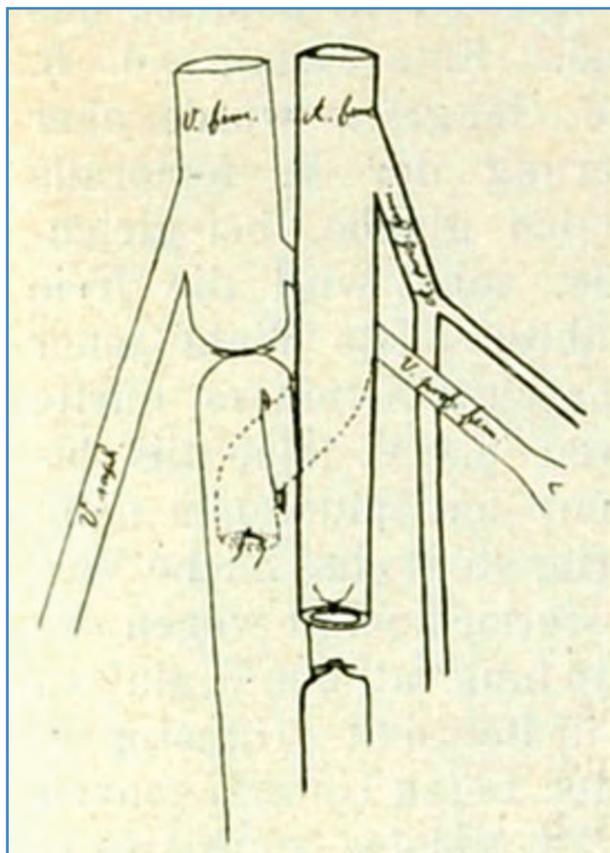


Figura 1. Operación de San Martín-Weiting (1908).

de Estudios e Investigaciones Científicas, formada por Santiago Ramón y Cajal como presidente y de la que eran vocales San Martín, Echegaray, Joaquín Costa, Menéndez y Pelayo, Menéndez Pidal y Joaquín Sorolla, entre otros. Nade menos que dos premios Nobel (Cajal y Echegaray) y otros que deberían

haberlo sido. San Martín fundó una escuela quirúrgica de la que salieron profesionales tan prestigiosos como José Goyanes Capdevila, Teófilo Hernando, Isidro y José Sánchez Covisa, Laureano Olivares y Agustín Cañizo, entre otros muchos. Alejandro San Martín y Satrustegui fue uno de los precursores de la cirugía arterial directa, que luego perfeccionaría su discípulo Goyanes.

La técnica comentada es originalmente del Prof. San Martín. Al César lo que es del César.

Francisco S. Lozano Sánchez

Servicio de Angiología, Cirugía Vasculay y Endovascular. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca

Conflicto de interés: el autor declara no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: el autor declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

DOI: 10.20960/angiologia.00490

## BIBLIOGRAFÍA

1. San Martín y Satrustegui A. Cirugía del aparato circulatorio. Discurso leído en la solemne sesión inaugural en la Real Academia de Medicina. Madrid, 1902. Boletín Médico; 1902.
2. Carrel A, Guthrie CC. III. The reversal of the circulation in a limb. Ann Surg 1906;43:203-15.
3. Wieting J. Die angiosklerotische Gangrän und ihre operative Behandlung durch arteriovenöse Intubation. Dtsch Med Wochenschr 1908;28:1217-56.
4. Fontaine R, Kim M, Kieny R, Levy JG, Suhler A. Results obtained by 39 arteriovenous derivations for peripheral arterial obliterations. J Chir (Paris) 1962;83:321-30.

# Guía práctica de medicación parenteral en hemostasia

Guía práctica  
de medicación parenteral  
en hemostasia

Coordinación  
*Sonia Herrero Martín*

Disponible en:



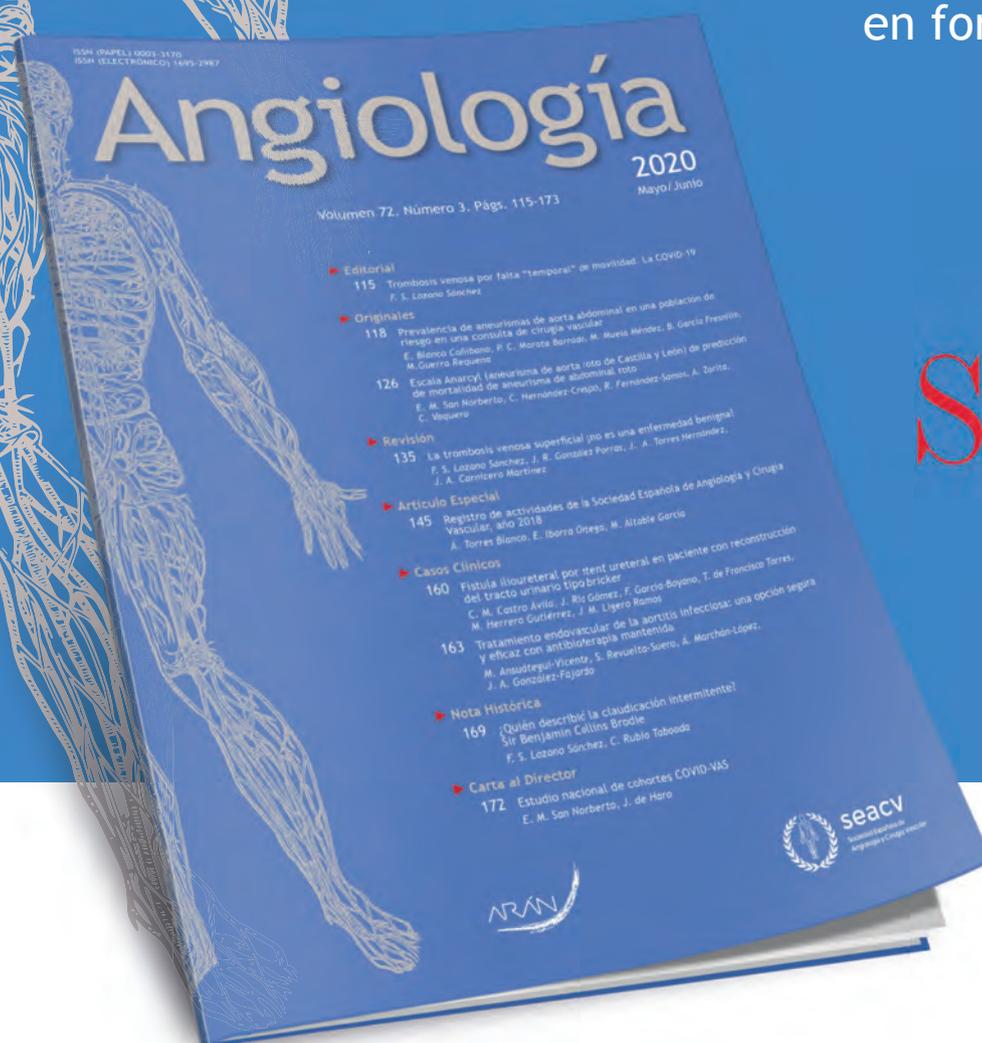
A lo largo de la carrera profesional del personal médico y de Enfermería, la coagulación ha ido cambiando, como cualquier ciencia viva, tanto en sus teorías como en su diagnóstico, manejo y terapia. Son muchas las disciplinas quirúrgicas y médicas, así como de Enfermería, que pueden llegar a utilizar toda esta terapéutica. Son tantas las herramientas farmacológicas que tenemos a nuestra disposición que resulta difícil tener una visión global de todas ellas. Esta guía intenta ser un apoyo, trata de ofrecer una visión del arsenal terapéutico disponible en situaciones de sangrado o diátesis hemorrágica.

ARÁN

# La revista **Angiología**, incluida en SciELO

SciELO es una de las bibliotecas virtuales de revistas científicas más importantes

La inclusión de *Angiología* en esta biblioteca contribuye al desarrollo de la investigación, aumentando la difusión de la producción científica nacional y mejorando y ampliando los medios de publicación y evaluación de sus resultados en formato electrónico.

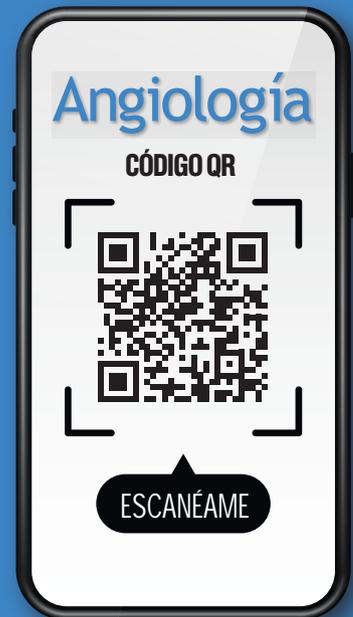
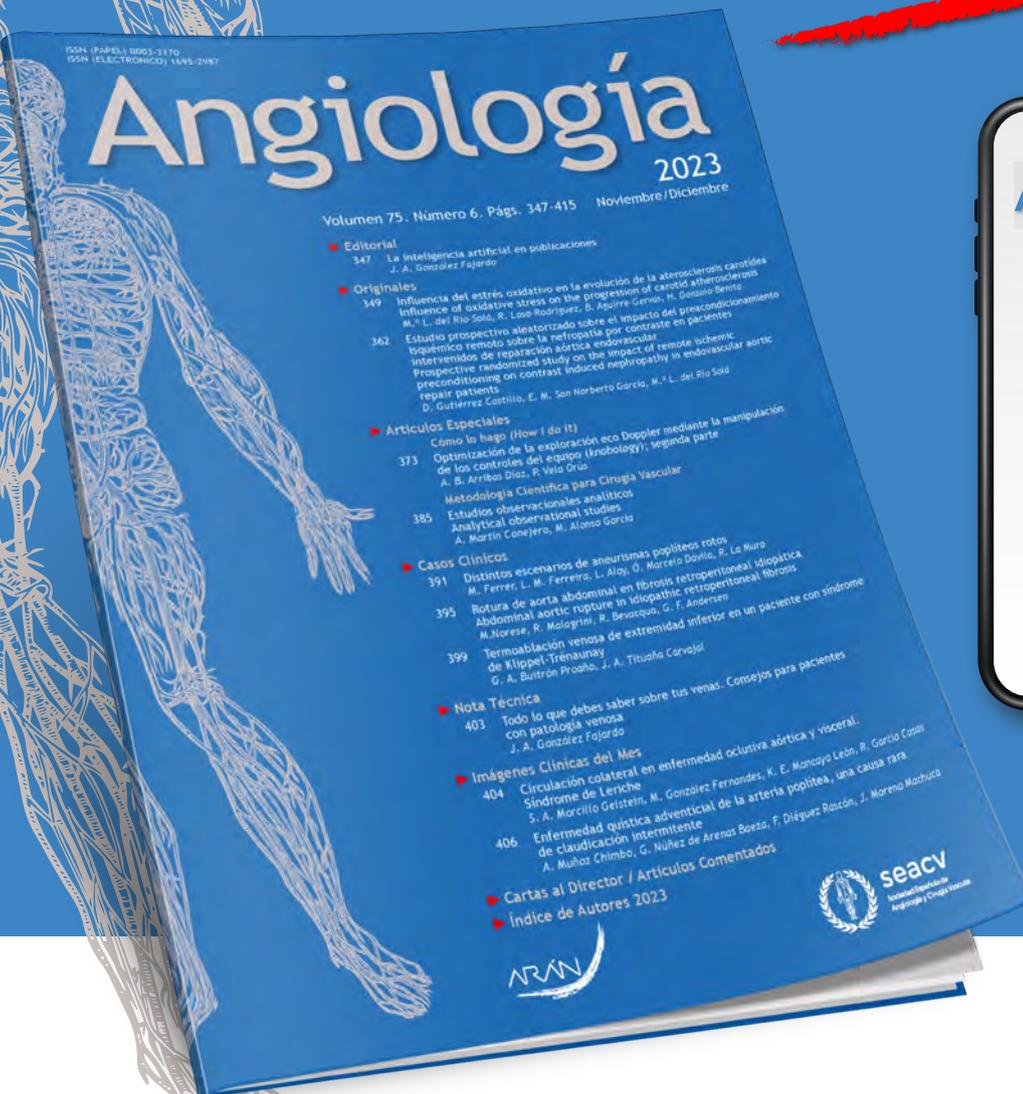


SciELO

ARÁN

# La revista **Angiología**, ha conseguido un factor de impacto de

# 0,1



ARÁN