

REVISTA ARGENTINA DE

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR



ÓRGANO DE DIFUSIÓN DEL COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES

Indexada en Latindex y LILACS.
Listada en ICMJE

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

VOLUMEN XVIII - Número 1

Versión online:
www.caccv.org.ar/raccv

Enero - febrero - marzo - abril 2020

COMITÉ EDITOR

Editor en Jefe

FERRARI AYARRAGARAY, JAVIER
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

BASTIANELLI, GUSTAVO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

GIRELA, GERMÁN
Neuquén, Río Negro

PATARO MARCELO
Avellaneda, Buenos Aires

Director Comité Editorial

BORRACCI, RAÚL ALFREDO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CEREZO, MARCELO
La Plata, Buenos Aires

KOTOWICS VADIM
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

PEIRANO, MIGUEL
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Secretario de Redacción

RODRÍGUEZ PLANES, GERARDO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

DULBECCO, EDUARDO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

LAMELZA, VÍCTOR
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

PRESA, CARLOS
La Plata, Buenos Aires

FERREIRA, MARIANO LUIS
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

LUCAS, FERNANDO
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

TURCO, EMILIO
Pilar, Buenos Aires

Comité Editorial Ejecutivo

BARRETTA, JORGE
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Comité Editorial

PAOLINI, JUAN
San Isidro, Buenos Aires

NAVIA, DANIEL
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

VELLETAZ, RUBÉN
Buenos Aires

FARRANDO, MARTÍN
Ciudad de Mendoza, Mendoza

NIGRO, JUAN
Merlo, Buenos Aires

COMITÉ DE REDACCIÓN

EXTRANJERO

BAHAMONDES, JUAN CARLOS (CHILE)
BALAGUER, JORGE (EE. UU.)
BAZÁN, MANUEL (CUBA)
BERGOENG, MICHEL (CHILE)
BERNAL, JOSÉ MANUEL (ESPAÑA)
BJÖRCK, MARTIN (SUECIA)
BROFMAN, PAULO (BRASIL)
BRADBURY ANDREW
(GRAN BRETAÑA)
BROZZI, NICOLÁS (EE. UU.)
CASTILLO, JAVIER (EE. UU.)
CONNOLLY, JOHN E. (EE. UU.)
CRIADO, FRANK (EE. UU.)
DERIÚ, GIOVANNI (ITALIA)
DIAMANT, MARCELO (URUGUAY)

GALLO, SANTIAGO (PARAGUAY)
MUÑOZ, ALBERTO (COLOMBIA)
PÉREZ LÓPEZ, HORACIO (CUBA)
PICARELLI, DANTE (URUGUAY)
PRIMO, PACHECO N. (PERÚ)
QUIROGA, ELINA
(SEATTLE EE. UU.)
REACHI, REBECCA (MÉXICO)
SIORDIA, RODOLFO (MÉXICO)
VERA, ANDRÉS (CHILE)
ZALAQUET SEPÚLVEDA, R. (CHILE)

COMISIÓN DIRECTIVA CACCv

Presidente: DR. JUAN ESTEBAN PAOLINI
Vicepresidente: DR. JAVIER FERRARI AYARRAGARAY
Secretario General: DR. JUAN NIGRO
Tesorero: DR. DIEGO MEDIAM
Secretario de Actas: DR. MARCELO FROCH
Secretario Gremial: DR. NÉSTOR GIRALDEZ

Coordinación de Edición: MARISOL REY
Traducciones al inglés: FIORAVANTI & ASOC.
Diseño y diagramación: WWW.PIXELSTUDIO.COM.AR
Editor: COLEGIO ARGENTINO DE CIRUJANOS CARDIOVASCULARES
Catamarca 536, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel. (0054 11) 4931-5066 - Tel./Fax: (0054 11) 4931-2560
www.caccv.org.ar / revista@caccv.org.ar

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

VOLUMEN XVIII- NÚMERO 1 - Enero - febrero - marzo - abril 2020

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

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

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

Versión en línea e información complementaria: www.caccv.org.ar/raccv - E-mail: revista@caccv.org.ar

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

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



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

- 3** CARTA CIENTÍFICA
**ABLACIÓN QUIRÚRGICA POR ABORDAJE SUBXIFOIDEO PARA
EL TRATAMIENTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR**
Jorge M. Balaguer
- 7** CARTA CIENTÍFICA
ANEURISMA GIGANTE DE SENO DE VALSALVA IZQUIERDO
*Pablo Hernán Arenaza, Raúl Márquez, Luis Soto, Emilce Isa, Juan Esquivel,
Darío Bergerot, Martín Cúneo, David Vázquez, Roberto Torrijos*
- 13** CARTA CIENTÍFICA
**ANEURISMAS MÚLTIPLES Y BILATERALES
DE VENAS BASÍLICAS**
*Dr. Alejandro Conde, Dr. Cristian Parra, Dr. Oscar Gural Romero,
Dr. Danilo Carraro*
- 18** RELATO OFICIAL 2019 ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR
**EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ENSEÑANZA Y PERSPECTIVAS DE LA
CIRUGÍA VASCULAR**
Darío Simón Chikiar
- 41** **TRABAJOS SELECCIONADOS**

CARTA CIENTÍFICA

ABLACIÓN QUIRÚRGICA POR ABORDAJE SUBXIFOIDEO PARA EL TRATAMIENTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR

Sub-Xyphoid Approach for Surgical Ablation of Atrial Fibrillation

RESUMEN

Presentamos un caso de abordaje subxifoideo para el acceso directo a la cavidad pericárdica y llevar a cabo el componente quirúrgico del Convergence Procedure (CP), procedimiento híbrido para el tratamiento de la fibrilación auricular (FA). Utilizamos este abordaje como alternativa a la laparoscopia en una paciente de 64 años con FA persistente.

Las posibles ventajas de este abordaje incluyen: evitar la instrumentación del abdomen, acceso directo a la cavidad pericárdica, mejor manejo del instrumental de ablación y familiaridad de los cirujanos con el procedimiento. Este abordaje simplifica el aspecto quirúrgico del CP, es mínimamente invasivo y efectivo como procedimiento.

Palabras clave: Fibrilación auricular, Abordaje subxifoideo, Procedimiento convergente

ABSTRACT

We report a case of a sub-xyphoid approach for direct access to the pericardial cavity to perform the surgical component of the Convergence Procedure for Atrial Fibrillation. We used it as an alternative to the laparoscopic approach in a 64 YOF patient with persistent atrial fibrillation.

Possible advantages are avoiding instrumentation of the abdomen, direct access to the pericardial cavity, improved maneuvering of ablation equipment and familiarity of cardiac surgeons with this approach. We believe this approach simplifies the surgical aspect of the Convergence Procedure while maintaining its minimally invasive nature and effective ablation patterns.

Key words: Atrial fibrillation, Sub-xiphoid approach, Convergent procedure

Autor:

Jorge M. Balaguer

Associate Professor
Department of Surgery
Division of Cardiothoracic Surgery
Stony Brook University, New
York, NY.

Correspondencia:

jorge.m.balaguer@gmail.com

PRESENTACIÓN DEL CASO

El CP es una intervención híbrida que combina la ablación quirúrgica y la percutánea para el tratamiento de la FA utilizando lesiones endocárdicas y epicárdicas además de mapeo electrofisiológico tridimensional. La ablación epicárdica es extensa en la cara posterior de la aurícula izquierda y alrededor de las venas pulmonares. Puede completarse el mismo día bajo un mismo tiempo de anestesia o realizarse por etapas (*Staged procedure*). Los quirófanos híbridos son ideales para efectuar ambos componentes en una única sala de procedimientos. El CP asegura un patrón de ablación biauricular completo y abarcativo¹, y una mayor efectividad en la conversión a ritmo sinusal en el corto y mediano plazo^{2,3}. Es más efectivo que las ablaciones electrofisiológicas aisladas y menos invasivo que la mayoría de los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la FA persistente.

El componente quirúrgico original del CP requiere un abordaje laparoscópico y una ventana transdiafragmática atravesando el tendón central del diafragma por delante del hígado para acceder al pericardio^{1,2}.

La instrumentación de la cavidad abdominal para acceder al pericardio requiere maniobras específicas tales como la inserción de ports de laparoscopia, instrumental laparoscópico, insuflación de CO₂ en la cavidad abdominal y la incisión del diafragma, lo que requiere experiencia en cirugía laparoscópica. Nuestra hipótesis postula que un abordaje directo a la cavidad pericárdica, similar al utilizado en las ventanas pericárdicas subxifoideas, podría evitar algunos de estos problemas del abordaje abdominal y simplificar el procedimiento.

Antecedentes: paciente de sexo femenino, de 64 años fue sometida al CP en nuestra institución por abordaje subxifoide. Tenía diagnóstico de FA persistente de más de un año previo al procedimiento. La paciente se presentó a la consulta con palpitaciones y disnea de esfuerzo asociada a la FA. Ni el tratamiento farmacológico ni las cardioversiones eléctricas habían logrado restaurar el ritmo sinusal (RS). Excepto por obesidad, no tenía factores de riesgo asociados importantes.

Anestesia: bajo anestesia general, se preparó a la paciente para una operación cardíaca de rutina. La ecografía transesofágica intraoperatoria previa al procedimiento documentó ausencia de trombos en la orejuela auricular izquierda. Bajo control fluoroscópico, se colocó un termómetro en la zona media del esófago (2 cm por debajo de la carina).

Operación: se efectuó una incisión de 3 cm sobre el cartílago xifoides (*figura 1*). Luego de seccionar la línea alba, se extirpó el proceso xifoides para mejorar la exposición. Se identificó el pericardio y se abrió con una incisión longitudinal primero y transversalmente después a nivel del diafragma (T invertida). El pericardio posterior se seccionó verticalmente en forma parcial para poder maniobrar la cánula en una posición más vertical.

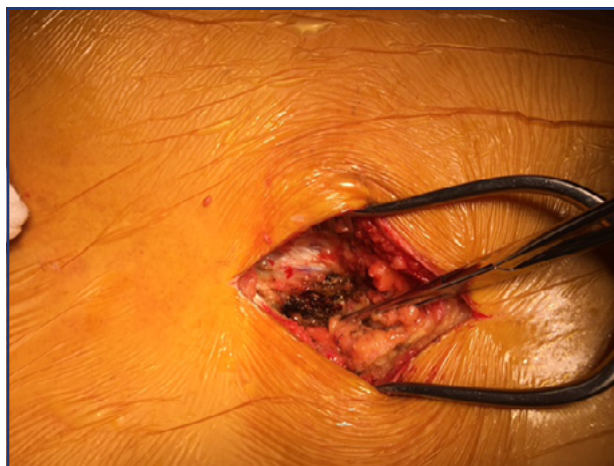


FIGURA 1. Incisión subxifoidea de 3 cm de longitud y separador de partes blandas. Se observa el proceso xifoides mientras es retraído con instrumento quirúrgico.

Se utilizaron suturas pericárdicas para marsupializar la cavidad y un separador de tejidos blandos. Se colocó una cánula de trabajo de 16,6 mm de diámetro interno en la cavidad pericárdica (*figura 2*). La cámara y el dispositivo de ablación se maniobraron a través de esta cánula. Se utilizó una cámara de 7 mm y 30 grados de visión (en lugar de la cámara de 0 grado utilizada en el abordaje convencional) para mejorar la visualización de la cara posterior de la aurícula izquierda. A partir de este momento, se efectuaron 20 lesiones (30 Watts/90 segundos por lesión) de conformidad con las guías establecidas en la bibliografía (*figura 3*)¹. Fue relativamente sencillo maniobrar la cánula delante de la vena cava inferior para realizar las lesiones de ablación en la cara anterior de las



FIGURA 2. Cánula de trabajo y equipo de ablación a través de incisión subxifoidea en pleno procedimiento.

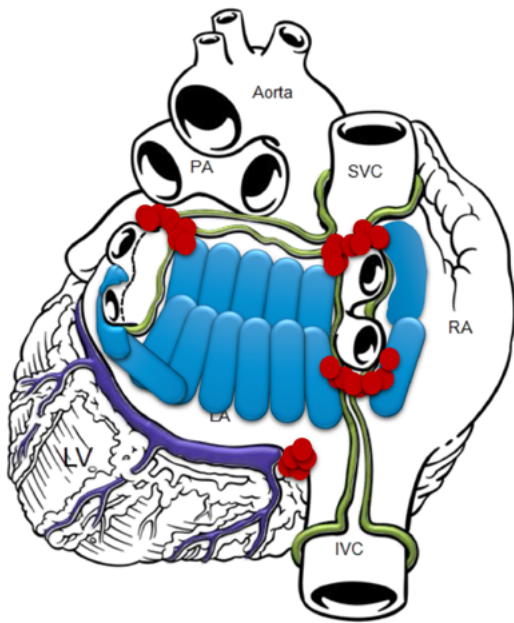


FIGURA 3. Ilustración que muestra la cara posterior de la aurícula izquierda con el detalle de la superficie de ablación en color celeste sobre la superficie auricular y alrededor de las venas pulmonares.

venas pulmonares derechas. Otras maniobras tales como retracción, irrigación y aspiración se hicieron alrededor de la cánula y estuvieron a cargo de los asistentes que utilizaron este espacio como “working port” (figura 2). Una vez finalizada la ablación epicárdica, se efectuó una ventana pleuropericárdica anterior derecha para minimizar el riesgo de taponamiento en caso de derrame pericárdico. La línea alba, los planos subcutáneos, y la piel se cerraron por planos. Se dejó un drenaje flexible siliconado en la cavidad pericárdica posterior. La paciente fue llevada al laboratorio de electrofisiología bajo anestesia general donde se efectuaron el mapeo electrofisiológico y la ablación subendocárdica que completó el CP. Al finalizar, se realizó la cardioversión eléctrica. La paciente fue transferida a cuidados intensivos en ritmo sinusal y extubada. La recuperación posoperatoria cursó sin complicaciones y fue dada de alta en ritmo sinusal al cuarto día luego de retirar el drenaje pericárdico. Se reanudó la anticoagulación la misma noche del procedimiento. A las 4 semanas de seguimiento continuaba con ritmo sinusal.

COMENTARIO

El CP es un procedimiento híbrido (quirúrgico y por catéter) desarrollado para el tratamiento de la FA. Está asociado con alta conversión a ritmo sinusal y bajo riesgo de procedimiento. El componente quirúrgico original de esta operación era laparoscópico con muy bajo trauma quirúrgico y rápida recuperación².

A pesar de estos beneficios, la instrumentación de la cavidad abdominal para efectuar una operación cardíaca estaba asociada con desventajas técnicas y posibles complicaciones. Relacionada con su naturaleza laparoscópica, requería la inserción de ports abdominales para la instrumentación y así llevar a cabo la incisión

transdiafragmática para acceder a la cavidad pericárdica. Además, la insuflación de la cavidad abdominal con dióxido de carbono (CO_2) es mandatoria. Estas maniobras pueden causar distensión abdominal, íleo y daño de las asas intestinales. En la literatura se ha documentado sangrado de las áreas instrumentadas (diafragma, hígado, pared abdominal)⁴. Estas complicaciones pueden dar como resultado intolerancia a la ingesta oral, necesidad de transfusiones de sangre así como cirugía abdominal de emergencia. Además, es necesario que los cirujanos tengan habilitación y experiencia para efectuar operaciones laparoscópicas, lo que no es frecuente entre los cirujanos cardíacos.

El procedimiento propuesto en este artículo tiene los siguientes beneficios:

1. Evita el abordaje de la cavidad abdominal: simplifica la operación y evita complicaciones tales como íleo, sangrado, etc.; además, al no existir la necesidad de insuflar la cavidad abdominal con CO_2 son innecesarios los instrumentos laparoscópicos.
2. Al tener acceso directo a la cavidad pericárdica permite un manejo más preciso de la cánula de trabajo lo que facilita el acceso alrededor de la vena cava inferior y la cara anterior de las venas pulmonares derechas. Es decir, la ablación quirúrgica en estas regiones es más sencilla. Además, aspiración, irrigación y retracción se pueden llevar a cabo alrededor de la cánula de trabajo de manera directa. En caso de que se encuentren adherencias en la cavidad pericárdica, se las puede liberar más fácilmente.
3. El equipo quirúrgico está más familiarizado con esta técnica: el abordaje subxifoideo descrito en este artículo es el que utilizan de manera habitual los cirujanos cardiovasculares en el drenaje de derrames pericárdicos⁵. Esto permite una adopción más rápida de este abordaje para el CP ya que, en gran medida, es parte de los procedimientos habituales del pericardio. Además, el acceso a la cavidad pleural derecha es relativamente sencillo para efectuar una ventana pleuro-pericárdica y minimizar el riesgo de taponamiento cardíaco posoperatorio.

Recientemente, otros 2 pacientes fueron operados utilizando este abordaje. Ambos fueron dados de alta tempranamente (tres y cuatro días luego de la operación) en ritmo sinusal. El tiempo quirúrgico del último caso fue de 2 horas.

Para concluir, proponemos el abordaje subxifoideo para llevar a cabo el componente quirúrgico del CP en el tratamiento de la FA. Este enfoque representa una alternativa atractiva al abordaje laparoscópico originalmente descrito. Postulamos que este procedimiento ofrece ventajas técnicas y, al mismo tiempo, preserva su efectividad y su naturaleza mínimamente invasiva.

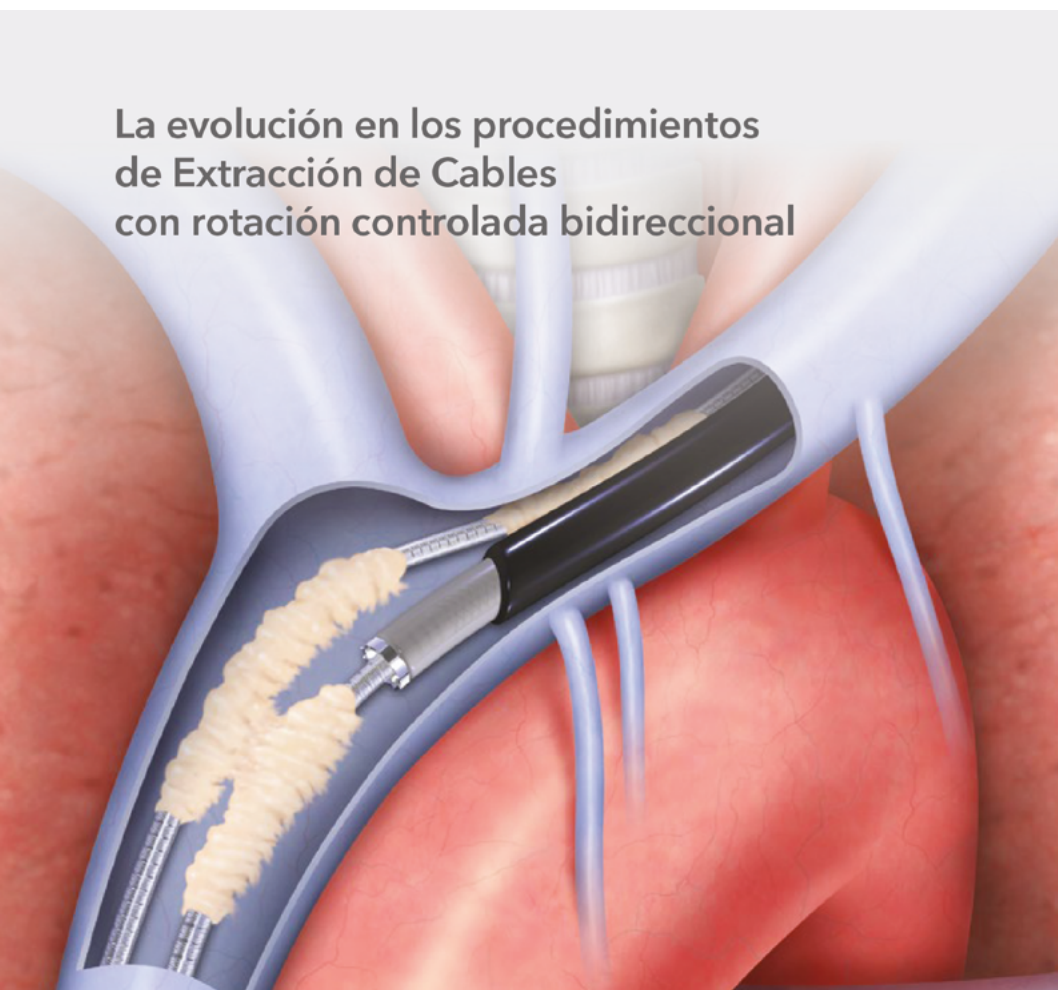
BIBLIOGRAFÍA

1. McKinnie J. The Convergent Procedure – A Standardised and Anatomic Approach Addresses the Clinical and Economic Unmet Needs of the Persistent Atrial Fibrillation Population. *Arrhythm Electrophysiol Rev* 2013 Nov; 2(2): 145–148.
2. Geršak B, Zembala MO, Müller D, et al. European experience of the convergent atrial fibrillation procedure: multicenter outcomes in consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2014 Apr;147(4):1411-6.
3. Geršak B, Jan M. Long-Term Success for the Convergent Atrial Fibrillation Procedure: 4-Year Outcomes. *Ann Thorac Surg* 2016 Nov;102(5):1550-1557.
4. Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy: A national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg* 1993; 165 (1):9-14.
5. Moores DWO, Allen KB, Faber LP, et al. Subxyphoid pericardial drainage for pericardial tamponade. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109:546-52.

Conflicto de intereses

El autor es consultor de la empresa Johnson & Johnson, sin relación con los productos utilizados en este caso.

La evolución en los procedimientos de Extracción de Cables con rotación controlada bidireccional



Evolution® RL
LEAD EXTRACTION™ SYSTEM



CARTA CIENTÍFICA

ANEURISMA GIGANTE DE SENO DE VALSALVA IZQUIERDO

Valsalva Giant Sinus Aneurysm

RESUMEN

Se describe la forma de presentación, diagnóstico y resolución quirúrgica de un caso poco frecuente de aneurisma de seno de Valsalva.

Paciente femenina de 64 años con antecedentes de dos cirugías, una por ductus arterioso a los 12 años y la otra por una ventana aortopulmonar a los 16 años. Se encontraba asintomática. En un control de ecocardiografía se observa válvula aórtica trivalva, insuficiencia leve, dilatación aneurismática del seno de Valsalva izquierdo. Realizamos angiotomografía: informó gran aneurisma de 88,9 mm saliendo coronaria izquierda de dicho seno. El cateterismo mostró aneurisma de seno de Valsalva izquierdo, sin lesiones angiográficas. Decidimos intervención quirúrgica con circulación extracorpórea (canulación aórtica, cava y seno coronario). Presentaba gran aneurisma con hematoma en el seno de Valsalva sobre ostium de coronaria izquierda, se extrajo el hematoma y existía tejido sanioso en vía de fistulizarse hacia aurícula izquierda. Se realizó técnica de Yacoub con preservación valvular y reimplante coronario izquierdo y exclusión del aneurisma. El ecocardiograma intraoperatorio mostró buena competencia valvular e insuficiencia leve. Presentó buena evolución, dando el alta al séptimo día.

Fue un caso complejo dado la patología en sí y por ser una reoperación cardíaca. Existen varias formas de resolución, todos los componentes del complejo de la raíz aórtica deben considerarse, y la técnica debe adaptarse a cada paciente. Aunque el abordaje quirúrgico óptimo sigue siendo controvertido, la competencia a largo plazo de la válvula aórtica parece seguir siendo la principal preocupación de los aneurismas de seno de Valsalva.

Palabras claves: Aneurisma de seno de Valsalva, Aneurisma de aorta, Técnica de Yacoub.

ABSTRACT

To describe the diagnostic and surgical resolution of a rare case of Valsalva sinus aneurysm.

Sixty four (64) year old female patient with history of two previous surgery, one due to ductus arteriosus at age of 12 and an aortopulmonary window at 16 YO. Echocardiography control shows a severe dilatation of the left Valsalva sinus in a trivalve aortic valve with trivial insufficiency. Angiotomography reported a large aneurysm of left Valsalva sinus (88.9 mm) with coronary left main involved. Coronariography showed the same as TC without angiographic coronary lesions. Heart team decision was surgical resolution with extracorporeal circulation (aortic cannulation, cava and coronary sinus). Patient presented a large aneurysm with great amount of thrombus in the left Valsalva sinus. The hematoma and thrombus was removed. Yacoub technique was performed with valvular preservation and left coronary reimplantation and exclusion of aneurysm. The intraprocedure trans esophageal echocardiogram showed trivial aortic insufficiency. Patient was discharged at seven days after procedure.

There are several techniques for this pathology resolution. All components of the aortic root complex must be considered, and the technique must be adapted to each specific case. Although the optimal surgical approach remains controversial, long-term competence of the aortic valve appears to remain the main concern of Valsalva sinus aneurysms surgical treatment.

Key words: Valsalva sinus aneurysm, Aortic aneurysm, Yacoub procedure.

Autores:

[Pablo Hernán Arenaza](#), 

[Raúl Márquez](#), 

[Luis Soto](#), 

[Emilse Isa](#), 

[Juan Esquivel](#), 

[Darío Bergerot](#), 

Martín Cúneo,

[David Vázquez](#), 

Roberto Torrijos

Servicio de Cirugía Cardiovascular,
Hospital Español de La Plata.

Correspondencia:

Pablo Hernán Arenaza

pablohernan03@hotmail.com

CASO

Paciente femenina de 64 años con antecedentes dos cirugías previas, una por ductus arterioso a los 12 años y otra por una ventana aortopulmonar a los 16 años. Se encontraba asintomática. En el examen físico cardiovascular se detectaron ruidos cardíacos rítmicos, normofonéticos, sin edemas, ni disnea. El electrocardiograma mostró ritmo sinusal a 80 lpm, con signos de hipertrofia ventricular. En la radiografía de tórax, en la proyección frente, no se observan anomalías con un índice cardiotorácico conservado y alambres de cirugía previa. En el perfil se logra observar gran aneurisma de raíz aórtica (figuras 1).

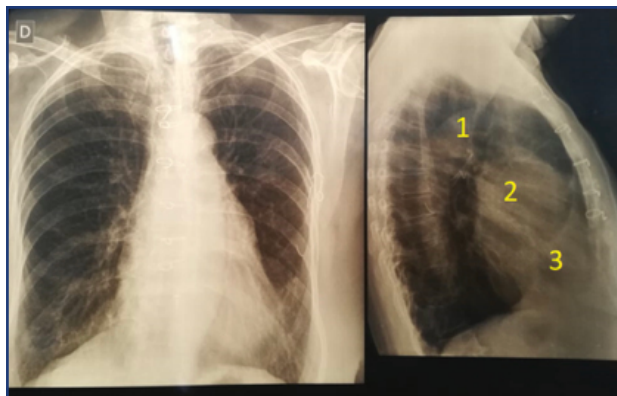


FIGURA 1. Radiografía de tórax. Izq. Frente no se observan anomalías. Der. En el perfil, 1 aorta ascendente cayendo y aorta descendente, 2 aneurisma de raíz aórtica, 3 ventrículo. Se observan 6 alambres esternales.

En un control de ecocardiografía se observa válvula aórtica trivalva, insuficiencia leve, dilatación aneurismática del seno de Valsalva izquierdo. Buena función ventricular. Sin dilatación ventricular (figura 2).

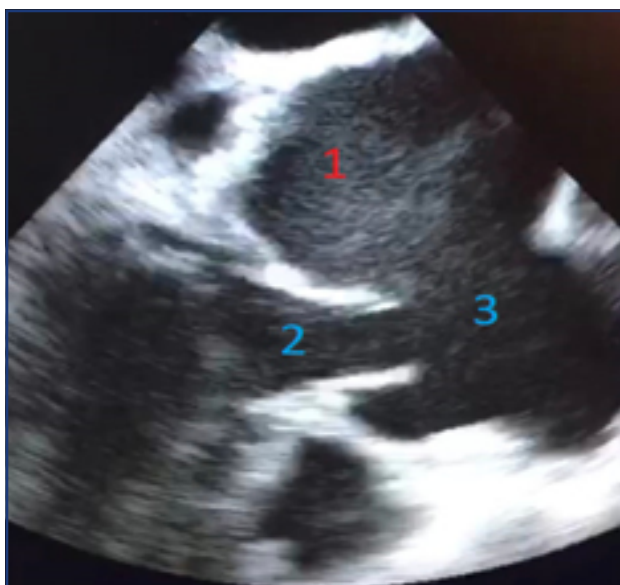


FIGURA 2. Ecocardiograma donde se observa: 1. Aneurisma de seno de Valsalva izquierdo. 2. Plano valvular aórtico con apertura de válvula aórtica. 3. Aorta ascendente.

Realizamos angiotomografía: informó gran aneurisma de seno de Valsalva izquierdo de 88,9 mm, que se encuentra por detrás del tronco de arteria pulmonar y por delante de aurícula izquierda. Se observa saliendo coronaria izquierda en la porción distal del aneurisma. Cayado aórtico y aorta descendente con diámetros dentro de la normalidad (figura 3).

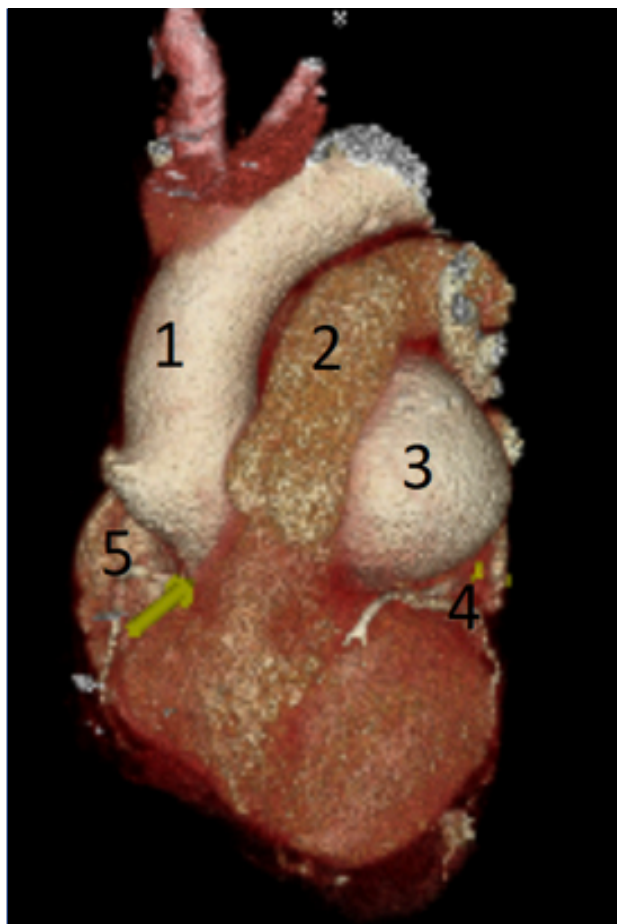


FIGURA 3. Reconstrucción de tomografía donde se observa gran ASV izquierdo por detrás de la arteria pulmonar y por delante de la aurícula izquierda. 1. Aorta ascendente. 2. Tronco de arteria pulmonar. 3. ASV izquierdo. 4. Arteria coronaria izquierda. 5. Arteria coronaria derecha.

El cateterismo mostró aneurisma con gran dilatación de seno coronario izquierdo con implante de arteria coronaria izquierda a dicho nivel del saco aneurismático. Coronaria derecha de características normales. Insuficiencia valvular leve (figura 4).

Decidimos intervención quirúrgica, esternotomía con sierra oscilante, abundantes adherencias por tratarse de una reoperación.

Se realizó con circulación extracorpórea (canulación aórtica, cava, seno coronario y vent en la arteria pulmonar). Procedimos a la aortotomía, presentaba gran aneurisma hacia seno coronario izquierdo (figura 5).

Dentro del aneurisma retiramos abundante hematoma sobre ostium de coronaria izquierda, se extrajo el hematoma (figura 6) y existía tejido sano en vía de fistulizarse hacia aurícula izquierda (figura 7).

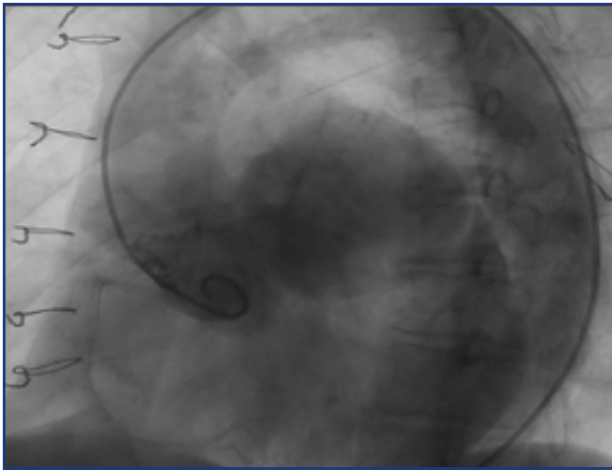


FIGURA 4. Cateterismo cardíaco donde se puede observar en la raíz aórtica severa dilatación de SVI.

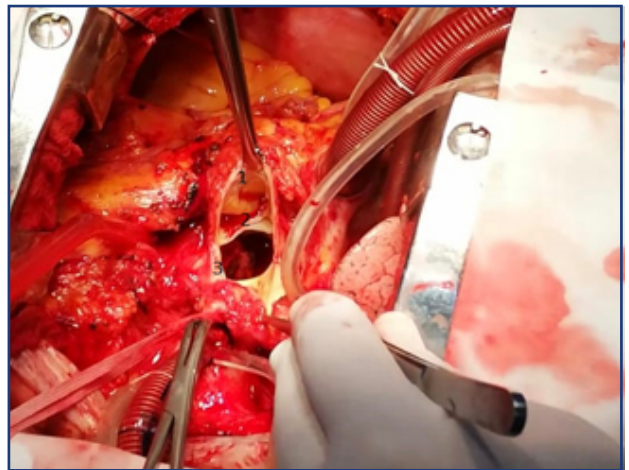


FIGURA 5. Aortotomía donde se observa: 1. Coronaria derecha. 2. Válvula aórtica. 3. Cuello de aneurisma de seno de Valsalva y, en el fondo, coronaria izquierda.



FIGURA 6. Hematoma extraído del aneurisma.



FIGURA 7. Ostium de coronaria izquierda. 2. Una vez extraído el hematoma se observa la pared aórtica con lecho sano en vías de fistulizar. 3. Válvula aórtica.

Se realizó técnica de Yacoub con preservación valvular y reimplante coronario izquierdo y exclusión del ASV. Se llevó a cabo con tubo de dacrón número 28. El ostium izquierdo pudo reimplantarse en el tubo de dacrón sin dificultad, fue necesario liberarlo previamente (*figuras 8 y 9*). El ecocardiograma intraoperatorio (*figura 10*) mostró buena competencia valvular e insuficiencia leve. Presentó buena evolución y se dio el alta al séptimo día.

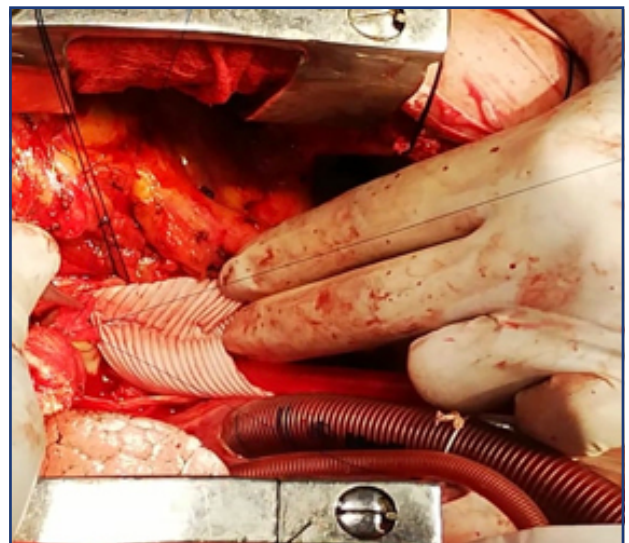


FIGURA 8. Se observa el implante de la coronaria izquierda en prótesis de dacrón.

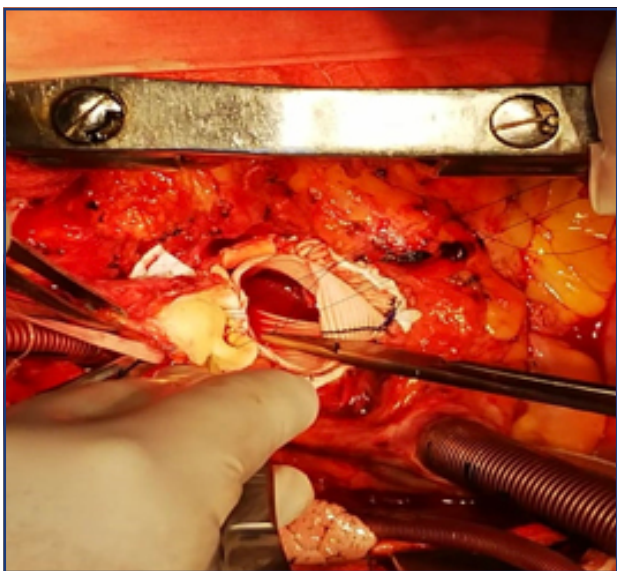


FIGURA 9. Se sutura tubo de dacrón a aorta ascendente porción distal.



FIGURA 10. Ecocardiograma intracardiaco donde se observa dilatación severa de seno de Valsalva izquierdo asociado a hematoma a dicho nivel.

COMENTARIOS

El aneurisma del seno de Valsalva (ASV) es una dilatación anormal de la raíz aórtica ubicada entre el anillo de la válvula aórtica y la unión sinotubular. Esto ocurre como consecuencia de la debilidad de la lámina elástica de la capa media de la aorta.

La función de los senos normales es evitar la oclusión de los ostium de las arterias coronarias durante la sístole cuando se abre la válvula aórtica. El diámetro del seno normal es inferior a 4,0 cm para los hombres y 3,6 cm para las mujeres. El ASV puede ser congénito o adquirido. Suelen estar aislados, en raras ocasiones se describen aneurismas de dos o tres senos de Valsalva. La ruptura del ASV es una complicación potencialmente fatal. La frecuencia de rotura del ASV varía según su localización: 60% en el seno derecho, 42% en el no coronario y 10% en el seno izquierdo. La rotura puede ser espontánea, después de trauma, ejercicio físico extremo o de endocarditis. La rotura de un aneurisma del seno de Valsalva ocurre principalmente al ventrículo derecho (60%), aurícula derecha (29%), atrio izquierdo (6%), ventrículo izquierdo (4%) o pericardio (1%). La rotura extracardiaca es rara, comúnmente fatal, ocurre hacia el pericardio o al espacio pleural y es más frecuente en los ASV adquiridos.

ETIOLOGÍA

El ASV puede ser congénito o adquirido. Embriológicamente, el ASV se forma primero como un divertículo ciego secundario a fuerzas de presión en la raíz aórtica. El ASV congénito se ha relacionado con enfermedades del tejido conectivo, como el síndrome de Marfan y el síndrome de Ehlers-Danlos, y puede estar asociado con las válvulas aórticas bicúspides¹. Las formas adquiridas de ASV también se pueden ver con la enfermedad del tejido conectivo. Las etiologías infecciosas que debilitan el tejido elástico y están asociadas con el ASV adquirido incluyen sífilis, endocarditis bacteriana y

tuberculosis. También puede ocurrir en forma secundaria a cambios crónicos de aterosclerosis y necrosis quística de la media. Se ha informado que los traumatismos torácicos y las lesiones iatrogénicas durante la cirugía de la válvula aórtica son causas del ASV adquirido. Las enfermedades vasculíticas, como la arteritis de Takayasu, pueden conducir a la formación de ASV. Se asocian con otras cardiopatías: comunicación interventricular en 30% a 60% y anomalías de la válvula aórtica, tales como la insuficiencia aórtica (20% a 30%), válvula bicúspide (10%), estenosis aórtica (6,5%), así como estenosis pulmonar (9,7%), coartación (6,5%), persistencia de conducto arterioso (3,2%), insuficiencia tricúspide (3,2%) y defecto interatrial.

EPIDEMIOLOGÍA

La tasa estimada de aneurisma del seno de Valsalva es de aproximadamente el 0,09% de la población general, a base de grandes series de autopsias. Los ASV comprenden hasta el 3,5% de todos los defectos cardíacos congénitos. Los ASV generalmente afectan el seno coronario derecho, seguido del seno no coronario y, finalmente, el seno coronario izquierdo. Los hombres tienen cuatro veces más probabilidades de verse afectados que las mujeres. Hay mayor incidencia en grupos asiáticos.

FISIOPATOLOGÍA

La historia natural es evolutiva. Primero el aneurisma protruye sin causar alteración alguna, el prolapso avanza, crece y, aún sin rotura, puede ocasionar obstrucción por su tamaño, tanto en el tracto de salida del VD, de entrada, o por compresión coronaria. Eventualmente, la rotura ocurre y da como resultado casi siempre un cortocircuito de izquierda a derecha cuya magnitud dependerá del área de rotura; cuando es muy grande, la sobrecarga aguda puede conducir a la insuficiencia cardíaca y, en ocasiones, a la muerte². La muerte súbita está asociada a la rotura del aneurisma en el saco pericardio o por disección del

septum interventricular que provoca lesión del tejido de conducción y bloqueo auriculoventricular completo. La mayoría de los enfermos no tiene síntomas hasta que aparece la rotura, habitualmente entre los 20 y 35 años de edad. El ASV sin ruptura suele ser asintomático. Sin embargo, puede conducir a arritmias cardíacas; se han descrito fibrilación auricular y bloqueo cardíaco completo. La trombosis del ASV sin ruptura puede conducir a la oclusión de los ostium coronarios. Estos pacientes frecuentemente se presentan con síndrome coronario agudo. El ASV no roto se asocia con una insuficiencia valvular aórtica significativa en 30% a 50% de los casos. La ruptura del ASV es una temible complicación cuyas consecuencias generalmente dependen de la ubicación anatómica del aneurisma. La ruptura de los senos derecho y no coronario generalmente da como resultado la comunicación entre la aorta y la aurícula derecha o el tracto de salida del ventrículo derecho, creándose así una derivación de izquierda a derecha que puede conducir a la sobrecarga ventricular e insuficiencia cardíaca derecha. La ruptura del aneurisma del seno izquierdo es clínicamente menos significativa, causa comunicación a la aurícula izquierda o al tracto de salida del ventrículo izquierdo.

CLÍNICA

Los pacientes que tienen ASV pueden estar completamente asintomáticos o pueden presentar síntomas no específicos, como disnea, dolor en el pecho, palpitaciones o pérdida del conocimiento. Los hallazgos del examen físico generalmente no están presentes a menos que el aneurisma sea grande o se haya roto. La exploración física de los enfermos con ASV roto típicamente revela un soplo continuo en mesocardio; sin embargo, puede auscultarse solo un soplo sistólico o un soplo sistólico combinado con un soplo diastólico. Los ASV no rotos generalmente no provocan soplo alguno. Se han descrito casos de compresión de la arteria coronaria que provoca infarto del miocardio, en ocasiones, fatal. El ASV también se ha descrito como asiento de endocarditis infecciosa.

EVALUACIÓN

La tomografía computarizada cardíaca es la prueba de elección para cuantificar el tamaño y la morfología del ASV. La ecocardiografía, generalmente transesofágica, demostrará flujo y significado hemodinámico, tiene una certeza diagnóstica de 75% y 90%, respectivamente, para los ASV rotos y no rotos, permite discriminar el tamaño, seno de origen, punto de terminación, gravedad, mecanismo de la insuficiencia valvular, presencia de anormalidades cardíacas o vasculares asociadas, así como la orientación de la conducta quirúrgica. La resonancia magnética cardíaca demostrará también la anatomía y la importancia hemodinámica. Los pacientes se someterán a una angiografía coronaria antes de la cirugía cardíaca para evaluar la anatomía coronaria. Aquellos con bajo riesgo de enfermedad coronaria pueden tener una evaluación de la anatomía coronaria mediante tomografía computarizada cardíaca. Los pacientes con riesgo intermedio o alto de

enfermedad coronaria generalmente se someterán a un cateterismo cardíaco para evaluar el posible injerto de derivación en el momento de la cirugía cardíaca.

La única clasificación formal para los ASV es la propuesta por Sakakibara y Konno en 1962, que consiste en cuatro tipos según el seno coronario afectado y la zona en la que protruyen o se rompen (*tabla 1*).

TIPO I Conecta al seno de Valsalva derecho y el tracto de salida del ventrículo derecho debajo de la válvula pulmonar.
TIPO II Conecta el seno de Valsalva derecho y el ventrículo derecho en la crista supraventricularis.
TIPO IIIA Conecta el seno de Valsalva derecho y la aurícula derecha.
TIPO IIIV Conecta la zona posterior del seno de Valsalva derecho y ventrículo derecho.
TIPO III A + V Conecta el seno de Valsalva con la aurícula derecha y el ventrículo derecho.
TIPO IV Conecta el seno de Valsalva no coronario y la aurícula derecha.

TABLA 1. Clasificación para la aneurisma del seno de Valsalva propuesta por Sakakibara y Konno (año 1962).

TRATAMIENTO

Los resultados quirúrgicos de la reparación del ASV roto muestran una supervivencia mayor del 90% a los veinte años. La corrección puede realizarse mediante aortotomía, desde el interior de la estructura involucrada o ambas. Este abordaje combinado es el más efectivo y el más usado porque permite la resección intracardiaca del aneurisma, el cierre del defecto septal ventricular y la reparación de la válvula aórtica si es necesario. Los ASV no rotos que producen arritmias malignas, infección, obstrucción de arterias coronarias o de tractos de salida ventriculares tienen indicación quirúrgica. La velocidad de progresión del aneurisma es un factor para considerar en la decisión. Por lo tanto, la presencia de un ASV no roto, aun si es asintomático o detectado casualmente, es una indicación de intervención quirúrgica en la mayoría de los casos. En los últimos años ha surgido como nueva alternativa el cierre percutáneo, con múltiples informes de casos individuales o series de casos con buenos resultados a corto y mediano plazo. La ruptura del ASV requiere tradicionalmente tratamiento quirúrgico, aunque los dispositivos de cierre endovascular se han utilizado con buenos resultados. Se prefiere el tratamiento quirúrgico

cuando existe una insuficiencia aórtica significativa o una comunicación interventricular. La cirugía sigue siendo el método preferido de tratamiento del ASV roto. La ruptura obliga a una evaluación quirúrgica urgente, ya que los pacientes pueden deteriorarse rápidamente. Existen varias técnicas para intervenir el ASV dependiendo de las estructuras involucradas. Además del cierre del aneurisma, lo que se trata es de la preservación valvular. Se han descrito la realización de técnicas de David³ y Yacoub, y también en casos de compromiso valvular grave se han realizado las técnicas de Bentall de Bono o Cabrol.

El ASV no roto debe repararse quirúrgicamente si está asociado con síntomas significativos o si presenta crecimiento rápido⁴. Las pautas estadounidenses de 2010 para la enfermedad aórtica torácica recomiendan que se considere la reparación quirúrgica en aquellos con aneurismas mayores de 5,5 cm, mayores de 5 cm en aquellos con válvulas bicúspides y mayores de 4,5 cm en el contexto de la enfermedad del tejido conectivo. Se debe considerar la reparación cuando hay una tasa de crecimiento de más de 0,5 cm/año. La reparación quirúrgica implica el uso de derivación cardiopulmonar, cardioplejía y cierre primario o cierre de parche. La mortalidad quirúrgica varía de 1,9% a 3,6%. Las tasas de supervivencia son cercanas al 90% después de 15 años. El tratamiento médico de la ruptura es insuficiente para el tratamiento definitivo; debe servir de puente para ayudar a estabilizar temporalmente a los pacientes hasta que esté disponible una terapia quirúrgica o transcáteter definitiva.

El tratamiento médico implica tratar las arritmias según sea necesario, y tratar la endocarditis y la insuficiencia cardíaca si están presentes. Los pacientes con ASV roto suelen sucumbir a su estado de enfermedad dentro del año de diagnóstico debido a insuficiencia cardíaca congestiva en el contexto de derivación de izquierda a derecha. La derivación de izquierda a derecha es la etiología subyacente habitual de la descompensación.

CONCLUSIÓN

Presentamos un caso muy poco frecuente de aneurisma de seno coronario izquierdo, complejo dada la patología en sí y por ser una reoperación cardíaca. Aunque el abordaje quirúrgico óptimo sigue siendo controvertido, la competencia a largo plazo de la válvula aórtica parece seguir siendo la principal preocupación de los aneurismas de seno de Valsalva. La técnica debe adaptarse a cada paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prian GW, Diethrich, EB. Sinus of Valsalva abnormalities. A specific differentiation between aneurysms of an aneurysms involving the sinuses of Valsalva. *Vasc Surg.*, 7 (1973), pp. 155-164.
2. Mayer ED, et al. Ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. *Ann Thorac Surg.*, 42 (1986), pp. 81-85.
3. Hughes G, Swaminathan M, Wolfe W. Reimplantation technique (David operation) for multiple sinus of Valsalva aneurysm. *Ann Thorac Surg.* 2006; 82: e14-16.
4. Ott D. Aneurysm of the sinus of Valsalva. *Cardiac Surg Ann.* 2006; 9: 165-176.

CARTA CIENTÍFICA

ANEURISMAS MÚLTIPLES Y BILATERALES DE VENAS BASÍLICAS

*Multiple bilateral basilic vein aneurysms***RESUMEN**

Los aneurismas venosos son poco frecuentes y predominan en las venas profundas de los miembros inferiores. Se presenta el caso de una paciente portadora de aneurismas múltiples idiopáticos de ambas venas basílicas. En la bibliografía sólo se encuentran casos de aneurismas secundarios a traumatismos o malformaciones arteriovenosas.

Palabras clave: Aneurisma venoso, Aneurisma idiopático, Aneurisma de vena basílica

ABSTRACT

Venous aneurysms are rare and predominant in the deep veins of the lower limbs. The case of a patient with idiopathic multiple aneurysms from both basilic veins is presented. In the literature, only aneurysms secondary to trauma or arteriovenous malformations are found.

Key words: Venous aneurysm, Idiopathic aneurysm, Basilic vein aneurysm

Autores:

Dr. Alejandro Conde,
Dr. Cristian Parra,
Dr. Oscar Gural Romero,
Dr. Danilo Carraro

Servicio de Flebología de la
Fundación Favaloro

Correspondencia:

Dr. Alejandro Fabián Conde
acondecvasc@hotmail.com

PRESENTACIÓN DEL CASO

Es una paciente de sexo femenino de 32 años, profesión sommelier, longilínea (altura 1,62 m y peso 52 kg con IMC 20,59). Consulta por formaciones antiestéticas en la cara interna de ambos brazos de aproximadamente 10 años de evolución acompañadas de dolor, cansancio, pesadez y eventuales episodios de hormigueo en los brazos y antebrazos. Esas formaciones indoloras aumentaban de tamaño con el correr de las horas de su día laboral habitual (bipedestación); desaparecían al elevar los miembros superiores y se volvían a formar al bajarlos.

Niega induración de las formaciones.

Examen físico

Se encuentran a la inspección múltiples formaciones bilaterales redondeadas en la cara interna de ambos brazos (3 del lado derecho y 2 en el izquierdo), de consistencia blanda y elástica, fácilmente colapsables, que disminuían de tamaño o desaparecían al elevar el miembro y se volvían a evidenciar al bajarlos, sin soplos a la auscultación ni frémitos en la palpación (*figuras 1, 2 y 3*).

Se realizó análisis de sangre que fueron normales, incluso el reumatograma.

Estudios complementarios

Se le efectúa un ecodoppler (*figuras 4 y 5*). En el miembro superior derecho se observa una dilatación sacular distal de 7,5 mm de diámetro y 15 mm de longitud con una imagen ecogénica en una de sus paredes compatible con un trombo crónico organizado que no compromete el flujo y una dilatación fusiforme en la porción proximal que alcanza los 14 mm diámetro y 32 mm de largo.

En el miembro superior izquierdo: 3 dilataciones saculares consecutivas que de distal a proximal miden 12 mm de diámetro x 13 mm, 19 mm de diámetro x 24 mm y 14 mm de diámetro x 15 mm. No se observan signos de trombosis aguda o crónica en ninguna de ellas.

También se efectuaron estudios contrastados que demostraron dicha patología con diámetros más específicos (*figuras 6 a 10*).

Se descartaron el síndrome del opérculo torácico, fistulas congénitas, tumores, trombosis, enfermedades reumáticas o del colágeno.

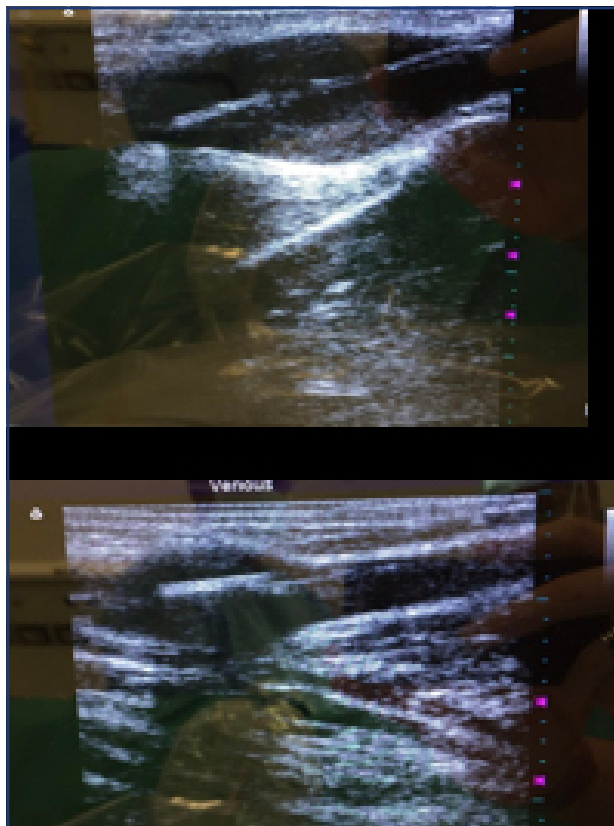


FIGURA 4 Y 5. Ecodoppler intraquirófano que se evidencia la dilatación venosa con un trombo parcial en su interior.

Tratamiento

Se realizó resección quirúrgica de los múltiples aneurismas en dos tiempos (*figuras 11, 12, 13 y 14*).

Primero se intervino el miembro superior derecho (tiempo quirúrgico 38 minutos) y luego el miembro superior izquierdo (tiempo quirúrgico 44 minutos) con un intervalo de 30 días entre los procedimientos. Ambos fueron ambulatorios con una estadía hospitalaria promedio de 45 minutos. La anestesia fue con máscara laríngea.

Las incisiones se efectuaron:

- A) En los brazos, en la cara interna en canal bicipital epitroclear de ambos miembros superiores.
- B) En ambas axilas, incisiones transversales a dos traveses de la raíz de cada miembro, por debajo del pectoral menor (*figura 15*).



FIGURA 1, 2 Y 3. ESe observan las dilataciones venosas en la raíz del brazo, y cómo disminuyen de tamaño al elevar el miembro.

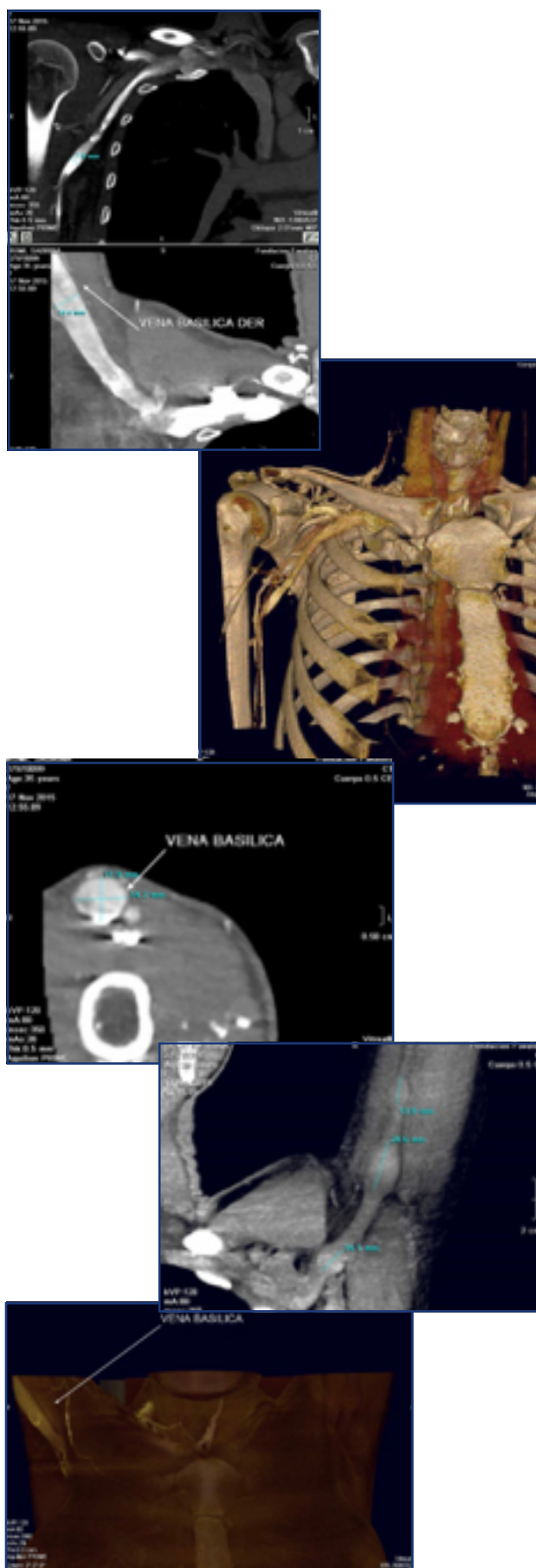


FIGURA 6, 7, 8, 9 Y 10. Angiotomografía que demuestra las dilataciones aneurismáticas de la vena basílica con sus calibres.

No se administraron anticoagulantes ni se colocó elastocompresión posoperatoria. Al día siguiente de las cirugías la paciente retomó sus tareas personales habituales comenzando a trabajar a los 7 días (su trabajo no demandaba esfuerzos).

No hubo complicaciones en el posoperatorio. La mejoría en el dolor y la pesadez de los miembros superiores fue inmediata. La cicatriz es muy aceptada estéticamente por la paciente.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Macroscopía: se reciben 2 segmentos venosos uno de 5,5 cm de longitud, 0,4 cm de diámetro y 0,1cm de espesor de la pared, y el otro de 6 cm de longitud, 0,6 cm de diámetro y 0,12 cm de espesor de pared (figura 16).

Microscopía: se observa pared venosa con desorganización focal de las fibras musculares y fibrosis irregular.

Diagnóstico: vena basílica de aspecto aneurismático, con desorganización focal de fibras musculares lisas y fibrosis parietal irregular.

DISCUSIÓN

Los aneurismas venosos son una patología poco frecuente. No tienen predilección por sexo o edad. Se los define como dilataciones saculares o cilíndricas permanentes, situados en el trayecto de una vena, cuyo diámetro supera de 2 a 3 veces el diámetro normal del vaso en cuestión y conservan la estructura histológica más o menos alterada de la pared.

Se pueden clasificar como primarios y secundarios. Estos últimos pueden ser causados por traumatismos, por infección o por una fístula arteriovenosa. Los aneurismas venosos primarios son menos comunes, pero se ha informado que ocurren en la mayoría de las venas principales. Según Gillespie et al.1, el 77% de los aneurismas venosos se localizaron en las extremidades inferiores (el 57% de los cuales se encontraban en el sistema venoso profundo); 10% se localizaron en las extremidades superiores y el 13% involucró la vena yugular interna.

Los aneurismas venosos de la extremidad superior, especialmente el aneurisma de la vena basílica, son entidades clínicas raras. Solo se ha informado un número limitado de casos²⁻⁹.

Uematsu et al.10 informaron la presencia de aneurismas venosos múltiples de la vena basílica izquierda en una mujer de 61 años que se presentó con una masa en el brazo.

Por lo tanto, hasta donde tenemos conocimiento, el presente es el primer caso informado en la literatura de múltiples aneurismas primarios de vena basílica en forma bilateral.

Inicialmente, los aneurismas venosos superficiales se diagnosticaban erróneamente como tumores de tejidos blandos subcutáneos, linfocelos, higromas, venas varicosas, hemangiomas, fístulas arteriovenosas o hernias inguinales. La mayoría de los casos fueron asintomáticos, y sus complicaciones fueron menores, aunque se han informado trombosis, dolor severo y compresión del nervio radial².

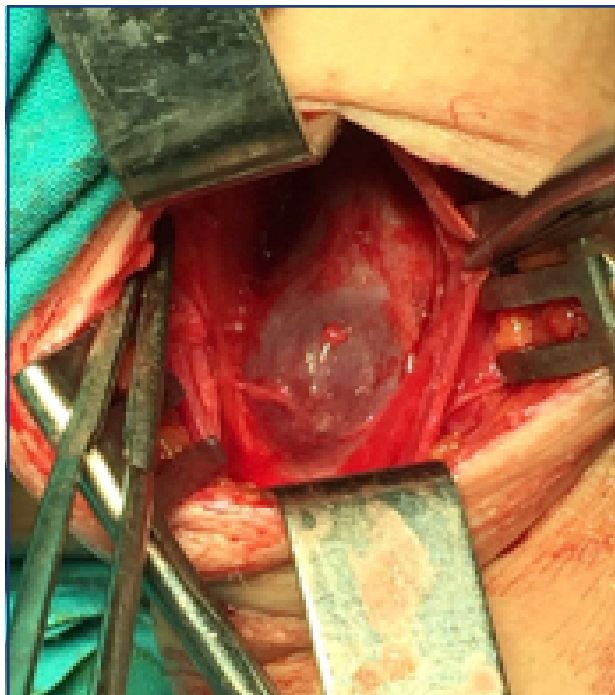


FIGURA 11 Y 12. Disección quirúrgica y la localización de los aneurismas de vena basilíca.

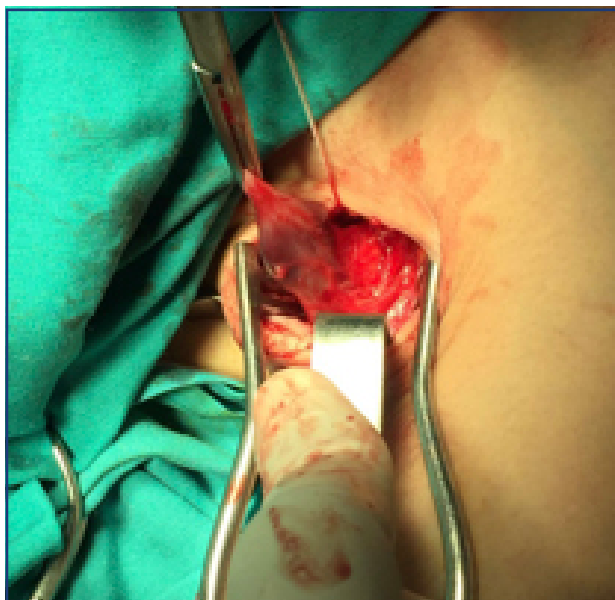


FIGURA 13 Y 14. Exteriorización del aneurisma y ligadura proximal de la vena en su unión con la vena humeral.



FIGURA 15. Curación posoperatoria.

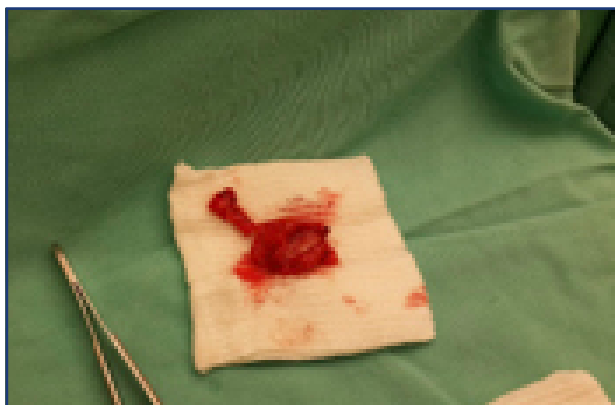


FIGURA 16. Aneurisma extraído.

Los aneurismas venosos profundos, especialmente los aneurismas venosos poplíteos, se pueden trombosar y causar embolias pulmonares^{11,12}.

La ultrasonografía es la primera técnica de imagen realizada porque no es invasiva y está al alcance del médico interviniente. El ecodoppler permite demostrar la naturaleza vascular de la masa con cualquier conexión a la circulación venosa, diferenciar aneurismas venosos de aneurismas arteriales o fístula arteriovenosa, comprobar si hay algún componente de flujo arterial o la presencia de trombos. La tomografía computarizada y la resonancia magnética revelan con mayor precisión el tamaño y la extensión de la lesión y permiten confirmar su origen vascular. La reconstrucción 3D brinda imágenes elocuentes de estas patologías.

La etiología de los aneurismas venosos permanece indefinida. Se han propuesto distintas teorías: la endoflebohipertrofia producida por un aumento del flujo venoso de salida conduce a la hipertrofia temprana de la pared de la vena, seguida de dilatación y esclerosis¹³. Otra teoría surge de la debilidad congénita o cambios degenerativos en la pared venosa debido a alteraciones del tejido conjuntivo^{14,15}.

El reflujo que golpea la pared venosa produce un vórtice de flujo turbulento¹⁶; esto explicaría los casos de aneurismas superficiales de los miembros inferiores.

Por otra parte, un informe reciente que examina el tejido del aneurisma venoso sugiere que los cambios estructurales focales de la pared venosa pueden estar relacionados con una mayor expresión de metaloproteinasas de matriz seleccionadas¹⁷.

Los aneurismas superficiales y de las extremidades superiores suelen ser asintomáticos y se tratan con mayor frecuencia por razones estéticas. Aneurismas venosos superficiales o profundos sintomáticos (dolor, edema severo y trombosis) e incluso aneurismas saculares o fusiformes grandes de venas profundas deben tener un enfoque quirúrgico para prevenir eventos tromboembólicos posteriores.

No se realizó tratamiento esclerosante (foam) ecoguiado porque no tenemos experiencia en miembros superiores. Además, presentaba una imagen de trombo mural crónico y consideramos que la longitud de la vena era demasiado corta, por lo que la sustancia esclerosante podría pasar rápidamente al sistema profundo con el consiguiente riesgo de trombosis venosa profunda. Se descartó, también, la opción de tratamiento térmico endoluminal por la superficialidad de las venas, por la falta de tejido adiposo de la paciente y por el temor de desprender parte del trombo con la introducción de la fibra provocando complicaciones que podrían ser mortales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gillespie DL, Villavicencio JL, Gallagher C, et al. Presentation and management of venous aneurysms. *J Vasc Surg* 1997; 26:845–852.
2. Kassabian E, Coppin T, Combes M, Julia P, Fabiani JN. Radial nerve compression by a large cephalic vein aneurysm: Case report. *J Vasc Surg* 2003;38:617-9.
3. Ekim H, Kutay V, Tuncer M, Gultekin U. Management of primary venous aneurysms. *Saudi Med J* 2004;25:303-7.
4. Bhama JK, Guinn G, Fisher WE. Venous aneurysm following construction of a polytetrafluoroethylene arteriovenous dialysis graft. *Ann Vasc Surg* 2002;16:239-41.
5. Abe K, Sasaki T, Kawazoe K, Nakamura S. Palmar aneurysm accompanied by ipsilateral clubbing finger: A case report. *Angiology* 1999;50:69-73.
6. Calligaro KD, Ahmad S, Dandora R, et al. Venous aneurysms: Surgical indications and review of the literature. *Surgery* 1995;117:1-6.
7. Lev M, Saphir O. Endophlebohypertrophy and phlebosclerosis. I. The popliteal vein. *Arch Pathol* 1951;51:154-78.
8. Katsoulis IE, Jader S, Bradpiece HA. Primary aneurysm of the basilic vein. *Surgeon* 2003;5:299-301.
9. De Waele JJ, Calle PA, Vermassen FE. Thrombosis of a aneurysm of the basilic vein upper extremity venous aneurysm. *Acta Chir Belg* 2001;101:308-9.
10. Uematsu M, Okada M. Multiple venous aneurysm of basilic vein. *Ann Vasc Surg* 2001;15:485-7.
11. Grice GD III, Smith RB, Robinson PH, Rheudasil JM. Primary popliteal venous aneurysm with recurrent pulmonary emboli. *J Vasc Surg* 1990; 12: 316 8.
12. Gorenstein A, Katz S, Schiller M. Congenital aneurysms of the deep veins of the lower extremities. *J Vasc Surg* 1987; 5: 765 8.
13. Lev M, Saphir O. Endophlebohypertrophy and phlebosclerosis. I. The popliteal vein. *Arch Pathol* 1951;51:154-78.
14. Koh S, Brown RE, Hollabaugh R. Venous aneurysm. *South Med J* 1984;77:1327-28.
15. Zorn WG, Zorn TT, Bellen BV. Aneurysm of the superior vena caval system. *Ann Surg* 1964;67:577-8.
16. Pascarrella L, Al-Tuwaijri M, Bergan JJ, Mekenas LM. Lower extremity superficial venous aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2005; 19:69-73.
17. C. Irwin, A. Synn, L. Kraiss, Q. Zhang, M. M. Griffen, and G. C. Hunter, "Metalloproteinase expression in venous aneurysms", *Journal of Vascular Surgery*, vol. 48, no. 5, pp. 1278-1285, 2008.



EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ENSEÑANZA Y PERSPECTIVAS DE LA CIRUGÍA VASCULAR

Vascular surgery: Historical evolution, teaching and perspectives

La cirugía vascular como especialidad se ha ido forjando lentamente hasta mediados del siglo pasado, cuando los avances médicos y tecnológicos le imprimieron un desarrollo rápido y continuo que ha significado cambios profundos y permanentes. Las discusiones netamente filosóficas o existencialistas hacen preguntas como: ¿de dónde venimos?, ¿qué es lo importante en el camino?, o ¿hacia a dónde nos dirigimos?; y los cirujanos cardiovasculares pueden tranquilamente hacerse los mismos cuestionamientos sobre la especialidad.

Cuando hace un año aproximadamente la comisión directiva de la Asociación Argentina de Angiología y Cirugía Cardiovascular, me propuso realizar el relato oficial de la especialidad durante el 90° Congreso Argentino de Cirugía, me dejaron que eligiera el tema para desarrollar. Para que no fueran la experiencia y, por qué no decirlo, el ego personal quienes lo decidieran, propuse un listado de temas posibles, para que fueran los miembros directivos los que determinen el temario. Me plantearon desarrollar la “Evolución histórica, enseñanza y perspectivas de la cirugía vascular”. El motivo esgrimido para la elección fue que no hubo relatos oficiales previos que se ocuparan de temáticas similares. Fue un esfuerzo considerable, pues debimos despegarnos del desarrollo técnico de la especialidad para abocarnos a temas de docencia y de práctica profesional, que nos involucran a todos los que nos pensamos cirujanos vasculares. Como metodología de planificación opté por la división en tres partes para que fuera más ameno.

La primera parte se ocupa de la historia de la cirugía vascular; como no es el objetivo hacer un desarrollo lineal ni tampoco exhaustivo de la evolución de la especialidad, se consignan datos anecdóticos que me parecieron interesantes y que exponen los conflictos y contradicciones de quienes nos antecedieron, sin desmedro de haber pasado a la historia por sus logros.

La segunda parte se dedica a la forma de enseñanza de la especialidad y su evolución, con los cambios que se han producido en las últimas décadas y las decisiones que se han tomado en otros países para actualizar la forma de aprendizaje en cirugía y, a su vez, se realiza una comparación con nuestro país y la problemática a la que nos enfrentamos.

La tercera parte es quizás la más conflictiva por el tema en cuestión: las perspectivas de la especialidad. Como método se buscó determinar los problemas de nuestros colegas internacionales y, una vez encontrados, compararlos con las dificultades de la especialidad en nuestro país. Para conocer la opinión de mis colegas se efectuó una encuesta, que fue enviada a miembros del Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares, desde la institución, y a colegas no miembros de la entidad por medio de contactos personales y mails particulares. También se envió un mail personal para que pudieran realizar comentarios, solicitar algún tema para desarrollar o bien exponer en forma confidencial críticas o problemáticas a la actividad profesional. Así se enviaron aproximadamente 450 encuestas y mails personales, contestaron a la encuesta 214 colegas y enviaron comentarios el 10% de los encuestados. Los datos obtenidos sirvieron como guía para desarrollar los temas más importantes elegidos por nuestros colegas, los cirujanos vasculares y cardiovasculares.

Autores:

Darío Simón Chikiar
Jefe de Servicio-Cirugía Vascular
Periférica
Hospital Central de San Isidro
Dr. Melchor A. Posse

Correspondencia:

dchikiar@intramed.net

PRIMERA PARTE

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CIRUGÍA VASCULAR

Lo primero que debemos hacer es definirnó, aunque los hechos fueron seguramente previos a las denominaciones, todo empieza con la palabra. Si nos atenemos a las definiciones, “cirugía” viene del griego, significa ‘trabajo manual’ (griego *χείρ*, *jeir*, ‘mano’, y *ἔργον*, *érgon*, ‘trabajo’, transferencia al latín *Chirurgia*) y “vascular”, relacionado a los vasos (del latín *vascularius*, conducto por el cual transcurre un fluido savia, látex, sangre o linfa). Entonces, según el axioma, aquel primer homínido que osó tratar a un congénere pudo ser definido o tratado como cirujano vascular por sus coetáneos, si el lenguaje fuese como el de ahora.

Si bien se encuentran datos en las antiguas civilizaciones tales como India, China imperial, Egipto y el Imperio persa, del tratamiento de las patologías vasculares mediante actos quirúrgicos, los que nos han definido culturalmente en Occidente, fue la Antigua Grecia, y posteriormente el Imperio romano. Su influencia fue tal que actualmente reconocemos en Hipócrates el origen de la medicina razonada. Sus conceptos fueron de enorme trascendencia, e incluyo a la cirugía como parte importante del quehacer médico^{1,2,3,4,6,7,8,9,10}.

En el Imperio romano si bien siguió con las enseñanzas helénica, fue Galeno de Pérgamo (Pérgamo, 129 d. C. Roma, 201/216 d. C.), quien trascendió generaciones. Cirujano de gladiadores, hacía estudios de anatomía comparada con animales, estos eran su base de análisis, aunque hay quienes consideran que la anatomía galénica se basaba en la aristotélica, sus tratados descriptivos fueron muy importantes y considerados. Tal fue su influencia en la actividad medica de la época, que trascendió cambios históricos profundos como la caída del Imperio romano y su vigencia abarcó aproximadamente 1000 años, no es por nada que a los médicos nos denominan galenos^{1,2,4,5,6}.

Con la caída y desmembramiento del Imperio romano de Occidente, comienza la Edad Media, si bien se pueden recabar algunos avances en el conocimiento del hombre, sobre todo relacionados a la filosofía, no fue una época de grandes avances en la medicina y menos de la cirugía. Las luchas por el poder, el comienzo de los feudos y los reyes, la influencia tanto teológica como militar de los papas dieron poco lugar al desarrollo científico y médico. De hecho, muchas encíclicas, bulas o concilios prohibían el acto médico quirúrgico, como la encíclica “Ecclesia abhorret a sanguine”, encíclica de Inocencio III en 1215, aunque por otro lado se desarrollaba la Inquisición (1184-1821). En contrapartida, en el poderío musulmán, que incluía gran parte de la hoy España y Portugal, el norte de África y Medio Oriente, surgen médicos emblemáticos como Avicena, Albucasis, Maimonides u otros. Si bien había sectarismo religioso o étnico, este no era tan profundo como en la sociedad occidental de la época y existía mayor tolerancia en varias regiones del Imperio^{1,2,4,6,7}.

El cambio se produce con el Renacimiento en Europa, durante los siglos xv y xvi. La forma de encarar las ciencias comienza a desarrollarse junto con las ciudades y la

mejora del bienestar económico. Surgen giros brutales de paradigmas, como la pérdida del geocentrismo, dejamos de ser el centro del universo y pasamos inicialmente al heliocentrismo de Copérnico o más que ello, a un sistema de planetas entre tantos otros, lo que le valió la muerte a Giordano Bruno (junto a otras definiciones teológicas) o la persecución, juicio y retractación de Galileo Galilei. Se redefine la forma terrestre y su lugar en el universo. La llegada de los europeos a América (1492) y el invento más increíble para la masificación y distribución de ideas y conocimientos hasta la aparición de internet, la imprenta de Gutenberg, junto con la caída de Constantinopla dan comienzo a la Edad Moderna.

A mi entender, tres hitos fundamentales fueron los pilares para el desarrollo de la cirugía técnica. El primero de ellos fue el estudio sistemático de la anatomía humana. Debemos considerar que la prohibición de los estudios cadavéricos humanos era lo corriente en las sociedades antiguas, donde el incumplimiento de dichas normas podía llevar a castigos severísimos que alcanzaban la tortura o la muerte.

Con los sismas teológicos, el protestantismo, las purgas religiosas, y los avances en las ciencias, se logró realizar primero las disecciones cadavéricas autorizadas y, por fin, el estudio sistemático de la anatomía humana. Entre los más reconocidos anatomistas de la época estaba Andreas Vesalius (1514-1564), su obra maestra *Humanis Corporis Fabrica*, siete volúmenes dedicados a la disección y la anatomía humana, (posteriormente hizo un compendio para estudiantes), fue uno de los libros más importantes de anatomía de la época. Pero no todo era sencillo, aunque los libros fueron dedicados al emperador Carlos V y el compendio, a su hijo Felipe, dicen que el mismísimo rey lo salvó de la muerte inquisitorial luego de descubrirse que hizo una disección a un individuo que aún tenía el corazón latiendo (algunos biógrafos, otros refutan esta idea) y se lo obligó a realizar un viaje de peregrinación a Ciudad Santa. Durante el regreso, su barco naufragó y murió en la ciudad de Zenta a los 50 años. Sus descripciones anatómicas cambiaron viejos conceptos aristotélicos y galénicos, fue quien definió que el corazón tiene 4 cavidades^{1,2,4,6,7}.

En esta misma época, surge en Francia quizás el mejor barbero-cirujano de su época, llegó a ser cirujano de reyes Ambrosio Paré (1510-1590). Reconocido por muchos nobles, plebeyos y colegas, pero no así por los doctos cirujanos, hasta muy entrado en edad solo fue barbero cirujano de toga corta. Múltiples fueron sus logros, quizás uno de ellos fue pelear contra las supersticiones de la época, aun cuando fuesen difundidas por propios colegas, desde el uso del polvo de momia, hasta el aceite hirviendo para contrarrestar el veneno que traían las heridas por armas de fuego. Cambió la cauterización de las heridas por la ligadura de los vasos y la curación por ungüentos cicatrizantes o las suturas. Él escribió sus experiencias como barbero cirujano de los ejércitos a los que acompañaba para su sustento donde se ganó la fama. La casualidad le enseñó el mal que se hacía al cauterizar o verter aceite hirviendo en las heridas. En uno de los tantos

sitios a fortalezas, en este caso cerca de Turín, fue tal la cantidad de heridos por arma de fuego que llegaron a sus manos que el famoso aceite de sauco, propuesto por Giovanni da Vigo y otros cirujanos, se acabó, por lo que tuvo que improvisar un menjunje con clara de huevo, agua de rosa y trementina, que usó como empaste. Según cuenta en sus obras, no pudo dormir durante la noche, por la preocupación de encontrar a sus pacientes con signos de envenenamiento o muertos. Su sorpresa fue mayúscula al encontrar que los pacientes que había curado estaban mejor que aquellos que había cauterizado. Con este hallazgo inicial, cambió la forma de tratar las heridas y luego lo extendió a las cirugías o amputaciones. En 1575, cuando quiso publicar sus Obras completas, los profesores del claustro de la Facultad de París trataron de evitarlo y le iniciaron un proceso por el cual pretendían censurarlo. Finalmente, la Escuela de Medicina de la Universidad de París acabaría por concederle, en 1584, el bonete de doctor en Medicina debido a sus logros. Es considerado por algunos historiadores como el padre de la cirugía moderna^{1,2,4,6,7,11,12}.

La avalancha de avances científicos fue imparable. No siempre aceptados o en conformidad con el poder religioso, imperial o real. Tal es el caso de quien descubrió la existencia de la circulación menor, Miguel Servet, que contradijo la idea galénica de que la sangre se oxigenaba en el corazón y se formaba en el hígado. Lamentablemente, para él, lo escribió en un libro teológico altamente crítico y cuestionador, Cristianismi Restituto. Tratando de describir el flujo del alma, analizó la circulación de la sangre, pero además cuestionaba la edad del bautismo y otras costumbres religiosas. Esto le valió la enemistad no solo del catolicismo imperante, sino también de Juan Calvino, a quien le había mandado un manuscrito para su crítica, existen controversias sobre si fue o no el gran reformador quien solicitó que si Servet pasaba por Ginebra fuese apresado y juzgado por herejía, pero lo cierto es que fue condenado y quemado en la hoguera, algunos dicen con una copia de su libro en el cuello^{2,4,6,7,13}.

Los cirujanos comenzaron a revertir su mala fama, con la legislación que reguló sus actividades y el inicio de la formación reglada de los barberos y barberos cirujanos. Se crearon los gremios de cirujanos, las flamantes escuelas y facultades de Medicina enseñaban materias relacionadas a la cirugía. Así, surgen cirujanos emblemáticos.

Tanto eran reconocidos los cirujanos por sus proezas como por sus actos por lo menos cuestionables, John Hunter (1728-1793) pudo ver en el circo al Gigante Irlandés, Charles Byrne que medía 2,40 aproximadamente, dicen que le quiso comprar el cuerpo para cuando muriese, cosa a la que Byrne, como buen cristiano, se negó rotundamente. Sin embargo, para Hunter eso no fue un impedimento, esperó pacientemente y cuando el gigante murió, pagó 500 libras de aquel entonces a la funeraria y quizás a los compañeros del gigante, a quienes este les había solicitado que lo tirasen al mar, lo disecó con esmero hasta librar todo el esqueleto el cual se encuentra

actualmente en el museo Hunterian del Royal College of Surgeons de Londres. Existe un litigio aún entre los irlandeses y el museo para que los restos tengan cristiana sepultura^{1,4,7,14,15}.

Sir Astley Cooper (1768-1841), uno de los más grandes cirujanos de la época, era conocido por algunos como el rey de los resurreccionadores, individuos que, por una paga generosa, proveían de cadáveres a los médicos para realizar sus disecciones, habitualmente “tomados” de los cementerios (de ahí el apodo). Tal fue la barbarie relacionada a este tema, que muchas familias se turnaban por días en las sepulturas o velorios para evitar que se robasen el cuerpo de un ser querido. Cooper, que pasó a la historia por sus estudios y sus proezas quirúrgicas, fue el primero en ligar el cono aórtico en un paciente con un aneurisma iliaco, dio precisas indicaciones sobre cómo tenía que ser su ataúd, para evitar que él mismo fuese resurreccionado^{1,4,7,16}.

Pero no solo se ocupaban de disecciones u operaciones, en las guerras napoleónicas, uno de los cirujanos de Napoleón, Jean Larrey (1766-1842) observó que los heridos en las batallas muchas veces llegaban muy tarde a la atención médica, por lo que creó un carro con soldados de protección y tamborilleros, tanto éxito tuvo su idea que se trasladó inicialmente a la ciudad de París, para luego ser adoptada por el mundo con el nombre de ambulance^{1,4,7,17}.

El segundo hito, que cambió la cirugía y determinó la posibilidad del desarrollo específico de la cirugía vascular, fue la adopción de la anestesia general. Retrotraigámonos a la época en la que la cirugía no había sido atemperada, “la anestesia mató el ímpetu quirúrgico” se le oyó decir a un gran cirujano cuando le mostraron los beneficios del éter. Los cirujanos utilizaban, cuando conseguían, varios tipos de narcóticos, pero nunca habían podido operar sin dolor. Sir Robert Liston, uno de los mejores cirujanos de su época, era reconocido por su rapidez, consideraba que cuanto más rápido se hiciese la cirugía, mejor estaría el paciente y menor sería su dolor. Se lo conocía como “*the fastest knife of the westend*” (‘el cuchillo más rápido del oeste’), tal es así como una de sus cirugías es la única, al menos registrada, con 300% de mortalidad. Haciendo la amputación de un paciente con gangrena, no solo amputó la pierna del paciente y algunos dedos del ayudante que murió de sepsis al igual que el paciente, sino que, además, un observador, que fue salpicado por la sangre del paciente, dada la cercanía pensó que lo habían herido y falleció al instante por muerte súbita. Pero contextualicemos la época, era la forma de operar, a su vez, hizo la primera cirugía con anestesia en Escocia, “la nueva treta yanqui va a matar al mesmerismo”⁴.

En cuanto a quienes descubrieron o, mejor dicho, probaban los métodos posibles para anestesiarse pacientes, también produjeron anécdotas dignas de dramas o tragicomedias, por ejemplo, la vida de Horace Wells, odontólogo que utilizó por primera vez el óxido nítrico como anestésico que, por una mala demostración de su desarrollo, terminó en el descrédito, adicto al cloroformo y se suicidó en prisión cortándose los vasos

de la pierna con una navaja. William Morton tuvo éxito en el procedimiento y pasó a la historia en el mismo hospital donde la suerte de su colega fue desastrosa, reconociéndose esa fecha como el día del éter, o de la anestesia el 16 de octubre de 1846. Lamentablemente peleó por patentar su desarrollo infructuosamente, y, luego de veinte años, falleció en la pobreza y afligido por un accidente cerebrovascular^{4,18}.

Aunque pocos lo saben, el desarrollo de la anestesia fue previo al reconocimiento del tercer hito histórico que determinó el avance quirúrgico, la antisepsia. Los cirujanos desconocían los vectores de las infecciones, la generación espontánea era la opinión más reconocida. El lavarse las manos para la cirugía solo era un trámite poco utilizado. Las infecciones eran tan frecuentes que muchos cirujanos preferían realizar cirugías en los domicilios de los pacientes, para evitar la “podredumbre de hospital”, la culpa era del lugar y no de los ocupantes. Quien trató inicialmente cambiar esto fue Ignaz Semmelweis, obstetra de Budapest obsesionado por los casos de fiebre puerperal y la mortalidad materno-infantil, se puso a investigar y observar la actitud de los médicos y estudiantes en comparación con las matronas que tenían cinco veces menos de mortalidad, (alcanzaba valores exorbitantes cercanos o superiores al 30%). Pudo advertir que los médicos hacían disecciones o atendían pacientes e inmediatamente pasaban a la sala de partos para atender a nuevas parturientas. Su sagaz observación lo motivó a escribir un tratado sobre la fiebre puerperal, donde describía su experiencia en el hospital y las diferencias en resultados, lamentablemente su carácter y su decisión muchas veces vehemente de cambiar las cosas hicieron que fuera despedido del hospital, y cayó en el descrédito por sus pares. Durante 20 años se ocupó de denostar a los obstetras con cartas abiertas agresivas donde los denigraba. Murió de sepsis en una institución mental, aunque las circunstancias son de debate, hay algunos que sostienen que fue él mismo quien fue a la morgue mientras hacían una autopsia y se cortó con un bisturí para demostrar su teoría, y otros, que fueron los guardias que le propinaron una golpiza de la cual no se recuperó. Poco tiempo después aparecieron los trabajos de Pasteur demostrando la teoría germinal. Esto fue el puntapié inicial para que los cirujanos se laven las manos y sus instrumentos, popularizando el método de Sir Joseph Lister, quien dijo “sin Semmelweis mis logros no son nada”⁴.

Y así en 2000 años de historia aproximadamente, se sentaron las bases de la cirugía. A partir de este momento los acontecimientos se desencadenaron con una velocidad inusitada a lo que el ser humano aún se está acostumbrado. Se destacaron cirujanos que inventaron técnicas e instrumentos, Halsted fomenta la utilización de guantes quirúrgicos, aunque inicialmente los hizo por cuestiones no relacionadas a la cirugía, después vio su utilidad para disminuir las infecciones, la esterilización de los instrumentos, y el considerar a los quirófanos como unidad cerrada.

En el campo experimental se comenzó a evaluar las suturas arteriales, y los reemplazos vasculares. Alexis Carrel fue reconocido y pasó a la fama al ganar el premio Nobel “en reconocimiento a su trabajo acerca de sutura vascular, y trasplante de vasos sanguíneos y de órganos” (1912), de hecho, se le reconoce el primer trasplante cardíaco, en un perro 1906. Pero tuvo su parte oscura, si bien se radicó en EE. UU. para realizar sus trabajos de investigación, donde fue ampliamente reconocido, volvió a París en 1939, ocupada por los nazis, poco después de ser “jubilado” de la Fundación Rockefeller, donde se había desempeñado con el auspicio de Simon Flexner. Una vez en Francia colaboró con el gobierno de Vichy, dirigió la fundación francesa para el estudio de los problemas humanos y propagó sus ideas sobre la eugenesia. Cuando los aliados consiguen recuperar París en 1944, fue cesado en su cargo y se comenzó a investigar su participación con el régimen, murió el 5 de noviembre de ese año a consecuencia de un infarto. Su nombre cayó en el descrédito en Francia donde sus posturas políticas sobrepasaron por décadas sus méritos, el llamado *Affaire Carrel*^{19,20,21}.

En conjunto con los avances en las investigaciones, comenzaron a producirse casos individuales que demostraron la factibilidad de la cirugía vascular en pacientes, Goyanes utilizó por primera vez vena safena para tratar aneurisma poplíteo trombosado con buen resultado.

Rene Leriche creó una escuela quirúrgica en Francia, notable por los desarrollos que se produjeron a partir de ella. Muchos de sus discípulos, pasantes y rotantes pasaron a la historia por las nuevas técnicas que implementaron (Dos Santos, Kunliln, DeBakey, etc.). También fue criticado por su actitud durante la invasión nazi en Francia al expulsar a los médicos judíos de su hospital^{7,23,24}.

El puntapié inicial de la cirugía vascular había sido dado aunque seguía siendo parte del armamento de los cirujanos generales, que realizaban, muchos de ellos, todo tipo de intervenciones. La especialización estaba en marcha, DeBakey es uno de los pioneros en centralizar la cirugía cardiovascular en un equipo de profesionales dedicados a esa área.

En la evolución de la cirugía vascular, un hecho de enorme relevancia fue el descubrimiento y la aplicación médica de la heparina. Jay Mc Lean (1916) un estudiante de medicina que trabajaba en la escuela de medicina John Hoptkins con el Dr. William Howell, evidenció un compuesto del hígado y corazón del perro tratando de purificar sustancias procoagulantes, que hacía lo contrario. No le dieron inicialmente la importancia que luego obtuvo, se le dio el nombre de tromboplastina. Howell avanzó con las investigaciones, con otro alumno Holt Jr. (Mc Lean había dejado la universidad para dedicarse a la cirugía y luego a la radioterapia), y descubrió otro compuesto del hígado de perro al que denominó heparina (*hêpar* ‘higado’). No obstante la evidencia conseguida en el laboratorio del efecto de la heparina con la coagulación, no fue hasta 1936 que fue utilizada en la práctica por Gordon Murray, quien realizó cirugías vasculares en animales y demostró su utilidad^{7,25}.

Joao Cid Dos Santos (1946) realizó las primeras tromboendarterectomías con buenos resultados, aunque estos no pudieron ser repetidos por todos los que seguían sus instrucciones. Jean Kunlin (1948), otro discípulo de Rene Leriche, mientras su jefe estaba en Holanda dando unas conferencias, realizó el primer bypass con vena en patología obliterante, el paciente había sido operado previamente se le practicó una simpaticectomía con resección de arteria femoral, por lo que la endarterectomía no era posible. El paciente evolucionó de manera favorable, y Leriche se vio sorprendido por el resultado. La escuela quirúrgica se dividió entonces en partidarios del "pontage" o de la endarterectomía. En EE. UU. antiguos rotantes de Leriche, como DeBakey, lo popularizaron como es conocido en la actualidad: "bypass"^{7,23,24,26}.

La cirugía vascular seguía siendo parte del armamento de los cirujanos generales, quienes muchos de ellos realizaban todo tipo de intervenciones, pero la especialización estaba en marcha, DeBakey es uno de los pioneros en centralizar la cirugía cardiovascular en un equipo de profesionales dedicados a esa área.

La cirugía cardiovascular específicamente venía desarrollándose en paralelo, pero con limitaciones hasta ese momento insalvables. Los indiscutibles maestros de las generaciones previas, como el gran cirujano austriaco Theodor Billroth (1829-1894) declaró que "el cirujano que intentara suturar un corazón perdería el respeto de sus colegas", o el inglés Stephen Paget (1855-1926) que "la cirugía del corazón escapa probablemente de los límites de la cirugía". Pero simultáneamente Ludwig Rehn (1849-1930) practica la primera sutura cardíaca exitosa en una herida de guerra, la cual publica sin poca polémica^{27,28,29}.

Pero la moneda ya había sido lanzada y la avidez de los cirujanos, de todas las épocas por sobrepasar los límites y desarrollar técnicas novedosas, continuaría. Se reconoce la realización de cirugías valvulares cerradas como la que practicaba Cutler o Sootar, en la década del 20. Pero el gran hito de la cirugía cardíaca en sus inicios es realizado por el Dr. Robert Gross en 1938 que, desoyendo las sugerencias de su jefe el Dr. Ladd y aprovechando la ausencia de su jefe, realizó la primera cirugía exitosa de un ductus persistente en el Hospital de Niños de Boston. A partir de este momento comenzó un cambio en la concepción quirúrgica, se pasó de la idea de resección a la de la cirugía fisiológica, reparar los defectos^{7,30,31,32}.

De todos modos nada era fácil ni los procedimientos, inocuos, es conocida la anécdota del Dr. Dwight Harken, que habiendo realizado la primera comisurotomía mitral exitosa en 1948 (otros le dan el mérito al primer caso a Charles Bailey seis días antes), continua con un fracaso tras otro, por lo que deprimido decide no realizarla más, pero un colega cardiólogo eminente de la época, el Dr. Laurence Ellis, le dijo: "Yo ciertamente, te enviaré los pacientes y si no los operas, te lo criticaré, tú deberías haber aprendido de tus errores". Luego de esto Harken tuvo solo una mortalidad en 15 casos. Esta primera etapa de la cirugía cardíaca se desarrolló con procedimientos

externos sobre el corazón, la idea de la circulación extracorpórea ya existía, pero todo era experimental. John Heyshman Gibbon, en 1937, desarrolló lo que sería la piedra fundacional de la circulación extracorpórea, pudo sostener la vida de los animales de experimentación por 39 minutos, pero si bien pudo realizar la primera cirugía con éxito con el método en 1953, los desastrosos resultados le hicieron desistir del método. En paralelo, en 1954, el Dr. Lillihei desarrolló la circulación cruzada, en la que utilizaba familiares de los pacientes por operar, técnica que, si bien tuvo resultados aceptables, se dejó de utilizar al lograrse la circulación extracorpórea artificial, empleando el sistema inventado por Gibbon modificado en la Clínica Mayo por el Dr. Kirklin y sus colaboradores.

No se volvería para atrás, la cirugía cardiovascular avanzaba raudamente para ser uno de los grandes avances quirúrgicos del siglo. Todos reconocemos que el empleo de la circulación extracorpórea posibilitó las técnicas quirúrgicas a corazón abierto. El Dr. Harken realizó los primeros reemplazos valvulares. Se comienzan a inventar nuevos dispositivos, la industria reconoció a la especialidad como un campo de desarrollo importante e inicialmente incierto, pero con grandes posibilidades de expansión (como vemos aún continúa siéndolo)^{28,32,33,34,35,36}.

La descripción de la coronariografía en 1958 por el Dr. Mason Sones, y la posibilidad de objetivar las lesiones coronarias, abrió la puerta para idear técnicas para mejorar la irrigación del músculo cardíaco ante lesiones isquémicas, si bien hubo casos de anastomosis mamario coronarias previas (Dr. Goerz y Dr. Kolessov), la gran revolución en la revascularización miocárdica se produjo en la Cleveland Clinic, por el Dr. René Favaloro quien describió 15 casos de bypass aortocoronarios con vena safena. Solo 3 años después, el Dr. Dudley Jonshon de Milwaukee, publicó aproximadamente 300 casos con esta técnica. Si bien luego se demostró que la utilización de la arteria mamaria interna tiene mejor permeabilidad, no podemos obviar que esto se pudo evaluar con la expansión del procedimiento, la mejoría de la técnica, la tecnología y los materiales quirúrgicos. Debemos nombrar otro hito revolucionario de la cirugía cardíaca, el Dr. Christiaan Barnard (1922-2001) en Ciudad del Cabo realizó el primer trasplante cardíaco en 1967, si bien inicialmente se produjeron malos resultados por los síndromes por rechazo, en la década de 1980, con el advenimiento de las drogas inmunosupresoras, la técnica formó parte del armamento de la cirugía cardíaca más avanzada^{26,28,37}.

El desarrollo de las técnicas endovasculares es un capítulo unido al desarrollo de la cirugía cardiovascular. El descubrimiento de los rayos X por Wilhem Rontgen (1895), (ganó el Premio Nobel de Física), abrió un campo increíble en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Reconozcamos que hubo excesos increíbles con los RX en la historia de la medicina, es conocida la anécdota de Thomas Edison, quien desarrolló uno de los primeros fluoroscopios, y al fallecer un asistente que llevaba a cabo el proyecto, él exclamó: "No me hablen de los rayos X, me dan miedo". Inicialmente se desarrollaron técnicas

diagnósticas, con rapidez se describían procedimientos para la adquisición de imágenes de los vasos y sus relaciones anatómicas, Berberich arteriografía (1923), Moniz arteriografía cerebral (1927), Reynaldo Dos Santos aortografía (1929), entre otros. El uso de catéteres también tuvo pioneros, Werner Frossmann tiene el crédito de haber realizado la primera cateterización cardíaca, pero en él mismo, en 1929, mientras trabajaba en Eberswalde, realizó una incisión en la vena antecubital de su brazo e introdujo un catéter urinario. Luego, caminó hasta el departamento de radiología, donde le fue tomada una radiografía mostrando el catéter en su corazón en la aurícula derecha (inicialmente le había pedido a un colega que le practicara la intervención, pero este al progresar el catéter se asustó y suspendió el procedimiento). A pesar de que tuvo la reprimenda de su jefe, posteriormente fue expulsado por el Dr. Sauerbuch por sus acciones y se dedicó a la urología. Forssmann recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1956 por sus estudios pioneros en cardiología, junto con los americanos André F. Cournand y Dickinson W. Richards, quienes pulieron y desarrollaron técnicamente el procedimiento^{30,38,39,40,41,42,43}.

Lamentablemente, la necesidad de venopunturas o arteriopunturas gruesas o de venotomías o arteriotomías hacía los estudios engorrosos y muchas veces agresivos. Fue un médico sueco en formación, Sven Seldinger, que según él mismo expreso tuvo un momento de “severo ataque de sentido común” (1953), quien ideó la técnica que se utiliza actualmente para los accesos vasculares, es el ejemplo de cómo técnicas sencillas pueden cambiar la historia^{6,24,40,41}. Otro patrón similar es el de Thomas Fogarty, también como médico en formación (1960), observó los malos resultados del tratamiento en tromboembolias periféricas e ideó su catéter, el cual cambió la forma de encarar esta patología y abrió la posibilidad para el desarrollo de las terapéuticas endovasculares, a su vez, la posibilidad de ocuparse de otra de sus grandes pasiones, la vinicultura^{6,7,24,44}.

Con el desarrollo y la ideación de los primeros radiólogos se comprendieron las posibilidades de las terapéuticas endovasculares. Si bien en el inicio se ocuparon principalmente de procedimientos diagnósticos, el hecho de que Charles Dotter (1920-1985) en 1964, repermeabilizara con éxito una íliaca que se había ocluido durante un estudio diagnóstico abrió las posibilidades técnicas de la terapéutica endovascular (es considerado por muchos como el padre de la radiología intervencionista). Andreas Gruentzig (1939-1985) en Alemania les incorporó a los catéteres de Dotter un balón de polivinilo, para crear los dispositivos de angioplastia, utilizándolo por primera vez en 1975 en patología periférica y en 1977 presentó las primeras angioplastias coronarias. Fueron vistos de costado por los cirujanos, muchos creían que estos “locos de rayos” tenían ideas poco factibles, pero hubo que rendirse a estos nuevos procedimientos, e ingresar en el desarrollo de nuevos procedimientos y aprender a realizarlos, probablemente en forma tardía^{27,44,45,46,47,48,49}.

Faltaba algo a las terapéuticas endovasculares: mantener permeables los vasos abiertos mediante angioplastias, para ello se empezó a estudiar la posibilidad de colocar dispositivos que lo lograran, el primer stent autoexpandible coronario fue colocado por Sigwart y Puel (1986), y luego por Julio Palmaz con Richard Schatz (1987), crearon los stent balón expandibles que fueron aprobados por la FDA en 1991 para patología periférica y en 1994 para patología coronaria^{47,48,50}.

A partir de este momento la industria empujó con fuerza el desarrollo de los nuevos dispositivos y sus futuras modificaciones en una carrera que sigue para encontrar el mejor dispositivo para los pacientes con patología vascular.

Sin embargo, la patología aneurismática continuaba siendo un problema de difícil solución que solo los cirujanos no se animaban a sortearlo. Los aneurismas se conocen desde tiempos inmemoriales, aparecen descripciones en los papiros egipcios y en otras antiguas civilizaciones, aun así, el único tratamiento posible hasta la década de 1950 fue principalmente la ligadura, de hecho, Ambrosio Pare consideraba a los aneurismas internos como incurables. Hasta Sir Astley Cooper tratando a un paciente con aneurisma ilíaco le dijo al auditorio que lo observaba actuar atentamente “caballeros tengo que decirles que tengo la aorta enganchada con mis dedos” y la ligó. Afirman que luego de la cirugía, exitosa inicialmente, se reunió con sus colegas y sugirió que la “cirugía aórtica sería extremadamente simple”, lamentablemente por la evolución del paciente con gangrena de miembros por isquemia, le hizo replantearse su comentario. Si bien a Rudolph Matas se le reconoce la primera ligadura con éxito de un aneurisma de aorta y el desarrollo de la endoaneurismorrafia, no fue sino hasta que Charles Dombost, en 1951 en Francia, realiza la primer resección y reemplazo con homoinjerto de un aneurisma aórtico, que comenzó a extenderse la posibilidad de tratamiento de la patología aórtica aneurismática. Dos cosas complicaban la cirugía de reemplazo, una el hecho de utilizar homoinjertos que hacía difícil su implementación; Arthur Voorhes, estudiando materiales para suturas valvulares, descubrió la posibilidad de desarrollar prótesis vasculares para reemplazos vasculares. Fue el primero en utilizar una en un aneurisma de aorta en 1952 y, dos años después, presentó una serie de 17 casos junto con Blakemore. Oscar Creech, quien trabajo con DeBakey, desarrolló la técnica de reemplazo sin resección combinando la endoaneurismorrafia con el implante de prótesis sintética^{51,52,53,54}.

La cirugía convencional de la patología aneurismática, tanto abdominal como torácica, avanzó con las nuevas prótesis y técnicas, y se transformó en el tratamiento de elección. Es una cirugía de amplios accesos, con morbimortalidad aceptable, pero alta comparada con otros procedimientos. Los cirujanos nuevamente tomaron la iniciativa de buscar alternativas de tratamiento, actualmente se reconoce que Nikolai Volodos (1934-2016) cirujano ucraniano junto a su equipo, realizó varios casos que se publicaron en la década de 1980 y fue el primero en tratar un pseudoaneurisma torácico con un stent cubierto

en 1987, y prosiguió puliendo el procedimiento también en patología de la aorta torácica y abdominal, al que llamó “reparación endoprotésica remota”. Sin embargo, el cambio radical en el manejo de la patología aneurismática aórtica se produjo a partir de la publicación, en 1991, del Dr. Juan Carlos Parodi, quien, con su equipo, demostró la factibilidad del tratamiento endovascular, al que se denominó “reparación endovascular de aneurismas” conocido por sus siglas en inglés como EVAR. A partir de ese momento pudimos ver cómo los procedimientos endovasculares eclipsan rápidamente los procedimientos quirúrgicos convencionales, asociados a la mejora de los materiales y la producción de dispositivos cada vez más sofisticados y pequeños^{7,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60}.

El conocimiento de la historia ayuda para analizar el presente, reconocer tanto los éxitos como los errores de los que nos han precedido en la especialidad y su desarrollo, pero como hemos visto, los cambios se están produciendo cada vez con mayor velocidad, tardamos millones de años en escribir, miles en reconocer mínimamente nuestro ínfimo lugar en el universo, otro tanto en saber de anatomía, descubrir la anestesia y la antisepsia, cientos en desarrollar técnicas quirúrgicas efectivas y décadas en desarrollar procedimientos de invasión mínima que empiezan a equiparar esos buenos resultados. Debemos estar preparados, los avances tecnológicos, los nuevos materiales y accesos cambiaron para siempre la especialidad, la cual tiene un enorme campo de acción, pero, a su vez, más especialidades que incursionan en las enfermedades vasculares. Cómo enseñar la especialidad y adecuarla a esta evolución constante, qué tipo de profesionales vamos a generar y qué campo de acción tendremos o mantendremos en el futuro son un enorme desafío para el futuro si queremos mantener a la cirugía vascular como una especialidad de vanguardia.

BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez Montes J.A., Nogueiras Fraguas F., Patología quirúrgica general. Ed. Universitaria Ramón Areces; 1ra. Ed., 2012. ISBN-10: 8499610633 - ISBN-13: 978-8499610634.
- <http://www.racve.es/publicaciones/vision-historica-de-la-angiologia-y-su-evolucion-terapeutica-hasta-el-siglo-xviii/#>.
- Fu L. Surgical history of ancient China: part 1. ANZ J Surg 2009; 79:879-885.
- Bishop W.J. The Early History Of Surgery. 1995 Barnes & Noble Books. ISBN 1-566197988.
- Barr J. Vascular medicine and surgery in ancient Egypt. J Vasc Surg 2014; 60:260-263.
- García Herrera A. Algunos apuntes en la historia de la cirugía vascular. Revista Médica Electrónica 2010; 32(6 Supl 1).
- Steven G. Friedman. Una historia de Cirugía Vascular, 2da. Edición. Ed. Blackwell Futura. ISBN: 1-4051-2522-2525.
- Tallarita T. History of Carotid Surgery: From Ancient Greeks to the Modern Era. Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2014; 25:57-64.
- Patiño J.F. Legado quirúrgico de Hipócrates. Rev Colomb Cir 2008;23:191-196.
- Bercovitz L.K. La medicina en tiempos de Hipócrates. Rev Med UV 2007; 7: 59-62.

- Reyes R. Avances quirúrgicos en los conflictos armados. Rev Colomb Cir 2004; 19:201-210.
- Hernandez Botero J.S. Sepsis, Armas De Fuego Y Microscopios: Implicaciones de la sepsis en las revoluciones de la medicina de los Siglos XVI al XIX. Biosalud, 2010; 9:96 - 111.
- “Christianismi Restitutio”. En el 500 Aniversario del nacimiento de Miguel Servet. Diario del AltoAragón - Miércoles, 10 de agosto de 2011.
- McAlister NH. John Hunter and the Irish giant. Can Med Assoc J. 1974 Aug 3;111(3):256-7.
- Doyal, Len & Muinzer, Thomas. (2011). Should the skeleton of “The Irish giant” be buried at sea?. BMJ (Clinical research ed.). 343. d7597. 10.1136/bmj.d7597.
- Cross E. La mujer que escribió Frankenstein. 2013 Ed. Emecé Editores. ISBN: 9789500435338.
- de la Garza Villaseñor L. Dominique Jean Larrey. La cirugía militar de la Francia revolucionaria y el Primer Imperio (Parte I). Cirujano General 2003; 25:359-366.
- Haridas R. Horace Wells’ Demonstration of Nitrous Oxide in Boston. Anesthesiology, 2013; 119:1014-1022.
- Benveniste GL. Alexis Carrel: the good, the bad, the ugly. ANZ J Surg. 2013 Sep; 83:609-611.
- Reggiani, A.H. El científico frente a la crisis de la civilización. Una aproximación a La incógnita del hombre de Alexis Carrel. Cuicuilco, 2004; 11:1-17.
- Menzio J, y cols. Alexis Carrel, Rene Leriche, Jean Kunlin, and the history of bypass surgery. J Vasc Surg 2011; 54:571-4.
- Chlupáč J., Filová E., Bačáková L. Blood Vessel Replacement: 50 years of Development and Tissue Engineering Paradigms in Vascular Surgery. Physiol. Res. 2009; 58: S119-S139.
- Palma F., Palma P., Palma F. Jr. Hitos significativos en la evolución histórica de la Cirugía del siglo XX. Seminario Médico Año 1998; 51:13-24.
- Haimovici’s Vascular Surgery. 6ta Ed. Blackwell Publishing Ltd. 2012. ISBN 978-1-4443-3071-7.
- Jay McLean, 100 años de heparina. Angiología. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2016.05.005>.
- Carbonel Cantí C. Reflexiones sobre una técnica quirúrgica: el bypass arterial. Discurso de Recepción del Académico Electo. 20 de Septiembre, 2012. Valencia. Real Academia De Medicina De La Comunidad Valenciana.
- Blatchford JW. Ludwig Rehn: The First Successful Cardiorrhaphy. Ann Thorac Surg. 1985 May;39(5):492-5.
- Mateos Pañero B. Cirugía Cardíaca. Aproximación histórica. Rev Elect Anestesiología 2018; 10:3. ISSN 1989 4090.
- Riera-Kinkel C. La tercera ola de la cirugía cardíaca. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2016; 54: 603-611.
- Lee Y.M. Historical Development of Modern Surgery in America. Advances in Historical Studies 2016; 5:168-182.
- Cervantes J. 50 aniversario de la implantación de la primera válvula Aórtica. Arch Cardiol Mex. 2002; 72:187-191.
- Zalaquett R. 60 años de cirugía de la válvula mitral. Una historia de exploradores, pioneros, héroes y conquistadores de nuestros tiempos. Rev Méd Chile 2009; 137: 1253-1260.
- Alvizatos P.A. Dwight Emary Harken, MD, an all-American surgical giant: Pioneer cardiac surgeon, teacher, mentor. Proc Bayl Univ Med Cent 2018; 31:554-557.
- Gott V.L. y cols. Mechanical Heart Valves: 50 Years of Evolution. Ann Thorac Surg 2003;76:S2230-2239.
- Naef P. The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery: Part 5. A. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 2004; 3:415-422.

36. Zalaquett Sepulveda R. Cincuenta años de circulación extracorpórea. La historia de la máquina corazón-pulmón. ARS Medica. Revista de ciencias medicas. <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>.
37. Byrne R. Coronary balloon angioplasty, stents, and scaffolds. Lancet 2017; 390: 781-92.
38. Sansare K, y cols. Early victims of X-rays: a tribute and current perception. Dentomaxillofacial Radiology 2011; 40: 123-125.
39. The Early Clinical X-Ray in the United States: Patient Experiences and Public Perceptions. Matthew Lavine. Journal of the History of Medicine 2012; 67:587-625.
40. Van Tiggelen R. The Rise of Contrast-enhanced Roentgenology: An Illustrated and Chronological Overview. J Belg Soc Radiol. 2016; 100: 102 pp 1-9.
41. Gaudencio Espinosa R.J. Historia de la Cirugía Vascular. Rev. Col. Bras. Cir. 2008; 35:351-352.
42. Truss M.C y cols. Werner Forssmann: surgeon, urologist, and Nobel Prize winner. World J Urol. 1999;17:184-186.
43. Packy LM, Gross D. Between Cardiology and Urology: Werner Forssmann's Double Career. Urol Int. 2019; 103:1-7.
44. O'Connor D.J. One hundred vascular surgery citation "classics" from the surgical literature. J Vasc Surg 2011; 53:1150-1156.
45. Volodos N.L. The 30th Anniversary of the First Clinical Application of Endovascular Stentgrafting. Eur J Vasc Endovasc Surg 2015; 49:495-497.
46. Payne M.M. Charles Theodore Dotter: The Father of Intervention. Tex Heart Inst J. 2001; 28(1): 28-38.
47. Tomberli B y cols. Breve historia de los stents coronarios. Rev Esp Cardiol. 2018; 71:312-319.
48. Barton M, y cols. Balloon Angioplasty - The Legacy of Andreas Grüntzig, M.D. (1939-1985). Front Cardiovasc Med. 2014; 1:1-25.
49. Friedman S.G. Charles Dotter and the fiftieth anniversary of endovascular surgery. J Vasc Surg 2015; 61:556-558.
50. Sigwart U. The Stent Story: how it all started.... Eur Heart J. 2017 Jul 21;38:2171-2172.
51. Thompson J.E. Early history of aortic surgery. J Vasc Surg 1998; 28:746-52.
52. Vaquero Puerta C. Apuntes De La Historia Del Tratamiento De Los Aneurismas. Sketches Of The History Of The Treatment Of Aneurysms. An Real Acad Med Cir Vall 2015; 52: 85-99.
53. Bergqvist, D. Historical Aspects on Aneurysmal Disease. Scand J Surg 2008; 97:90-99.
54. Chiesa R., Melissano G., Setacci C., Argentero A. History Of Aortic Surgery In The World. 2015 - Ed.Minerva Medica ISBN: 978-88-7711-824-0.
55. Bin Jabr A. Clinical Aspects on Chimney Stent Graft Technique in Endovascular Repair of the Aorta. Vascular Center, Skåne University Hospital-Malmö. Faculty of Medicine. ISBN 978-91-7619-106-4. ISSN 1652-8220.
56. Hassan B. Endovascular aortic aneurysm repair: Aspects of follow-up and Complications. ISSN 1651-6206. ISBN 978-91-513-0167-9. Acta Universitatis Upsaliensis Uppsala 2018.
57. Veith F.J. 1992: Parodi, Montefiore, and the First Abdominal Aortic Aneurysm Stent Graft in the United States. Ann Vasc Surg 2005; 19: 749-751
58. M. Björck . The Fall of a Giant Professor Nicolai Leontyevich Volodos May 15, 1934 - April 3. Eur J Vasc Endovasc Surg 2016; 52: 3-4.
59. Svetlikov A.V. Unknown pages in the history of vascular stent grafting. J Vasc Surg 2014; 59:865-868.
60. Volodos N. The First Steps in Endovascular Aortic Repair: How It All Began. J Endovasc Ther 2013; 20:1-3-1-23.

SEGUNDA PARTE

ENSEÑANZA DE LA ESPECIALIDAD (PERSPECTIVAS)

Antes de empezar debemos considerar varios aspectos relacionados a la enseñanza de la medicina y en especial de la cirugía vascular. Reconozcamos inicialmente a quienes enseñan y a quienes se les transmiten los conocimientos.

Las nuevas teorías de la evolución social, marketing y educación observaron diferentes actitudes y cambios de objetivos acorde a las edades de los individuos. De esta manera, se analizó que en el presente cohabitan varias generaciones, con comportamientos sociales e intereses diferentes. Estos cambios de modos de ver no se producían antiguamente, pues las sociedades eran más estables en los conocimientos, el desarrollo tecnológico y las diferencias sociales. En los estudios generacionales y sus diferencias se describen los siguientes grupos según el año de nacimiento:

Tradicionalistas, la generación silenciosa (hasta 1945), son los que nacieron antes de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, vivieron, la mayoría, una época de crisis económica y de inestabilidad mundial relacionada con la guerra. En la actualidad pueden encontrarse retirados o cumpliendo en áreas de consultoría. Su mecanismo de aprendizaje se desarrolló linealmente, con aceptación silenciosa a la autoridad con relaciones directas. Poco espacio para la vida personal con un marcado sentido del deber y la lealtad. Se incorporaron a la tecnología de forma paulatina y con dificultad. Se los llama inmigrantes digitales.

Los Baby-Boomers (1945-1965), esta denominación se debe a la alta tasa de natalidad que se produce en la posguerra mundial, son aquellos que actualmente tienen entre 54 y 74 años, algunos los llaman los "trabajadores inmortales". Su adolescencia y juventud coincide con la transición política, son años de grandes logros, cambios y optimismo social. Vivieron la expansión de la libertad individual, el nacimiento de movimientos por derechos sociales y fueron protagonistas de la incorporación de las mujeres al mercado laboral. Comprometidos con su trabajo y motivados por tener una buena posición económica. Disfrutaban de grandes logros profesionales. Creían en el trabajo, el nombre y la trayectoria. Le dan gran valor al aprendizaje, trabajadores full time, no son balanceados. Alto compromiso con la organización en la que se desempeñan. Consideran al retiro como algo que no desean. Son los que se desempeñan en cargos de jefaturas o rectorados, profesores titulares o jefes de departamento o de servicio.

Generación X (1965-1980), (edad entre 40-54 años) algunos la llaman la "generación perdida" o de la "apatía", (X por incertidumbre), es una generación más flexible y adaptable, que creció con la rebeldía a sus predecesores basados en el escepticismo, pero aceptando y adaptándose a las reglas del juego. Padecieron cambios políticos y sociales importantes, fin de la guerra fría, la caída del muro de Berlín, los golpes de Estado, la incertidumbre económico social. Ven en sus sucesores una generación

amenazante, que tienen habilidades diferentes con mayor incorporación de la tecnología y las redes. Son los actuales médicos de planta, jefes de unidad o jefes de servicio en algunos casos. El puente generacional. Tienen autonomía, pero sin “fe” en las instituciones a las que pertenecen. Revindican el balance vida-trabajo. Trabajan, estudian y se capacitan, aunque consideran que nada es garantía para progresar. Son los mentores de la generación siguiente.

En las organizaciones, son individualistas, gestionan su autodesarrollo, a favor de la desburocratización organizacional, son emprendedores, delegan y trabajan en equipo, buscan un balance entre vida personal y laboral. Como líderes son buenos mentores, creativos, menos autoritarios, trabajan en equipo, buscadores de consenso y negociación. Valoran la meritocracia, premios y beneficios.

Generación Y (1980-1995), tienen entre 25 y 40 años. Se los denomina Millennials o “generación por qué”, son los que están en formación actualmente en las especialidades médicas, posuniversitarios. Nacen en plena modernización de la sociedad, se desarrollaron en democracia, viven su infancia y adolescencia en medio de crisis socioeconómicas, mezclados con etapas de crecimiento económico, se incorporan al mercado laboral cuando estallan todas las burbujas y la economía mundial entra en recesión. Es la generación de internet y de las redes sociales. La tecnología los acompaña en todo momento.

Se han incorporado al mercado en plena crisis, con precarización laboral, muchos se ven obligados a permanecer en la casa familiar o a emigrar. Son antiautoritarios, cuestionadores, auténticos y flexibles.

Quieren capacitación, demandan liderazgos positivos y optimistas. Necesitan *feedback* permanente, priorizan el buen ambiente y la amistad. Prefieren el cuidado de la salud, las comidas saludables, la calidad de vida y la diversión, el trabajo es un medio para alcanzar esos objetivos. Se sienten más a gusto cuando trabajan con gente de su misma generación, quieren el empoderamiento, prefieren organizaciones horizontales, se aburren rápido, necesitan desafíos y logros rápidos.

Generación Z (1995-2010), centenials, son los que vienen (25 años), por lo que deberemos trabajar con ellos prontamente. Son los “nativos digitales”, multitask, impulsivos, ansiosos, hiperconectados, aislados, hiperconsumistas, más individualistas, menos sociales a los ojos y maneras de las generaciones anteriores. Silenciosos, inmersos en comunidades y redes, prefieren el chat donde las imágenes son más que las palabras. Resuelven problemas con un clic, Google dependientes. Menos atención enfocada en lo laboral. Se aburren más, escasa escucha activa y asertividad, y sus relaciones sociales son a través del mundo digital sin contacto cara a cara. Escaso desarrollo de habilidades sociales, prefieren la interacción virtual a la real. Desconfiados, prefieren ser *freelancers* e independientes, trabajar desde casa. Sin compromiso para ninguna organización en especial, trabajar para vivir solamente^{1,2,3,4,5,6}.

¿Cómo encaja todo esto en la experiencia actual de la enseñanza y los servicios de cirugía vascular y

cardiovascular? La realidad es que los servicios no son islas de la ultraespecialización, el cambio social se acepta o se sufre, es recordada la frase de L. N. Alem de 1896, “que se rompa, pero no se doble”, pero ante los cambios generacionales seguir esta recomendación implicaría un quiebre de la formación. Debemos adaptarnos a las nuevas generaciones y generar el compromiso suficiente con la empatía necesaria para formar los nuevos profesionales.

Los actuales jefes de departamento, de servicios, profesores titulares o jefes de trabajos prácticos son Babby Boomers o generación X, casi la mayoría. Esto, según las características generacionales, presenta diferencias sustanciales en cuanto a la interrelación entre ellos y al manejo de sus actitudes de formación o de enseñanza. Pero las diferencias con las generaciones que siguen, Y y Z, son mucho mayores. No es de extrañar que el trato entre las generaciones mayores sea más formal, con tratamiento de “Sr.” o “Dr.” O, si se conocen hace tiempo, por el nombre, posibilidad que llegó luego de mucho tiempo y confianza. Los nuevos practicantes son más descontracturados, no es de extrañar que llamen a sus docentes con el nombre de pila, apodo o algún “che”, costumbres que descolocan a sus formadores, que se ven sorprendidos por el desparpajo de estos fellow o residentes. El liderazgo para estos nuevos aprendices no está dado por la autoridad formal, sino por “el que me puede dar, me puede ayudar a ser mejor en lo que hago, es responsable de mi formación, se ocupa de mí”. Esta generación de “médicos nuevos” es ampliamente criticada por nosotros por razones que se centran en cómo vemos las cosas o cómo hemos desarrollado nuestra actividad en otra época de mayor “sacrificio”. Los consideramos desapegados, inconstantes, irrespetuosos y, muchas veces, poco comprometidos con la especialidad y, lo que es peor, con nosotros. Pero cometemos un error, su formación fue diferente, sus experiencias de vida también (igualdad, democracia, libertad sexual) y sus padres o abuelos somos nosotros mismos o nuestros congéneres, que no hemos sido iguales a nuestros padres, cambiando muchas veces la autoridad por el amigo-padre, por lo tanto, no podemos exigir que sean como nosotros. Nos piensan y ven como adictos al trabajo, que no sabemos disfrutar de la vida. Quieren líderes para respetar, trabajar con compañeros con quienes disfrutar y socializar. Esperan de las instituciones responsabilidad social, distancia corta al trabajo, lugares agradables, y la última tecnología^{1,2,3,4,5,6}.

Para trabajar con ellos se necesita mostrar que se entienden sus reclamos, que se los escucha, incorporar sus sugerencias porque sostienen que conocen mejor el mundo actual, flexibilizar el trabajo, fomentar el balance trabajo-vida social, fidelizarlos a propia voluntad.

Sin embargo, no es solo una cuestión generacional, la forma de enseñar ha cambiado por muchos factores, enumerarlos es largo y tedioso, pero podemos resumirlo en cambios legales, institucionales y tecnológicos.

El informe Flexner de 1905, en EE. UU., demostró la necesidad de regular la enseñanza de la Medicina, llevó a un cambio de paradigma con el consiguiente cierre de muchas escuelas de Medicina de la época y la utilización

de requisitos medibles para la enseñanza. Se impuso el sistema de William Osler, quien junto con William Halsted en cirugía, vio la necesidad de estructurar la forma de enseñar la práctica médica de posgrado. Halsted impuso el “ve uno, haz uno, enseña uno” y exigía disponibilidad full time de los aplicantes, de ahí el término de “residentes”, este método se replicó en el resto del mundo. La cirugía vascular y cardiovascular como subespecialidades o especialidades independientes empiezan a imponerse en la década de 1950, pero no existían programas de formación en cirugía vascular⁷, los cuales empiezan a desarrollarse entre 1960-1980. En la década de 1980, se generaron instituciones de regulación en la formación médica de posgrado, como la Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME-1981) en EE. UU., que estandariza la formación de los graduados, exige programas institucionales y evalúan su implementación⁸. La formación se basaba en el concepto de enseñanza en cirugía general para luego entrenarse en las diferentes subespecialidades, como cirugía vascular periférica o cirugía cardíaca, este requisito inicialmente era “sine qua non”.

Pero ¿quiénes son los que acceden a la formación en las especialidades vasculares quirúrgicas? Varios autores observaron el poco conocimiento sobre la especialidad de cirujanos generales o alumnos de pregrado en formación, y consignan la necesidad de confeccionar rotaciones de cirugía cardiovascular, vascular y endovascular atractivas para los residentes o alumnos de cirugía^{9,10}. Una de las reflexiones es que, al igual que en nuestro país, todas las subespecialidades (coloproctología, plástica hepatobiliar, etc.) compiten por el mismo recurso, el cirujano general recién formado que, a pesar de tener rotaciones obligatorias, su experiencia vascular o cardiovascular es modesta e inadecuada, y obtienen un conocimiento marginal de la especialidad^{11,12,13,14}, por tanto, no podrían solucionar problemas de la emergencia si fuera necesario. Huang y col.¹⁵, en un estudio sobre la información sobre residencias y fellows de la especialidad, consideran que la presencia en la web de los programas de capacitación en cirugía vascular carece de accesibilidad, contenido, organización, diseño y facilidad de uso suficientes para que los solicitantes puedan consultar información atractiva y necesaria. En nuestro país sucede algo similar, no tenemos un registro único para conocer fácilmente las vacantes y los lugares donde hay programas de formación en cirugía vascular o cardiovascular. La forma de acceder a la información es dificultosa y parcial, tanto las instituciones privadas como los hospitales públicos que tienen vacantes las publicitan como instituciones independientes, pero pocos tienen acceso a ellas, salvo conociendo que existen y las buscan directamente (por ejemplo, la Universidad de Buenos Aires tiene un listado de lugares donde se puede acceder a la carrera de Médico Especialista en Cirugía Cardiovascular). Tampoco pudimos obtener datos sobre cómo rotan los residentes en cirugía general en servicios de nuestra especialidad y si estas rotaciones son obligatorias, salvo por comentarios de jefes de servicio de cirugía. En

cuanto a los programas de formación en cirugía vascular o cardiovascular tenemos la misma limitación en el acceso. El Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares (CACCV) es la institución formativa y gremial relacionada únicamente con la especialidad cardiovascular. Como ente regulador, posee un programa de residencia en Cirugía Vascular y Cardiovascular y administra cursos que permiten acceder a la acreditación como miembro titular de la institución y a la posterior certificación como Cirujano Especialista avalado por el Ministerio de Salud de la República Argentina.

Sin embargo, la dificultad observada en la actualidad es que, si bien el CACCV otorga la especialidad y reconoce los servicios como aptos para la formación, esta tramitación no es obligatoria. El acceso es por motivación personal y académica¹⁶. Existen múltiples maneras de acceder a la formación en vascular de manera independiente del CACCV, por ejemplo, la que otorgan colegios médicos provinciales, asociaciones independientes o carreras universitarias regidas por convenios ministeriales independientes.

Otro cuestionamiento bien retratado por John Eidt¹⁷, que hace un paralelismo entre la aviación y la cirugía vascular, es que los postulantes son muchas veces mal evaluados y los sistemas de selección son pobres e inadecuados. Esto puede llevar a la aceptación de residentes o fellows que posteriormente se sentirán frustrados en una especialidad, que no cumple sus expectativas y servicios que resienten su funcionamiento, lo que se asocia a burn out, apatía, errores médicos o desertión (20%)¹⁸. Por lo que propone identificar las aptitudes activas, mejorar la experiencia de rotantes en vascular para que conozcan la especialidad y poder elegir a los mejores. Se debe considerar, de ser posible, realizar trabajo en campo o rotaciones previas para evaluar el trabajo en equipo, las fortalezas y las debilidades de los postulantes. Este tipo de actividades si bien son importantes y podrían ser de utilidad en la Argentina, es difícil de implementar por la falta de recursos y los sistemas de formación inconexos que existen.

Una vez ingresado el postulante, la necesidad de la formación completa en cirugía general implica que para hacer las especialidades cardíaca o vascular, el tiempo de entrenamiento de posgrado lleve aproximadamente 7 o 9 años dependiendo de la especialidad y el lugar de enseñanza. Esto generó varias cosas con el cambio generacional, los antiguos interesados lo consideraron como “el esfuerzo necesario”, pero actualmente es visto como una desventaja, “demasiado tiempo” para obtener los posibles beneficios. Los nuevos aspirantes a cirugía vascular desean programas de formación cortos y más estructurados¹⁹. El cambio de paradigma de formación se desarrolla en varios países; en EE. UU., por ejemplo, actualmente existen varios tipos de formación en cirugía vascular, la clásica, llamada 5+2, en la que para especializarse deben completar la formación en cirugía general de 5 años y luego hacer 2 años de cirugía vascular, y el nuevo sistema 0+5, o cirugía vascular integral, en el que la formación se focaliza en la patología vascular

directamente (hay otros programas menos utilizados en algunas instituciones, estos son los más comunes)^{21,22}.

En una encuesta realizada por Carruthers y col.¹⁰, al evaluar los programas 5+2, observan que los educandos, si bien consideran que saldrán bien formados, no tienen expectativas claras de su futuro, quieren una enseñanza más estructurada y tienen mayor interés en la especialidad cuanto más endovascular se incluya. (En este trabajo también se consigna que no tienen las habilidades endovasculares que creen tener al finalizar su formación).

En el sistema 5+2 el recurso es el mismo, aun aumentando el número de vacantes, la cantidad de graduados de cirugía general no cambia, por lo que la generación de cirujanos vasculares era constante y se pudo observar descenso de aplicantes a la especialidad. La ventaja reconocida de este sistema de formación es que los postulantes terminan con doble especialidad, más conocimiento de cirugía abdominal, y los empleadores conocen qué están por contratar una vez que terminan su formación²².

El problema que se ha generado con la formación tradicional es que la cantidad de aplicantes a las especialidades vasculares ha disminuido, como así el interés de los médicos por esas especialidades. Durante los años 2004-2005, la preocupación de los efectores de salud y directores de formación en EE. UU. fue mayúscula, con un 21% de vacantes sin ocupar. Como respuesta a esta decadencia de recursos y la necesidad futura de nuevos cirujanos vasculares, se crearon los primeros programas 0+5 en 2007. Estos nuevos criterios de formación rindieron sus frutos aumentando no solo el interés de los médicos en formación en cirugía vascular, sino también completándose la cantidad de vacantes en la especialidad^{23,24,25,26,27}. En el año 2009, el interés por el sistema integrado de cirugía vascular no solo revirtió la falta de postulantes, sino que evidenció la necesidad de nuevos puestos para este modo de formación²⁴. Lee y col., en una encuesta realizada a aplicantes al sistema integrado y a aquellos que aplicaban para cirugía general, observa que el tiempo de rotación, la cantidad de casos vasculares o bien considerar a los cirujanos vasculares como mentores durante la escuela de Medicina son mucho menores en aquellos aspirantes a cirugía general. Cuando evalúa cuáles fueron los factores que más influenciaron su decisión para inclinarse por la cirugía vascular, la terapéutica endovascular (92%), los casos quirúrgicos desafiantes (86%) y su rotación previa en la especialidad (87%) son los más destacados⁹. Otro aspecto de los programas 0+5 es que no solo aumentó el número de aplicantes a esta modalidad de formación, sino que también cambió el recurso, se sumaron más mujeres, fueron un poco mayores en edad, tenían mejores antecedentes académicos y publicaciones previas¹¹. Batista y col. comparan el sistema integrado y el 5+2, en cuanto a la cantidad de procedimientos, observan que la cantidad de cirugías vasculares convencionales son equiparables, la cantidad de operaciones endovasculares en el 0+5 son mayores, aunque con predominio de intervenciones menores y la cantidad de procedimientos totales es mayor en la formación tradicional²⁸.

Como hemos visto, el sistema integrado 0+5 produjo los cambios que se esperaban de él, los postulantes y los directores de programas reconocen sus beneficios, sobre todo, mejor acceso a procedimientos endovasculares, pero aún tiene cosas para mejorar. Una de las críticas que se analizaron se relacionan a la salida laboral, los empleadores no conocen las reales habilidades, por lo que deben explicar sus competencias y algunos prefieren que tengan doble especialidad, hay quienes perciben que están menos preparados para la práctica clínica^{22,29}.

En la Argentina la mayoría de los lugares donde se llevan a cabo la formación en cirugía cardiovascular y vascular prefieren que los postulantes tengan formación en cirugía general previa, aunque no necesariamente que hayan completado su formación en la especialidad. Si debemos exigir o no la cirugía general como requisito o qué tipo de formación tendrá el que se postula es un tema no menor que tendremos que evaluar seriamente para generar los mejores especialistas posibles. Pero ¿estamos en condiciones de formar especialistas? ¿Qué ofrecen los servicios a esos nuevos postulantes? Está demostrado que la certificación y el volumen de procedimientos de los cirujanos vasculares y cardiovasculares mejoran los resultados y la calidad de los servicios, disminuyendo la morbimortalidad de los pacientes³⁰. Mao y col., en un artículo publicado en la revista JAMA Surgery, demuestran que los servicios que presentan bajo volumen de pacientes y prácticas se relacionan con malos resultados finales³¹.

La Society for Vascular Surgery presentó, en 2018, su guía de recomendaciones para hospitales en cirugía vascular y endovascular, en donde, de acuerdo al sistema de formación, sugiere un número de procedimientos mínimo de 250 reconstrucciones vasculares mayores³² a su vez aclara que los graduados de residencias de cirugía general o cirugía cardiotorácica no son elegibles para la certificación de la Junta de Cirugía Vascular del American Board of Surgery a menos que hayan completado una residencia de cirugía vascular acreditada por ACGME, la exposición al campo de la cirugía vascular durante estas otras residencias no es suficiente para adquirir la experiencia y el juicio necesarios para la práctica independiente de la cirugía vascular.

Sandermann en 2004 analizó las diferencias de entrenamiento en distintos países de Europa, consideró que para tener buenos servicios de cirugía vascular en el futuro, debemos tener buenos centros de entrenamiento, buenos programas y buenos médicos en formación que realmente quieren hacer cirugía vascular³³. Pero el orden no es caprichoso, sin buenos centros de formación difícilmente obtengamos buenos resultados. Por tal motivo se creó el European Board of Vascular Surgery, y el subsecuente Fellow of European Board of Vascular Surgery, con el objeto de homogenizar los servicios y evaluar a los postulantes³⁴.

A nivel mundial la falta unificación y estandarización es evidente, de hecho, en muchos países, la cirugía vascular aún no es una especialidad, en otros, una subespecialidad o, como el nuestro, puede ser una

especialidad independiente, a su vez, los programas de formación y tipo de formación son aún más desiguales³⁵. Esto puede ser entendible por las diferentes legislaciones a nivel nacional de cada una de las naciones, pero en nuestro país estas diferencias se sostienen a nivel local, donde uno puede obtener la certificación de cirugía vascular o cardiovascular de diversas maneras y con formaciones aún más dispares.

Además de todo lo expuesto tenemos que determinar cuáles son las necesidades actuales de un servicio de cirugía vascular y cardiovascular con un programa de formación. Si nos ponemos a observar la realidad, aún hay médicos que acceden a la especialidad sin un servicio cardiovascular o vascular establecido y reconocido, sino que mediante un “tutor-maestro”, es decir, acompañado y aprendiendo de otros cirujanos cardiovasculares o vasculares. Lamentablemente, esta forma de enseñanza puede ser muy efectiva, pero poco evaluable en cuanto a experiencia adquirida o resultados. Este tipo de enseñanza se ha abandonado lentamente en los países desarrollados, tratando de regular y establecer no solo jerarquías de enseñanza, sino también requisitos mínimos y habilidades adquiridas evaluables bajo el sistema de aprendizaje por competencias. El sistema de aprendizaje basado en competencias es uno de los temas de educación que genera controversia, aunque es aceptado en muchos países como el paradigma para la enseñanza de la medicina, pocos entienden el significado.

El concepto original de competencias surge de las empresas con el objeto de homogenizar a profesionales técnicos para que sean más eficientes y competitivos. Por ende, la educación basada en competencias (CBE, por sus siglas en inglés) es un enfoque para preparar médicos para la práctica diaria que está fundamentalmente orientado a las habilidades y resultados que se organiza en torno a competencias derivadas de un análisis de las necesidades de la sociedad y los pacientes. Desestima la capacitación basada en el tiempo, promete una mayor responsabilidad, flexibilidad y se centra en el aprendizaje³⁶⁻³⁸. Mediante la noción de competencia se debería garantizar que los resultados esperados de un ciclo de formación se expresen de manera comprensible, para permitir comparar y, en su caso, convalidar formaciones realizadas en distintos espacios, incluyendo los sistemas de educación médica en diversos distritos. El enfoque de competencias requiere de la colaboración, exploración y construcción de sus premisas para poder llevarlo a la práctica y contar con estrategias precisas para su enseñanza y evaluación, la ACGME determina 6 dominios de competencias de postgrado³⁹:

1. Cuidado del paciente: comunicación efectiva, demostrar un comportamiento cálido y respetuoso, tomar decisiones informadas sobre las intervenciones diagnósticas y terapéuticas, proporcionar asesoramiento y la educación del paciente.

2. Conocimiento médico: obtener conocimiento biomédico, clínico, social y epidemiológico, pensamiento analítico.

3. Aprendizaje basado en la práctica: identificar los puntos fuertes, las deficiencias y los límites en el conocimiento y la experiencia propia, establecer metas de aprendizaje y de mejora, reflexionar sistemáticamente la práctica e implementar cambios para mejorarla.

4. Habilidades de comunicación interpersonal: comunicarse de manera efectiva con los pacientes, las familias y el público, con colegas, y otros profesionales de la salud.

5. Profesionalismo: demostrar respeto, comprensión, integridad, adherencia a los principios éticos, demostrar excelencia y desarrollo profesional continuo.

6. Práctica en los servicios: comprender cómo las propias acciones afectan y son afectados por el sistema, coordinar la atención al paciente, incorporar la conciencia de costos y beneficios.

Fritgide y col.⁴⁰ consideran que las competencias requeridas por el cirujano vascular y endovascular contemporáneo imponen el desarrollo de un plan de estudios y técnicas de evaluación adecuadas, plantean la necesidad de un método de estudios internacional básico para reducir los desafíos de cada país o una junta de capacitación regional, para evitar la duplicación de herramientas y recursos de aprendizaje, minimizando las dificultades ya existentes y garantizar que nuestra especialidad mantenga su posición preeminente en la evaluación y el tratamiento de la enfermedad vascular. Esta postura se debería considerar para que la especialidad se fortalezca y pueda poner reparos a otras que confluyen en el tratamiento de la patología vascular con una visión diferente, pero antes de pensar en una unificación de criterios de formación internacional, debemos homogenizar la enseñanza en nuestro país.

La estandarización de la enseñanza basado en competencias es el gran desafío. Los programas de enseñanza deben ser coherentes y honestos en cuanto a los objetivos finales, la de entrenar a nuevos cirujanos vasculares capacitados. Los servicios actuales ¿tienen todo lo necesario? ¿cómo podremos unificar la formación? ¿Puede la simulación de procesos y de técnicas quirúrgicas ser útil en este punto? El modelo de enseñanza tradicional halstediano de la cirugía, de aprender haciendo, es criticado por ser irregular y desestructurado, sobre todo, por basarse en la experiencia particular de los servicios y de lo que “entra por la puerta”.

Tanto en Europa como en los Estados Unidos, en un intento de promover la uniformidad de la capacitación, varias organizaciones están delineando planes de estudio estándares, para que cada alumno regule el conocimiento y determinar la cantidad de casos mínimos requeridos en una residencia vascular; sin embargo, los servicios siguen siendo dispares, y los que se gradúan tienen un espectro sorprendentemente amplio de habilidades. Según las guías de privilegios hospitalarios en cirugía vascular y endovascular de 2018, la Sociedad de Cirugía Vascular, en EE. UU., propone números de casos mínimos para adquirir la especialidad durante la formación (establecidos por el ACGME) no solo se consideran los casos

quirúrgicos, sino también la interpretación de estudios. En ella se considera que un residente debe participar en 250 procedimientos vasculares mayores, donde se consideran como mínimo 20 aneurismas endovasculares, 30 cirugías abdominales, 10 casos complejos, 80 procedimientos endovasculares, 100 procedimientos diagnósticos, 45 casos de revascularización periférica, 25 casos de endarterectomía carotídea (en los países europeos existe también un número de procedimientos mínimos similar)^{32,41,42}. La primera pregunta que se presenta es si en nuestro país todos los servicios que tienen médicos en formación para las especialidades cardiovasculares poseen caudal de pacientes y medios para realizar la cirugía vascular actual, lamentablemente no es un dato que podemos recabar fehacientemente, pero podemos hacer una aproximación por las vivencias personales y responder que no poseen. Por otra parte, el CACCV presenta un procedimiento de acreditación de Servicios en Cirugía Cardiovascular, Vascular Periférica y Pediátrica en los que manifiesta los requisitos mínimos indispensables. Sin embargo, su solicitud y su aplicación son voluntarias. Solo se necesita que dicho servicio se encuentre habilitado por el ministerio provincial o la secretaría de salud del distrito correspondiente. Si nos abocamos a las patologías específicas, la problemática que se avecina es también negativa, por ejemplo, la cirugía abierta del aneurisma de aorta, en el Reino Unido se considera que para el 2020 los cirujanos en entrenamiento solo habrán operado 3 pacientes por esta vía⁴³. Igualmente, en los países desarrollados, con los cambios que se han producido en las horas de trabajo limitadas, la disminución de casos abiertos, la multiplicación de especialidades que realizan procedimientos endovasculares y la demostración que el bajo volumen práctico significa peores resultados quirúrgicos³¹ consideran que la experiencia adquirida durante las etapas de formación no alcanza⁸.

La alternativa que se está evaluando actualmente, para corregir este problema, es el uso de la simulación quirúrgica y de procesos donde se pueda obtener niveles de experiencia técnica básica⁴⁵⁻⁴⁷. Al igual que en la aviación¹⁷, los simuladores pueden ser útiles, pero haciendo una salvedad que es mayúscula los pacientes son biológicos, no así las aeronaves. No obstante, se han desarrollado múltiples diseños para simulación en cirugía endovascular con resultados muy buenos para mejorar las habilidades técnicas⁴⁸, de hecho, las empresas que los desarrollan han generado una verdadera competencia por generar el más "realista", que imite las sensaciones del manejo de los elementos quirúrgicos y la correlación con los tejidos biológicos⁴⁹⁻⁵¹. Pero no solo consideran la simulación para los procedimientos endovasculares, Reed y col. estiman que se debe volver a las prácticas en materiales cadavéricos por la disminución de casos de cirugía convencional, y demuestra que su uso en disecciones o bien en repaso de técnicas mejora las habilidades quirúrgicas⁵². Más aún, existen varios sistemas de simulación de cirugía convencional con modelos pulsátiles o animales, en los que los médicos en formación pueden repetir o practicar

cirugías abdominales, carotídeas o periféricas^{44,53-57}. El alcance de la simulación como método de entrenamiento y sus beneficios aún no está determinado, pero es probable que sea igualmente útil para establecer un proceso de certificación de médicos en formación, con lo que se podría evaluar habilidades técnicas mínimas^{46,58-61}.

A su vez la irrupción de la simulación como herramienta de educación genera un problema adicional, que se emparenta con la ética médica, si la base del accionar profesional es el "primum non nocere" hipocrático, el paradigma de enseñanza debe cambiar, Claudio Perreta, director del centro Simmer, considera que antes de practicar en personas se deberían adquirir las habilidades técnicas básicas en simuladores para luego realizarlas en forma tutorizada en pacientes. El problema no es discursivo, todos entendemos la validez teórica de la simulación como método de entrenamiento, y vemos la lógica de practicar en simuladores antes que en pacientes, la dificultad se centra en llevarlo a la práctica. La tecnología hace que la simulación alcance límites inimaginables, pero no es dependiente de ella, es una técnica de formación y enseñanza⁶². La simulación difícilmente reemplace la experiencia de la práctica clínica, pero prepara a los practicantes para el mundo real y complementa otros métodos de enseñanza. La precisión de las habilidades adquiridas en la simulación en la práctica clínica se desconoce, pero es probable que cuanto más auténtica sea la simulación más eficaz sea la transferencia de destrezas. Algunos alumnos podrían ser temerarios luego de la práctica en simuladores, por lo que es necesario que reconozcan sus limitaciones, mientras que otros podrían tener miedo de poner en práctica las lecciones en el lugar de trabajo. Es por esto por lo que la supervisión y las devoluciones en la práctica real son fundamentales. Pero a diferencia de la educación tradicional, donde el actor principal es el docente y el alumno debe seguir sus indicaciones, en la simulación es el alumno el responsable de construir su conocimiento y desarrollar las habilidades, y el tutor es un facilitador para tal fin.

Otro aspecto que se está implementando es la simulación asociada a la impresión de modelos 3D, como ensayo de procedimientos específicos para pacientes individuales, antes de su utilización en el individuo para generar y practicar el plan de acción⁶³. Para mejorar la experiencia del entrenamiento con simuladores, John Eidt considera la necesidad de crear consejos de simuladores, para regular y coordinar su utilización sin el sesgo de la industria, que es la que actualmente utiliza los sistemas de simulación para promocionar sus propios productos¹⁷. El motivo de esto principalmente es el costo de los sistemas de simulación, sobre todo aquellos que son digitales o computarizados con softwares específicos para la patología vascular y la simulación de casos, que hacen que sean casi prohibitivos tanto para su obtención como para su mantenimiento para las instituciones donde hay médicos en formación.

Como vemos, el entrenamiento eficaz es complejo y, a su vez, debe tener un programa de desarrollo que sea regulado y evaluado constantemente para que se alcancen

los objetivos propuestos. En los países centrales ya han encargado la tarea de regulación y control a diversas asociaciones como por ejemplo la ACGME en EE. UU. o el Registro Europeo de Entrenamiento en cirugía vascular³⁴. En la Argentina, el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares, aun con un programa de formación y un sistema de acreditación de servicios, no tiene la injerencia a nivel provincial ni nacional que se requiere para implementar un sistema unificado de formación y estandarización de los requisitos⁶⁴.

En cuanto a la evaluación de los médicos en formación, en Europa el Consejo de Evaluación en Cirugía Vascular (EBSQ VASC) utiliza exámenes unificados para otorgar la especialidad a un postulante. Las ventajas de un examen unificado las expuso Nachbur, explicando que la evaluación EBSQ VASC es una plataforma de objetividad en la que se puede evitar en gran medida el favoritismo que resulta del conocimiento personal, casi inevitable en la mayoría de los países. Esto aumenta el prestigio del examen que ha probado candidatos de todos los países miembros europeos donde se evalúan los logros y certificaciones de los postulantes⁶⁵. Si bien aún no se ha implementado en todos los países europeos, es utilizado por muchos de ellos, y tienen buenas razones para hacerlo, a saber: la evidencia de la competencia en solicitudes de empleo y contra disciplinas en competencia, la verificación de conocimiento de la cirugía abierta y las habilidades endovasculares, el compromiso con las normas unificadas para médicos especialistas, el conocimiento académico en cirugía vascular, la complacencia en colaborar con otros colegas, el deseo de ser mejores asociado a la ambición personal, y el ser un examen justo e independiente^{66,67}.

A su vez, se están estudiando maneras para realizar la evaluación de habilidades técnico-quirúrgicas y encontrar la validación necesaria para extenderla al mayor número de los países europeos^{68,69}. Nuestro país presenta un sistema de evaluación no centralizado en cirugía vascular, cardiovascular y endovascular que implica la posibilidad de obtener la especialidad por medio de diversas maneras. Colegios médicos provinciales, carreras universitarias pueden acceder mediante reciprocidades con el Ministerio de Salud de la Nación a la certificación como especialista. Sin embargo, los procesos evaluativos son variados y dispares, tanto en el marco de las habilidades quirúrgicas como en el académico, debido a la falta de unificación y a la ausencia de convenios generales, dependiendo de cada distrito en algunas instancias.

Desde el punto de vista de las prácticas quirúrgicas realizadas, la diversidad formativa hace que las habilidades generadas no sean uniformes. Varias instituciones tienen formación especializada en cirugía cardíaca y/o cirugía vascular periférica. Sin embargo, los cirujanos egresados pueden acceder por parte del Ministerio de Salud de la Nación a la certificación como Cirujano Cardiovascular, Vascular periférico y Cardiovascular pediátrico. Universidades como la de Buenos Aires tienen solo la carrera de Especialización en Cirugía Cardiovascular, y otorga también esa certificación. La

flebología no tiene el estatus de especialidad reconocida e independiente en muchos países, por ejemplo, solo es reconocida como subespecialidad en Alemania, Suiza y Austria, a su vez hay formas dispares de certificación en el campo de la flebología. Se incluyen en el tratamiento de las enfermedades flebológicas, dermatólogos, cirujanos generales y vasculares, médicos generales, etc. Por tal motivo, la Unión Europea de Especialidades Médicas creó un comité multidisciplinario para la regulación de la formación⁷⁰. En nuestro país la situación no es diferente, quienes quieren certificarse de alguna manera pueden hacer cursos superiores de especialización (la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Católica Argentina y la Asociación Médica Argentina, como ejemplos, tienen cursos de Especialización en Flebología), pero la flebología no es reconocida como una especialidad independiente en todos los distritos del país. Es real que tanto en nuestro país como otros se está solicitando que sea reconocida como especialidad independiente con requisitos propios⁷¹.

Como hemos podido observar y analizar, el tema de la formación en cirugía cardiovascular, en vascular periférica o en flebología en nuestro país no ha sido uniforme ni estandarizado.

Esta falta de unificación de criterios, tanto en los requisitos mínimos como en la ausencia de programas consensuados y aceptados por todas las entidades y jefes de Servicio, y la irregularidad y multiplicidad de efectores para la certificación profesional hacen difícil encarar las futuras perspectivas de la especialidad. Cambios intersocietarios y gremiales que fomenten acciones comunes sobre entidades unificadoras de la especialidad (por ejemplo el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares) deberían ser establecidos en pos de la defensa de los intereses y de las entidades relacionadas, implementando, entre otras cosas, programas y estándares profesionales acordes con la realidad del país y en paridad con aquellas entidades extranjeras de prestigio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sidawy A.N. Generaciones: Presidential address: Generations apart—bridging the generational divide in vascular surgery., *J Vasc Surg* 2003; 38:1147-53.
2. Kurz Ch. y cols. Are Millennials Different?," Finance and Economics Discussion Series 2018-080. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/FEDS.2018.080>.
3. Dageforde L.A. y cols. Recruiting women to vascular surgery and other surgical specialties. *J Vasc Surg* 2013; 57:262-267.
4. Murphy, Jr E.F., y cols. Generational Differences In The Workplace: Personal Values, Behaviors, And Popular Beliefs, Nova Southeastern University, USA. *Journal of Diversity Management - Third Quarter 2009*; 4, (3).
5. Bencsik A. Y and Z Generations at Workplaces, *Journal of Competitiveness* 2016; 8: 90 - 106.
6. Serafini V., Duhalde M., Ortiz E. Relato AAC: Relato Oficial: Formación En Cirugía Abierta En La Era Videoscópica.
7. Mills J.L. Vascular surgery training in the United States: A half-century of evolution. *J Vasc Surg* 2008; 48:90S-97S.
8. Mitchell, E.L., Arora S. How educational theory can inform the training and practice of vascular surgeons. *J Vasc Surg* 2012; 56:530-537.

9. Lee J.T. A survey of demographics, motivations, and backgrounds among applicants to the integrated 0-5 vascular surgery residency. *J Vasc Surg* 2010; 51:496-503.
10. Carruthers T. y cols. Perspectives on endovascular training in traditional 5+2 vascular surgery fellowship training programs. *Vascular* 0(0) 1-10 2015.
11. Zayed M.A. A comparison of 0 - 5 versus 5 - 2 applicants to vascular surgery training programs. *J Vasc Surg* 2012; 56:1448-52.
12. Boutros J., y cols. Vascular surgery training, exposure, and knowledge during general surgery residency: implications for the future. *The American Journal of Surgery* 193 (2007) 561-566.
13. Singh N., y cols. Vascular surgery knowledge and exposure obtained during medical school and the potential impact on career decisions. *J Vasc Surg* 2010; 51:252-258.
14. Schmidt, L.E.Cooper C.A., Guo W.A. Factors Influencing US Medical Students' Decision to Pursue Surgery. *J. Surg Res.* 2016; 203:64-74.
15. Huang B.Y.,y cols.An evaluation of the availability, accessibility, and quality of online content of vascular surgery training program websites for residency and fellowship applicants. *J Vasc Surg* 2017; 66:1892-901.
16. Residencia en Cirugía Cardiovascular. Pautas, normativas e itinerarios formativos en Cirugía Cardiovascular. www.cacccv.org.ar.
17. Eidt J.F. The aviation model of vascular surgery education. *J Vasc Surg* 2012; 55:1801-1809.
18. Jordan W. Jr. Perspectives on the Future of Vascular Surgery Training. *Seminars in Vascular Surgery* 2019, 32:11-13.
19. Aurshina A., y cols. A Trainee Perspective to Issues Needing Redressal in Current Vascular Surgery Training Programs: Survey Results from 2004-2015. *Ann Vasc Surg.* 2018; 51:31-36
20. Goldstone J., Wong V. New Training Paradigms and Program Requirements. *Semin Vasc Surg* 2006; 19:168-171.
21. Assi R, Dardik A. Endovascular Training of Vascular Surgeons in the USA. *Ann Vasc Dis* 2012; 5:423-427.
22. Colvard B. y cols. A Comparison of Training Experience, Training Satisfaction, and Job Search Experiences Between Integrated Vascular Surgery Residency and Traditional Vascular Surgery Fellowship Graduates. *Ann Vasc Surg.* 2015 ;29:1333-1338.
23. Arous E.J., y cols. Increasing the number of integrated vascular surgery residency positions is important to address the impending shortage of vascular surgeons in the United States. *J Vasc Surg* 2018; 67:1618-1625.
24. Scanzer A. An increasing demand for integrated vascular residency training far outweighs the limited supply of positions. *J Vasc Surg* 2009; 50:1513-1518.
25. Carroll M.I. y cols. A Single-institution Experience: The Integrated Vascular Surgery Residency's Effect on Fellowship and General Surgery Resident Case Volume and Diversity. *Ann Vasc Surg* 2014; 28: 253-259.
26. Kim B.J. y cols. Impact of Integrated Vascular Fellowships on Academic Productivity within Vascular Surgery Divisions. *Ann Vasc Surg.* 2017;39:242-249.
27. Kiguchi M., y cols. Perceptions of society for vascular surgery members and surgeon department chairs of the integrated 0+5 vascular surgery training paradigm. *J Surg Educ* 2014; 71:716-725.
28. Batista Ph. Y cols. The first assessment of operative logs for traditional vascular fellowship track versus integrated vascular training programs. *J Vasc Surg* 2015; 62:1076-1082.
29. Peterson L.A. y cols. Perceptions of Integrated Vascular Surgery Fellowship Graduates among Community Vascular Surgeons. *Ann Vasc Surg* 2016; 30: 118-122.
30. Pearce W.H., y cols. The importance of surgeon volume and training in outcomes for vascular surgical Procedures. *J Vasc Surg* 1999; 29:768-778.
31. Mao J. y cols. Association of Very Low-Volume Practice With Vascular Surgery Outcomes in NewYork. *JAMA Surg.* 2017; 152:759-766.
32. Calligaro K.D., y cols. Guidelines for hospital privileges in vascular surgery and endovascular interventions: Recommendations of the Society for Vascular Surgery
J Vasc Surg 2018; 67:1337-1344.
33. Sandermann J. Training centres: differences in training. *International Congress Series* 1272. 2004; 52-55.
34. van Bockel J., y cols Education in vascular surgery: Critical issues around the globe—training and qualification in vascular surgery in Europe. *J Vasc Surg* 2008; 48:695-755.
35. Cronenwett J.L., y cols. Vascular surgery training and certification: An international perspective. *J Vasc Surg* 2007; 46:621-629.
36. Sánchez-Mendiola M. La educación médica basada en competencias: ¿santo remedio o vino viejo en nueva botella?. *Inv Ed Med* 2015; 4:1-2.
37. Frank J. Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. *Medical teacher* 2010; 32: 631-637.
38. Carraccio C., Englander R. Advancing Competency-Based Medical Education: A Charter for Clinician-Educators. *Acad Med.* 2016;91:645-649.
39. Castillo J., Ruiz M. El debate en torno al concepto de competencias. *Inv Ed Med* 2015; 4:36-41.
40. Fitridge R. y cols. Should we Develop a Core International Curriculum for Vascular and Endovascular Surgery? *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2010) 39, S10-S14.
41. Smith S y cols. Training and Credentialing in Vascular and Endovascular Surgery. *Peripheral Endovascular Interventions*, 2010 T.J. Fogarty, R.A. White (eds.), *Peripheral Endovascular Interventions*. ISBN: 978-4419-1386-9.
42. Forbes T., Harris K. Current status of Canadian vascular surgery training: a survey of program directors. *Can J Surg*, 2005; 48: 311-318.
43. Jenkins M. y cols. How Can We Ensure Vascular Surgical Trainees Become Competent in Open Aortic Surgery in the Future Training Environment? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019; 57:617-618.
44. Pandey V.A. Wolfe J. Expanding the use of simulation in open vascular surgical training. *J Vasc Surg* 2012; 56:847-852.
45. Malas, y cols. Impact of visualization on simulation training for vascular anastomosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2018; 155:1686-1693.
46. Incorporating simulation in vascular surgery education. Bismuth J. y cols, *J Vasc Surg* 2010; 52:1072-1080.
47. Drudi L. y cols. A National Survey On Teaching and Assessing Technical Proficiency in Vascular Surgery in Canada *Ann Vasc Surg.* 2016; 33:220-226.
48. See K.W. y cols. Evidence for Endovascular Simulation Training: A Systematic Review *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016; 51:441-451.
49. Eslahpazir B.A., y cols. Principal considerations for the contemporary high-fidelity endovascular simulator design used in training and evaluation. *J Vasc Surg* 2014;59:1154-62.
50. Duran C., y cols. The model for Fundamentals of Endovascular Surgery (FEVS) successfully defines the competent endovascular surgeon. *J Vasc Surg* 2015;62:1660-1666.
51. Aggarwal R. y cols. Virtual Reality Simulation Training can Improve Inexperienced Surgeons' Endovascular Skills. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31, 588-593.
52. Reed A. y cols, Back to basics: Use of fresh cadavers in vascular surgery training. *Surgery* 2009; 146:757-763.

53. Sheahan M.G., y cols. National Simulation-Based Training of Fellows The Vascular Surgery Example. *Surg Clin North Am.* 2015; 95:781-790.
54. Pandey V.A., Wolfe J.H.N. Expanding the use of simulation in open vascular surgical training. *J Vasc Surg* 2012;56:847-52.
55. Duschek N y cols., Simulator training on pulsatile vascular models significantly improves surgical skills and the quality of carotid patch plasty. *J Vasc Surg* 2013;57:1148-1154.
56. Brydges R., y cols. Construct validity of computer-assisted assessment: quantification of movement processes during a vascular anastomosis on a live porcine model. *The American Journal of Surgery* 2007; 193:523-529.
57. Eckstein H. y cols. Rationale, scope, and 20-year experience of vascular surgical training with lifelike pulsatile flow models. *J Vasc Surg* 2013; 57:1422-1428.
58. Van Herzeele I., y cols. Visuospatial and psychomotor aptitude predicts endovascular performance of inexperienced individuals on a virtual reality simulator. *J Vasc Surg* 2010;51:1035-42.
59. Nayahangan L.J. A National Needs Assessment to Identify Technical Procedures in Vascular Surgery for Simulation Based Training. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017; 53:591-599.
60. Robinson W.P., y cols. An intensive vascular surgical skills and simulation course for vascular trainees improves procedural knowledge and self-rated procedural competence *J Vasc Surg* 2017;65:907-915.
61. Tedesco M., y cols. Simulation-based endovascular skills assessment: The future of credentialing? *J Vasc Surg* 2008; 47:1008-14.
62. Perretta C. La tecnología y el Desarrollo de una nueva herramienta educacional en Medicina. Robótica y Simulación. www.simmer.com.ar-cjperretta@simmer.com.ar.
63. Willaert W.y cols. Efficient Implementation of Patient-specific Simulated Rehearsal for the Carotid Artery Stenting Procedure: Part-task Rehearsal. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42:158-166.
64. <http://www.caccv.org.ar/>
65. Nachbur B. The need for exit examinations for vascular surgeons in the various European countries Bernhard International Congress Series 1272, 2004; 72-75.
66. Eckstein H.H. The European medical specialist examination in vascular surgery. *Gefäßchirurgie* 2016, 21:S1-S3.
67. Buth J., Nachbur B.. European Board of Surgery Qualifications in Vascular Surgery (EBSQ-VASC) Assessments. Three Years' Experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 199; 18:360-363.
68. Pandey V.A., y cols. The examination assessment of technical competence in vascular surgery. *British Journal of Surgery* 2006; 93: 1132-1138.
69. Pandey V.A., y cols. Validity of an Exam Assessment in Surgical Skill: EBSQ-VASC Pilot Study. Pandey V.A., y cols. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 27:341-348.
70. Uems Multidisciplinary Joint Committee In Phlebology European Board Of Phlebology.
71. Dharmarajah B. y cols. The Future of Phlebology in Europe. *Phlebology* 2014; 29:181-185.

TERCERA PARTE

PERSPECTIVAS DE LA CIRUGÍA VASCULAR

Quizás el tema más complejo, en este momento, es evaluar las perspectivas de la especialidad en el mundo, pero, sobre todo, en nuestro país. ¿Hacen falta cirujanos cardiovasculares y vasculares? ¿Somos el único país en el que la especialidad tiene dificultades? El desarrollo y las expectativas de la cirugía vascular, como especialidad independiente de la cirugía general, son el nuevo paradigma para evaluar. En nuestro país es una especialidad que se desarrolla, en la mayoría de los distritos y lugares de formación, luego de completar la especialización en cirugía general. Como hemos visto, tanto en EE. UU. y Canadá como en varios países de Europa, esto ha empezado a modificarse con los programas de formación integrados en cirugía vascular, en los que la formación en cirugía general completa ya no es un requisito. Pero llama la atención que en varios países de Europa la cirugía vascular haya alcanzado el rango de especialidad independiente recién hace aproximadamente 10 años, (en algunos como Suiza, 2014, y Austria, 2015, recientemente), y en otros aún no sea ni siquiera una subespecialidad^{1,2}. Por estas diferencias entre distintos países europeos, las sociedades de cirujanos vasculares vieron la necesidad de la unificación de criterios, y de evaluar si los cirujanos vasculares son una especialidad necesaria a futuro.

Estudios poblacionales internacionales, independientes, han observado un aumento de edad de la población, esto lleva aparejado aumento de las enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Williams y col. analizaron que en 2010 aproximadamente 202 millones de personas padecían enfermedades vasculares en el mundo y aproximadamente el 7,5% de los habitantes de los EE. UU., reflexionan también que el número de procedimientos vasculares aumentarán un 106% para el año 2040, y que para 2020 el déficit de cirujanos vasculares es de 400 para ese país³. Esta proyección de escasez de especialistas vasculares se analizó, a su vez, en diversos países como Australia, Canadá, España, Francia, Corea, Japón y Reino Unido⁴⁻¹⁰. En nuestro país el aumento poblacional es acorde a las proyecciones internacionales, con la misma problemática de envejecimiento de la sociedad, (se calcula, según el INDEC, que la cantidad de habitantes en el 2040 será de aproximadamente 52 millones, de los cuales el 25% serán mayores de 55 años), pero con un condimento muy amargo, desde hace décadas, que es la pobreza estructural y el acceso deficiente a la salud. Actualmente, si bien una gran parte de los cirujanos vasculares y cardiovasculares nos agrupamos en el CACCV, existe una cantidad no determinada de especialistas que no están asociados, por lo que es complejo hacer estimaciones sobre la necesidad futura de nuevos especialistas. Aún así, si analizamos la encuesta realizada, el 48% de los cirujanos cardiovasculares y vasculares tienen más de 50 años, lo que implica que el recurso de especialistas actualmente apenas cubrirá a los

que estarán jubilados dentro de 15 años. La demanda por especialistas vasculares se mantendrá o aumentará en los próximos años, pero la cuestión de mayor relevancia no es solo la cantidad, sino si la especialidad como la conocemos va a tener lugar en la medicina que viene. Vale la pena leer a quienes nos han precedido y analizaron la cuestión. Vieth, en 1996, cotejó la teoría de la evolución natural de Darwin con la cirugía vascular periférica, e hizo un paralelismo entre especies y especialidades. En dicha oportunidad hizo tres recomendaciones de las cuales una de ellas fue acertada, la necesidad de los cirujanos vasculares de ser endocompetentes, es decir, de manejar las terapias de accesos mínimos¹². Pero las otras dos fueron más difíciles de presagiar, que la cirugía vascular sea una especialidad independiente, lo que se está logrando actualmente luego de mucho esfuerzo en los EE. UU., y la necesidad del trabajo en conjunto con los cardiólogos intervencionistas y radiólogos, que fue infructuoso y negativo, según reconoce, por el tribalismo, la codicia y la competencia médica¹¹⁻¹³. En nuestro país, como subespecialidad, hemos alcanzado ser reconocidos como independientes de la cirugía general, pero la competencia laboral se trasladó del cirujano general a los cardiólogos y radiólogos intervencionistas. Esta "rivalidad" es ardua y difícil, se considera que los procedimientos endovasculares para el 2026 serán entre el 75 y el 95% de los tratamientos vasculares, y ahí es donde se presenta la mayor preocupación¹³. ¿Quiénes debería realizarlos? Los cirujanos vasculares no tenemos muchas dudas internamente de que deberíamos ser nosotros, pero la realidad es que, debido a diversas razones, como falta de disponibilidad de equipos de angiografía, de entrenamiento efectivo y continuo, de derivación de los pacientes, y un tema no menor, que los cardiólogos intervencionistas puedan técnicamente efectuarlos, hicieron que estos últimos se encarguen en muchas instituciones de los procedimientos endovasculares periféricos. De hecho, en la mayoría de los centros de hemodinamia o con capacidad para realizar procedimientos endovasculares, en el control administrativo difícilmente haya un cirujano vascular, quien depende casi siempre de cardiólogos intervencionistas o unidades coronarias¹³⁻¹⁵. Los cirujanos vasculares están en desventaja, para sobrevivir, dice Veith (yo suscribo a su opinión), deben reconocer esta inequidad y tratar de resolverla, pero eso se logrará solo con la unificación^{12,13}. Para ello, las instituciones colegiadas de cirugía vascular y cardiovascular deben confluir en temas generales para conseguir uniformidad de criterios y discutir

al mismo nivel con otras sociedades sobre los alcances de la especialidad (figura 1).

Relacionado a esto, también se ha generado una competencia más, en este caso interna que no debemos desconocer. Los cirujanos cardiovasculares, que otrora solo se dedicaban a la cirugía cardíaca casi exclusivamente, han visto disminuir en forma drástica el número de procedimientos quirúrgicos con la aparición de la angioplastia coronaria, las valvuloplastias, reemplazos valvulares percutáneos y otros, esto determinó que muchos realicen cada vez más procedimientos periféricos^{13,16,17}. Igualmente tienen la misma dificultad en relación con la cardiología intervencionista, hay muchos trabajos en la literatura que sugieren que los cirujanos cardiovasculares se hagan definitivamente endocompetentes, algo que siempre había sido "mal visto" por su idiosincrasia, para que puedan tener una visión completa de la especialidad y poder realizar todo tipo de procedimientos, Lytle y col.¹⁸, de la Cleveland Clinic Foundation, dicen que deben "saltar el muelle" para desarrollarse en las nuevas tecnologías y procedimientos, y buscar permanentemente el apoyo institucional para tal fin, (*"If we do not embrace innovation we will become its victims"* Robert Guyton)^{18,19}. En nuestro país ocurre algo similar, al observar la encuesta realizada, el 22,9% se dedica solo a la cirugía cardíaca, 43,5% a la cirugía vascular periférica y el 38,8% a ambas (figura 2). Esto y otras causas han determinado, a su vez, que la especialidad cardiovascular tenga menos interesados, y las proyecciones impliquen escasez de cirujanos cardiovasculares en el futuro²⁰⁻²².

Christopher Zarins en el *Journal of Vascular Surgery*, como presidente de la Sociedad de Cirugía Vascular, escribía en el año 2000: "A pesar de tener el conocimiento, los recursos, la tecnología y la capacidad para curar enfermedades como nunca antes, estamos rodeados por un sentimiento de pesimismo. Los médicos están frustrados e infelices, los pacientes están frustrados e infelices, y el sistema de atención médica está en crisis, por fuerzas económicas externas que amenazan a la medicina"²³. Esto no ha cambiado, sino que, en países como el nuestro, se ha profundizado. La necesidad de reducción de costos, el encarecimiento de la medicina y la tecnología ha restringido el acceso a la salud a un grupo de pacientes, no siempre los más necesitados, y esto, a su vez, genera que la competencia entre las especialidades por ellos se exacerbe. Muchas veces los médicos se alejan o son forzados a apartarse del ciclo de decisión o peor aún se colocan en posiciones de conflicto

¿Considera que las plazas de residente de cirugía cardíaca/vascular/cardiovascular tienen que estar reguladas por el colegio médico de la especialidad en número y en currículum?

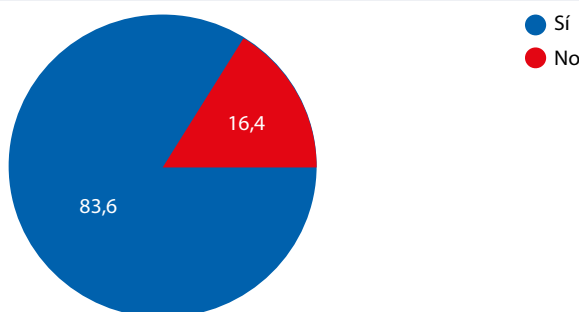


FIGURA 1. Según los profesionales encuestados, las instituciones colegiadas deberían conseguir uniformidad de criterios y discutir al mismo nivel con otras sociedades sobre los alcances de la especialidad.

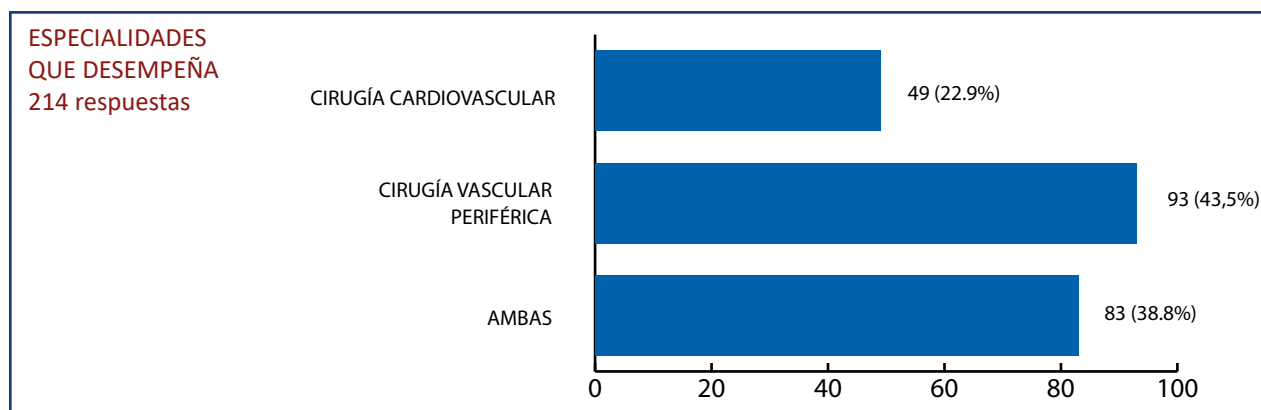


FIGURA 2. Especialidades que desempeñan los cirujanos cardiovasculares en la Argentina.

de intereses donde existen incentivos económicos o de otra índole²³.

En el Reino Unido aparentemente el sentimiento es otro, Harkin y col.⁵, en 2014, observaron, en una encuesta realizada para evaluar la fuerza laboral de los cirujanos vasculares, buenos índices de satisfacción laboral y de salud laboral (superiores al 70%) como así también bajos niveles de sensación de estrés ocupacional, esto lamentablemente no ha sido evaluado en nuestro país que, por las características del sistema de salud, los índices de satisfacción laboral entre los cirujanos vasculares son inciertos, aunque podría interpretar, por lo evaluado en la encuesta y los comentarios enviados, más cercanos a las definiciones de Zarins.

Las dificultades actuales son variadas, competencia intra y extraespecialidad, honorarios, conflicto de intereses, necesidad de entrenamiento permanente en nuevas tecnologías, relación con especialistas derivadores. Los cardiólogos están, cada día más, ampliando su área de acción. Antigüamente no se relacionaban a la patología periférica, lo que dejaba en manos de los cirujanos vasculares. Veith en 2016 consideró que los cardiólogos quieren expandirse a la patología vascular periférica, son capaces, más numerosos, tienen el control de los pacientes, la capacidad de derivarse entre ellos y un incentivo financiero para eso. Esto no es nuevo, ya en 1988 DeMaria, presidente del Colegio Americano de Cardiología, recomendó que los cardiólogos se involucren en el tratamiento de la enfermedad vascular no cardíaca. En la actualidad, muchos cardiólogos, en diversos países, ven a la cirugía vascular una especialidad en peligro de extinción, por considerar al cirujano no apto para las nuevas tecnologías o menos hábil para los procedimientos

endovasculares¹²⁻¹⁴, no es de extrañar en nuestro medio que los pacientes pasen del cardiólogo al cardiólogo intervencionista sin pasar por el cirujano vascular (*figura 3*).

Esta diferencias entre la cirugía vascular convencional y las terapias endovasculares también es desigual en cuanto a los reembolsos u honorarios percibidos, Martin y col., en un trabajo en el cual analizan los pagos por procedimientos vasculares en Maryland, EE. UU., observaron que el reembolso por unidad de tiempo quirúrgico era mucho menor al endovascular, y que esto se trasladaba también a procedimientos que podrían ser comparables como la endarterectomía versus el stent carotídeo o el reemplazo aórtico versus el tratamiento endovascular de la aneurisma de aorta (EVAR). Pero lo más llamativo era que procedimientos como bypass femoropoplíteos, accesos vasculares definitivos o amputaciones tenían honorarios finales menores a la colocación de filtro de vena cava, sin distinguir el tiempo que pudiera llevar uno y otro procedimiento²⁴. A esto hay que agregarle que muchos de los procedimientos endovasculares tienen internación breve o son ambulatorios, en cambio, los quirúrgicos requieren de internación y seguimiento durante ella, lo cual no se considera como reembolsable por los pagadores en salud. En la Argentina este mecanismo es similar, los honorarios médicos entre procedimientos endovasculares y quirúrgicos no son comparables siendo mejores para los primeros. Veith, Zarins, Martin y Jain analizan independientemente que los honorarios y reembolsos por procedimientos endovasculares son mejores, por lo que el flujo de pacientes irá hacia esos procedimientos, no solo por la indicación médica precisa, sino por la diferencia económica, esto

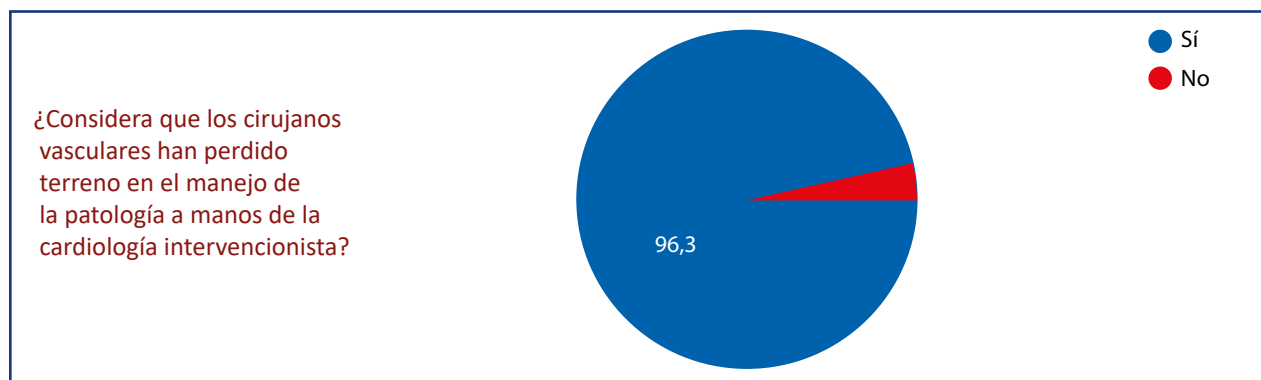


FIGURA 3. En la actualidad, muchos cardiólogos ven a la cirugía vascular una especialidad en peligro de extinción.

puede conllevar a discusiones ético, morales o de, como mínimo, conflicto de intereses^{13,15,23,24}.

Pero en nuestro país el tema de honorarios es un tema extremadamente complejo, las entidades de cobro son múltiples, los profesionales médicos involucrados también y no existe un registro de valores u honorarios mínimos aceptables. La existencia de un nomenclador nacional, no está de más decirlo, ya antiguo y con procedimientos actuales ausentes, en vez de unificar los honorarios solo sirvió para ponerles un techo. No vamos a incluir en este apartado los honorarios médicos en el sistema de salud público sabemos lo bajo que están en la actualidad, esto es común a todos los efectores, tanto profesionales como no profesionales, lo que ha generado la merma de la calidad y el número de quienes trabajan en estas dependencias, el no cumplimiento de las horas de trabajo y el pluriempleo. Vamos a centrarnos en los honorarios del sistema “privado” de salud, en él incluimos al sistema de obras sociales, prepagas y privados puros.

La diversidad de empleadores y la falta de unificación de los profesionales ha generado diferencias sustanciales entre médicos de la misma especialidad, muchas veces sin tener en cuenta trayectorias o experiencia. La cirugía vascular y la cardiovascular tienen la misma problemática, no existe un criterio unificado y mínimo para el cobro de honorarios, generalmente los convenios son individuales y entre partes. Esto predice siempre un problema, la competencia entre quienes ofrecen su trabajo para conseguir posiciones de privilegio en el sistema. Es realmente preocupante que estando casi todos de acuerdo en que los honorarios son bajos (el 95,3% de los CVP y el 86,8% de los CCV de los encuestados así lo considera) no podamos ponernos de acuerdo en reglas básicas para la creación de un piso de honorarios unificado. Cuando se consultó si los honorarios podían ser discutidos directamente con el empleador, solo el 23,4% lo vio posible, mientras que el 44,8% pudo a veces, y el restante 31,8% no conseguía tratar el tema de los CVP, y el 45,2% de los CCV no lo podían hacer (54,8% sí). Es más, cuando se consultó si las instituciones colegiadas debían estipular y defender los honorarios el 86,5% CVP y el 96,4% CCV lo vieron como positivo. Cuando se evaluó en la encuesta si las asociaciones de cirujanos vasculares o cardiovasculares debían realizar los convenios para luego distribuir los honorarios el 86% CVP y 80,9% CCV aceptaron esa posibilidad. Lamentablemente, si bien coincidimos en el diagnóstico, en este tema no podemos hacer comparaciones con otros países pues la situación económica y las reglas del

sistema de salud en la Argentina son propias, pero sí podemos pensar en las posibles medidas que deberíamos tomar y en la necesidad de unificación y de representatividad porque aún no somos capaces de generar consensos. No podemos desconocer que existen casos individuales que generan tensiones extra, en los mensajes personales y confidenciales que me fueron enviados en conjunto con la encuesta, se ve una problemática mayor cuando son los propios colegas los que son empleadores de recursos, donde la distribución de honorarios es mala y en algunos casos abusiva, esto podría componerse si las instituciones colegiadas pudieran generar un honorario básico mínimo (figura 4). Lamentablemente, la desconfianza o el desconocimiento en las instituciones, el miedo de perder el trabajo y otras circunstancias hacen que la unificación sea difícil. Quizás debamos buscar frases de personajes célebres: “Debemos de aprender a vivir juntos como hermanos o perecer juntos como necios”, Martin Luther King o como escribió Pubilius Syrus 80 a. C., “Donde existe unidad siempre hay victoria”.

Nuestra especialidad está constantemente asediada por la posibilidad del conflicto de intereses, no es la única, es cierto, pero, con el avance de la tecnología y de los nuevos dispositivos, esto se hace cada vez más evidente y peligroso. El límite muy angosto en el cual debemos manejarnos debe ser establecido de forma categórica para no caer en errores no solo ético-morales, sino de praxis médica. Reconocemos que la relación entre la industria y los médicos es la que ha generado los avances que se ven de manifiesto en la actualidad, tanto a nivel farmacológico como en la tecnología de los dispositivos, lo que forjó un mejor estándar de vida y en el tratamiento de las enfermedades, pero también que ha habido múltiples casos de prótesis que debieron ser retiradas del mercado por malos resultados o medicamentos que eran peligrosos para la salud de los pacientes (último caso mediatizado el de oxicodona). La relación del médico con los pacientes se entiende en ética médica como fiduciaria. Esto significa que el cirujano hace juicios confiables sobre la salud, con lo cual promueve y protege el bienestar del paciente como objetivo principal y sublima su propio interés^{25,26}. El conflicto de intereses ocurre cuando el interés propio, legítimo y necesario del cirujano, incluida la preocupación por el tiempo personal y un ingreso adecuado, entra en conflicto con su obligación fiduciaria de dar prioridad a los intereses de su paciente²⁷. Las nuevas regulaciones en EE. UU. controlan a las empresas y su relación con los

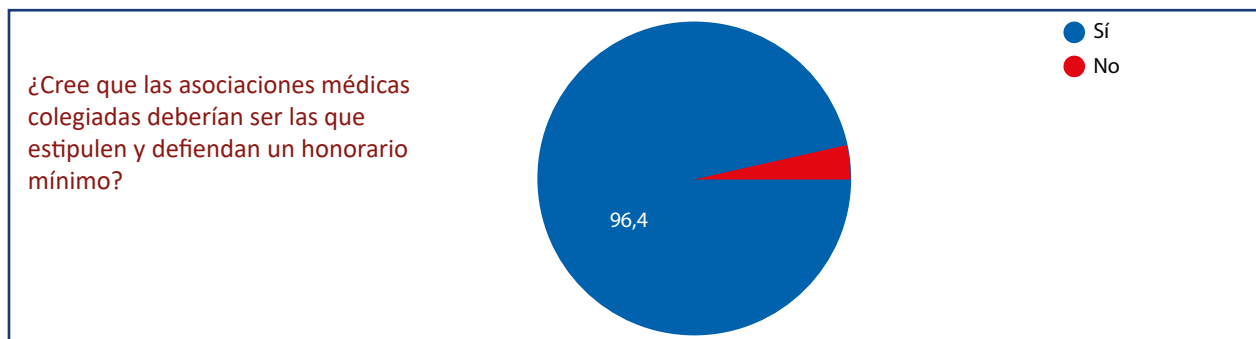


FIGURA 4. Los profesionales encuestados coinciden en que la intervención de las asociaciones médicas colegiadas podría lograr la unificación de salarios y de representatividad para generar consensos.

médicos, hay quienes consideran que esto atenta contra los avances posibles al disminuir la educación médica en los nuevos dispositivos y medicamentos influidos por la industria, lo que atrasaría la implementación de procedimientos que podrían ser efectivos o útiles en el cuidado de los pacientes²⁸. Pero como describen Kahn y col., la sociedad ha comenzado a examinar la relación industria/medicina y tiene una percepción negativa de ella²⁹, esto implicó coberturas mediáticas extensas y que se plantee que las relaciones entre médicos y empresas deban publicarse o prohibirse los beneficios hacia los médicos (Netflix-Bleeding Edge-2018). La falta de autorregulación de las profesiones para con su relación con la industria llevó a la implementación de regulaciones externas, estas implican mayor divulgación de los convenios y limitación de estos. En EE. UU., en 2010 el Consejo de Especialidades Médicas, desarrolló el código de interacción con las compañías, para regular y reglamentarlas, y el Consejo de Directores de la Sociedad de Cirugía Vascular se ocupó de modificarlo basándose en la especialidad²⁹⁻³¹. Si bien no es de aplicación obligatoria, fue un punto de partida desde el cual establecer políticas y procedimientos de protección a las sociedades, sus líderes y miembros, pero, sobre todo, a los pacientes al mejorar el cumplimiento del profesionalismo. Las relaciones entre las sociedades y la industria deben

50% considera que es positiva; el 36,5%, negativo, y el 13,5% no tiene opinión sobre ello. Llama igualmente la atención que solo la mitad de los encuestados consideren que la especialidad tiene buenas perspectivas futuras.

Es cierto que la cantidad de pacientes aumentará y que la necesidad de médicos que traten las enfermedades vasculares también. Lo que no está claro es cuál va a ser la especialidad que se hará cargo: ¿seguiremos con los poliefectores, cardiólogos, cardiólogos intervencionistas, radiólogos intervencionistas, cirujanos cardiovasculares, cirujanos vasculares y endovasculares o unificaremos todo en un especialista nuevo quizás un tipo actualizado de angiólogo que pueda encarar la enfermedad globalmente incluido los procedimientos invasivos? En este punto los cirujanos vasculares y cardiovasculares tenemos algo que decir y tomar la iniciativa por ser quienes siempre manejamos la patología, antes de que la mirada de los cardiólogos se pose sobre ella. Así Veith evalúa que, como individuos o grupalmente, podemos practicar mejor y de forma más apropiada la medicina vascular y responder a las necesidades de los pacientes. “Esto puede ayudarnos a mantener nuestro nicho de práctica (...) después de todo, somos la única especialidad dedicada exclusivamente a enfermedades vasculares: su historia natural, manejo conservador, tratamiento médico y tratamientos invasivos”¹³ (figura 5).

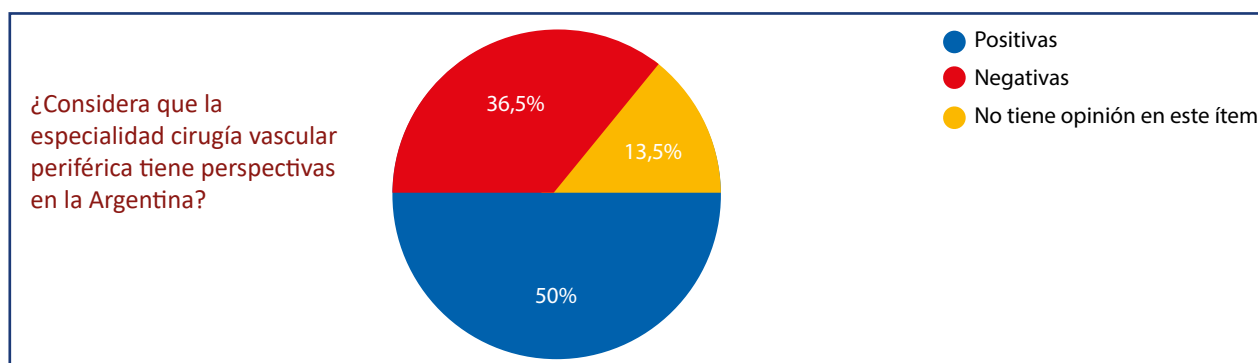


FIGURA 5. La percepción de los cirujanos cardiovasculares y vasculares sobre el futuro de la especialidad es dispar.

tender a ser transparentes así minimizarán la percepción de conflicto de intereses²⁹⁻³¹, como dice Milner, es una calle de doble mano que debe transitarse con cuidado, para aprovechar los avances, pero siempre en beneficio del paciente³².

En nuestro país, si bien ya hay una percepción social de desconfianza al médico cuando utiliza dispositivos, y se publicaron sendos artículos que tratan el tema de diversas maneras³³⁻³⁵, aún tenemos tiempo de que este conflicto no se agrave. Para ello tenemos que unificar los criterios y considerar la forma de regular la relación con las empresas antes de que esta dependencia necesaria y dificultosa sea un punto de partida para el quiebre con los pacientes y la sociedad.

Como he analizado tanto a nivel internacional, por la bibliografía, como por la encuesta realizada, la percepción de los cirujanos cardiovasculares y vasculares sobre el futuro de la especialidad es dispar. De los encuestados el

No debemos ser solo técnicos. F. Acin, en una disertación sobre el futuro de la especialidad, considera que los cirujanos vasculares relegamos la angiología clínica a favor de los procedimientos, lo que ha sido contraproducente y recomienda incorporar y reivindicar los procedimientos endovasculares como así también los estudios diagnósticos no invasivos para los cuales debe entrenarse y formarse³⁶. El cirujano vascular completo es el único en ofrecer el tratamiento óptimo para el paciente, ya que puede considerar y realizar el tratamiento endovascular, cirugía abierta, híbrida o médico según se requiera¹³. El título “cirujano” puede implicar conceptos erróneos de médicos de atención primaria o cardiólogos clínicos, que hay que tratar de modificar, remarcar que la especialidad trata al paciente globalmente no solo con “cirugía”, y que estamos actualizados en las terapéuticas mínimas y, sobre todo, en el manejo clínico vascular del paciente³⁷. Richard Green afirma que para mantener a la cirugía vascular necesitamos

recuperar la preeminencia como los principales terapeutas, el sentido de excelencia de nuestra especialidad, reenfocar a nuestros residentes y practicantes con las habilidades actuales necesarias, “Ya no podemos gemir y lloriquear por las intrusiones en nuestro recorrido por parte de no cirujanos”, se necesitan cambios en nuestra actitud, si aceptamos las nuevas tecnologías como críticas para el futuro el camino es claro³⁸.

Todos los autores consultados coinciden en que estamos en desventaja y que la única forma de conseguir que la especialidad sea nuevamente reconocida y continuar su desarrollo, en vez de desaparecer, es la conformación de sociedades que se involucren en las problemáticas del día a día, pero con la visión en las competencias presentes y futuras, consistentes y firmes por la unificación de sus miembros los cuales deben participar activamente. Pero la gran pregunta es ¿estamos concientizados para dejar de lado vanidades y logros individuales por el bien común? Mooney considera que los cirujanos poseen habilidades de liderazgo natural, una mentalidad de “poder hacer” y generalmente podemos mantenernos enfocados en los objetivos a largo plazo. Esta “personalidad quirúrgica” tiene recompensas tremendas, si la empleamos con empatía por los pacientes, para aliviar su sufrimiento y curar enfermedades. Tenemos alto nivel de confianza y respeto no solo de nuestros pacientes, sino también de las personas de nuestra comunidad y lugar de trabajo. Estos rasgos, sin embargo, también pueden tener consecuencias negativas, que muchas veces nos llevan al individualismo, la competencia desmedida y la falta de cohesión³⁹.

Vemos a nuestros colegas médicos como profesionales que no entienden las enfermedades que tratan, somos malos delegadores y tendemos a ser microgestores. Muchos ven a sus propios colegas especialistas como en otro peldaño con respecto al propio, en general inferior, y tienden a minimizar los logros ajenos³⁹⁻⁴¹. Trillado es decir que la unión hace la fuerza, o frases por el estilo, pero debemos tener en cuenta que los esfuerzos individuales no alcanzan y que tarde o temprano son ineficaces, si nuestro objetivo es mantener a la cirugía vascular o cardiovascular como especialidades de excelencia. Como hemos podido observar, las personalidades de relevancia a nivel internacional se están preocupando activamente sobre lo que ocurre con la especialidad, se comprometen con el legado que pueden ofrecer a los que vienen, Veith, Acin, Zarins y otros proponen múltiples líneas de acción para redirigir el rumbo^{12,13,23,36}. Lamentablemente en nuestro país este compromiso para generar los cambios necesarios no se ve en quienes ostentan los galardones del reconocimiento o de la experiencia, quizás por las necesidades diarias, la vorágine del trabajo, los vaivenes económicos, el escepticismo o pesimismo reinante o solo por el “individualismo quirúrgico”.

Es ingenuo considerar que los cambios se detienen; como sugiere Harari en el libro de *Animales a dioses* la evolución de la humanidad no es un continuo apacible en el que la secuencia de descubrimientos es lineal se saltan etapas, muchas veces de forma violenta, con cambios de rumbo bruscos y tenemos que prepararnos para ello,

robótica, inteligencia artificial, nanotecnología, en cualquier momento nos van a cambiar las perspectivas y el futuro⁴². Quienes anticipen los nuevos avances y se comprometan con ellos, con la plasticidad suficiente para adaptarse rápidamente, son los que sobrevivirán independientemente de la especialidad que desplieguen, en esto los cardiólogos nos llevan la delantera por ser menos estructurados, con avidez por las nuevas tendencias e innovaciones, además del mayor número de investigadores clínicos que se inmiscuyen en las nuevas terapias. Los cirujanos ya hemos dado cuenta de las dificultades que tenemos para incorporar las nuevas tecnologías, basta como ejemplos recordar la negación inicial a la cirugía laparoscópica por los cirujanos generales o a los procedimientos endovasculares por los cirujanos vasculares y cardiovasculares.

Otros puntos para considerar son la gestión de calidad de los servicios y la necesidad de recertificación permanente de los profesionales de la salud. Se reconoce en la bibliografía que los resultados quirúrgicos se relacionan a los medios y al volumen de cada institución o al número de casos realizados por los cirujanos individuales. La evaluación de servicios y su habilitación en los países desarrollados continúan siendo una tarea pendiente, pero mejor regulada que en el nuestro, las instituciones deben acreditarse con las sociedades reconocidas, si bien aún tienen dificultades, se han unificado los criterios inicialmente por cada país para luego intentar hacer un registro de acreditación europeo⁴³⁻⁴⁷. En nuestro país si bien existe un registro de servicios acreditados en el CACCV, no es fundamental para el ejercicio de la cirugía cardiovascular o vascular, solo se requiere que el oferente en salud, prepaga, clínica o sanatorio esté habilitado por ministerio provincial o secretaría de salud del distrito. Esta multiplicidad de efectores de acreditación genera desigualdades enormes, es lo mismo, en definitiva, ofrecer cirugía cardíaca o vascular en una institución con volumen de casos y estándares de calidad altos que en otra cuyos medios son menores y hasta cuestionables. Si bien la gestión de calidad excede a los médicos, no podemos desconocer que también somos parte del problema al aceptar condiciones de trabajo muchas veces penosas, son las instituciones gubernamentales y societarias las que deberían regular y exigir criterios mínimos de calidad para la acreditación de servicios.

Pasa lo mismo con las acreditaciones y recertificaciones en las diversas especialidades, la multiplicidad de colegios médicos, ministerios de salud o secretarías de salud que otorgan la especialidad hace que no exista un nivel mínimo de experiencia o formación establecido, dependiendo exclusivamente de las regulaciones locales de cada distrito. Esto no ocurre solo en nuestro país, por ejemplo, en el Libro Blanco de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, observan también dificultades similares con la salvedad de que pudieron establecer que el 84% de los cirujanos vasculares están asociados a ella, a mayor edad más interés en pertenecer y que las regulaciones para las certificaciones se homogenizan con los lineamientos europeos¹⁰.

Analizamos que el recurso de cirujanos vasculares se debe aumentar para cubrir la demanda futura, por el aumento de la población y de su envejecimiento, pero ¿es tan así?, ¿podemos predecir lo que va a pasar el 2050? Si las cosas se mantienen como hasta ahora, seguramente se necesitarán más cirujanos, pero ya hemos visto las dificultades que tenemos en las especialidades cardiovasculares quirúrgicas, un beisbolista de las grandes ligas famoso por su juego como por sus frases vaticinó, “el futuro no es lo que solía ser” y nosotros debemos prepararnos para ello⁴⁸.

Debemos fortalecer las acciones del Colegio de Cirujanos Cardiovasculares a nivel de docencia y acreditación para unificar los programas de formación basado en competencias, y los criterios de enseñanza con el acceso a la simulación quirúrgica y creación de consejos de simulación, y que sea el ente que genere los convenios necesarios para unificar la acreditación de la especialidad, tanto con el Ministerio de Salud como los colegios médicos provinciales o universidades nacionales y provinciales. Pero también debe haber cambios societarios y gremiales apoyando las acciones del CACCV para que sea el vocero de los socios ante otras sociedades y defender sus intereses, implementar y exigir honorarios mínimos aceptables, considerar la posibilidad de que sea ente de cobro único, así la discusión de honorarios se pueda centralizar y no perder en convenios individuales, evaluar la relación con las empresas para no exponer a los socios, y, finalmente, profesionalizar a los dirigentes, para que no deban preocuparse de la actividad asistencial y ocupen toda su energía en la defensa de los cirujanos vasculares y cardiovasculares.

Durante la exposición del presente relato, hemos pasado por la evolución histórica, las diversas formas de enseñanza y su evolución, como así también por la problemática actual y las perspectivas de las especialidades cardiovasculares y vasculares. Como hemos podido observar, estamos en una encrucijada en la que deberemos elegir entre seguir como hasta ahora y ver extinguir a la especialidad, o cambiar para mantenernos como una especialidad que tiene todo para seguir evolucionando.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cronenwett J.L., y cols. Vascular surgery training and certification: An international perspective. *J Vasc Surg* 2007;46:621-629.
2. Eckstein H. The European medical specialist examination in vascular surgery. *Gefäßchirurgie* 2016; 21:S1-S3.
3. Williams K. y cols. Supply and demand: Will we have enough vascular surgeons by 2030?. *Vascular* 2016 24:414-20.
4. Lotfi Sh. y cols. Predicting the need for vascular surgeons in Canada. *J Vasc Surg* 2016;:-1-7.
5. Harkin D.W. The Vascular Surgery Workforce: A Survey of Consultant Vascular Surgeons in the UK, 2014. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015; 49, 448-454.
6. Harkin D.W. Predicted shortage of vascular surgeons in the United Kingdom: A matter for debate? *Surgeon*. 2016;14:245-51.
7. Bergery L. y cols. Vascular Surgeons in France: An Endangered Species?. *Ann Vasc Surg* 2012; 26: 1154-1159.
8. Walker P.J. The future of vascular surgery: An Australasian perspective. *J Vasc Surg* 2008; 48:46S-52S.
9. Lee J.J., y cols. Projections of Demand for Cardiovascular Surgery and Supply of Surgeons. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2016; 49:37-43.
10. Libro Blanco SEACV: La Angiología Y Cirugía Vascular En España.
11. Ocke Reis P. Building the Future in Vascular Surgery. *J Vasc Endovasc Surg*. 2017, Vol. 2; 1: 4.
12. Veith F.J. Presidential address: Charles Darwin and vascular surgery. *J Vasc Surg* 1997; 25:8-18.
13. Veith F.J. A look at the future of vascular surgery. *J Vasc Surg* 2016; 64:885-90.
14. Jain K., y cols. Future of vascular surgery is in the office. *J Vasc Surg* 2010; 51:509-14.
15. Jain K., y cols. Optimizing Your Vascular Practice: How to Communicate With Referring Doctors, Increase Referrals, and Work With Cardiologists and Interventional Radiologists. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*. 2010; 22:231- 234.
16. Ikonomidis J.S. y cols. Vascular Operations Performed by Cardiothoracic Surgeons: The Society of Thoracic Surgeons Survey. *Ann Thorac Surg*. 2016 Aug;102:589-92.
17. Keogh B. Cardiology/cardiac surgery/vascular surgery—evolution to one specialty? *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 2004; 26:S76-S77.
18. Lytle B. y cols. The Future of Cardiac Surgery: The Times, They Are a Changin' *Ann Thorac Surg* 2005; 79:1470-2.
19. Shemin R.J. The Future of Cardiovascular Surgery. *Circulation*. 2016; 133:2712-2715.
20. English T.A. Future of cardiothoracic surgery. *Thorax*, 1979, 34, 443-446.
21. Parissis. H. Cardiac surgery: What the future holds? *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2011, 6:93.
22. Asenjo R.D. La disyuntiva del cirujano vascular frente a la radiología intervencional. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2002; 54:319-321.
23. Zarins Ch. Presidential address: Time for the future of vascular surgery. *J Vasc Surg* 2000; 31:207-216.
24. Martin J.D. y cols. A real world analysis of payment per unit time in a Maryland Vascular Practice. *J Vasc Surg* 2010; 52:1094-1099.
25. Roncoroni A. La Ética Médica en el Mundo del Mercado Fidelidad Hipocritica o Fidelidad a La Empresa. *Medicina* 2000; 60:82-88.
26. Sásamo A.F.J. El deber fiduciario del médico. *An Med* 2006; 51: 90-96.
27. Jones J.W., McCullough L.B.. Surgeon-industry relationships: Ethically responsible management of conflicts of interest. *J Vasc Surg* 2002; 35:825-6.
28. Kimmelstiel C. Restrictions on interactions between doctors and industry could ultimately hurt patient. *J Vasc Surg* 2011; 54:12S-4S.

29. Kahn Jr N.B., Lichter A.S. The new CMSS code for interactions with companies managing relationships to minimize conflicts. J Vasc Surg 2011; 54:345-405.
30. Fabbri A., y cols. Conflict of interest between professional medical societies and industry: a crosssectional study of Italian medical societies websites. BMJ Open 2016; 6:1-8.
31. Johnson J., Hutchison K. They Know How to Work It, That's Their Focus in Life: The Complex Role of Industry Representatives in Surgical Innovation. J Empir Res Hum Res Ethics 2018; 1-14.
32. Milner R. Defining the Physician-Industry Relationship. Endovascular Fellow May 2011. Endovascular Today Special Edition.
33. Diario La Nacion, 30 de octubre de 2005. <https://www.lanacion.com.ar/ciencia/hallan-conflictos-de-intereses-en-los-consensos-medicos-nid752003>.
34. Jastreblansky M. 02-05-2018 <https://www.lanacion.com.ar/politica/proponen-controlar-los-regalos-de-los-laboratorios-a-los-medicos-nid2130614>.
35. Fitz Patrick M. 26 de noviembre de 2018 <https://www.infobae.com/sociedad/2018/11/26/multiacionales-pagaron-coimas-a-medicos-en-la-argentina-para-vender-sus-protesis/>.
36. Acín. F. Angiología y Cirugía Vascular. El futuro en nuestras manos. Angiología 2005; 57: 313-318.
37. Perler B.A. Branding of Vascular Surgery. Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy 2008, 20: 6-8.
38. Green R. What changes are need to keep vascular surgery alive and vigorous? Vascular; 12:15-19.
39. Money S.R. Surgical personalities, surgical burnout, and surgical happiness. J Vasc Surg 2017; 66:683-686.
40. Turska D., y cols. Concept of distinct surgical personality revisited. Personality traits and personal values as surgical specialty choice predictors. European Journal of Medical Technologies 2016; 1(10): 54-59
41. Warschkow R. y cols. A comparative cross-sectional study of personality traits in internists and surgeons. Surgery 2010; 148:901-907.
42. Harari Y.N. De animales a dioses. Homo sapiens. Ed. Debate. 2014; ISBN: 9789873752131.
43. Potiki J. Model of care: Vascular Service. Ministry of health. NZ. 2016.
44. Cronenwett J., y cols. The Society for Vascular Surgery Vascular Quality Initiative. J Vasc Surg 2012;55:1529-37.
45. National cardiac Surgery Update. Ministry of Health. 2011. National Cardiac Surgery Update: and the formation of the New Zealand Cardiac Network. Wellington: Ministry of Health.
46. Cronenwett J., y cols. Vascular surgery training and certification: An international perspective. J.L. J Vasc Surg 2007; 46:621-629.
47. Earnshaw J.J. y cols. Remodelling of Vascular (Surgical) Services in the UK. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012; 44:465-467.
48. Stoney R.J. Presidential address: Knowledge, know-how, and vascular surgeons J Vasc Surg 1995; 21:169-73.

LAS VENTAJAS DE NUESTRO PORTAFOLIO EN LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDÍACA (TRC)



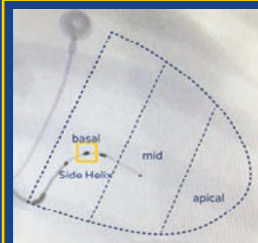
Dispositivos TRC
MRI SureScan™



Cable de fijación
activa para el VI
Attain Stability™
Quad MRI
SureScan™



LOS CABLES
QUADRIPOLES
LE OFRECEN
OPCIONES



ATTAIN
STABILITY™ QUAD
LE DA MÁS



Manejo
de FA



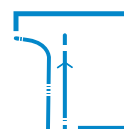
Menos
Hospitalizaciones



Diagnósticos
superiores



Mejor respuesta
TRC



Más opciones
de implante

TRABAJOS SELECCIONADOS

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

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

MAYOR MORTALIDAD EN PACIENTES CON STENTS PERIFÉRICOS CON PACLITAXEL **MORTALITY AND PACLITAXEL-COATED DEVICES**

Circulation 2020;141:1859-1869. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044697>

En los pacientes con enfermedad arterial periférica sintomática del sector femoropoplíteo, la utilización de stents con paclitaxel (Paclitaxel containing devices, PTXD) tiene ventajas en términos de frecuencia de reintervenciones al compararlo con stents sin ese fármaco. Sin embargo, un estudio reciente de Katsanos y col. indicó aumento de la mortalidad alejada en pacientes tratados con PTXD. Investigadores de varios centros de Estados Unidos, encabezados por K Rocha-Singh, del Prairie Heart Institute de Springfield, Illinois, decidieron realizar un metaanálisis derivado de 8 estudios controlados con asignación aleatoria en los que se usaron PTXD aprobados por la FDA, comparados con angioplastia con balón. Fueron identificados un total de 2185 participantes, con 386 muertes en el curso de un seguimiento promedio de 4 años. Los autores realizaron un análisis secundario a partir de la recuperación adicional de datos de seguimiento. Las pérdidas de seguimiento fueron de 24% para el grupo de control y 23% para el grupo PTXD. Con la inclusión de nuevos datos recuperados del seguimiento, el exceso

de riesgo de mortalidad relativo pasó de 38% a 27%. En valores absolutos se observó un incremento de 4,6% de la mortalidad en los grupos PTXD. La mortalidad tendió a ser mayor para todas las causas principales de muerte, sin diferencias entre los subgrupos (edad, sexo, raza, tabaquismo, antecedentes, comorbilidades, uso de fármacos, tipo y gravedad de las lesiones periféricas). Tampoco pudo determinarse una relación entre dosis de paclitaxel y mortalidad.

Los autores señalan que existen beneficios comprobados en la utilización de PTXD frente a la angioplastia con balón, en cuanto a revascularización y calidad de vida, por lo que esta información debería obligar a plantear la discusión de los riesgos y beneficios en el contexto del proceso de consentimiento informado. Asimismo, destacan que a pesar de los esfuerzos para recuperar datos de pacientes perdidos en el seguimiento, el porcentaje se mantuvo alto (9,5%) por lo que en futuros ensayos de dispositivos endovasculares deberían asegurarse métodos para facilitar la retención de los pacientes y la determinación a largo plazo de los resultados clínicos y datos vitales.

DOXICICLINA NO ES EFICAZ COMO PREVENTIVO DEL CRECIMIENTO ANEURISMÁTICO

EFFECT OF DOXYCYCLINE ON ANEURYSM GROWTH AMONG PATIENTS WITH SMALL INFRARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS

JAMA 2020;323(20):2029-2038. Doi:10.1001/jama.2020.5230

En conocimiento de que las metaloproteinasas de matriz están relacionadas con el crecimiento de los aneurismas, y que las tetraciclinas inhiben las metaloproteinasas y el crecimiento de aneurismas en modelos animales, se han realizado estudios en humanos con resultados contradictorios y no concluyentes. Un grupo de investigadores de 22 centros clínicos de Estados Unidos, encabezados por BT Baxter, del Departamento de Cirugía de la Universidad de Nebraska, llevaron a cabo un estudio en el que participaron 254 pacientes de más de 50 años con aneurismas infrarrenales de pequeño tamaño (3,5 cm a 5 cm en hombres, 3,5 cm a 4 cm en mujeres). Los participantes fueron asignados en forma aleatoria a recibir 100 mg de doxiciclina dos veces por día durante dos años, o placebo. El principal punto de control fue el cambio en el valor máximo del diámetro transversal del aneurisma, registrándose también si el aneurisma fue reparado quirúrgicamente y la mortalidad. De los 261 pacientes aleatorizados no se pudieron obtener tomografías de control en 7 (3%) por lo que quedaron para el análisis final 129 pacientes asignados al tratamiento con doxiciclina y

125 al placebo. Los resultados no mostraron diferencias entre los dos grupos. A los dos años el cambio en el diámetro transversal máximo fue de 0,36 cm en el grupo asignado a doxiciclina y exactamente el mismo valor en los participantes asignados a placebo (0,36 cm, diferencia 0,0). No hubo retiros de pacientes por efectos adversos, que fueron leves y comparables en ambos grupos.

Los autores del estudio concluyen que no se encontraron evidencias que justifiquen el uso de doxiciclina para reducir el crecimiento de aneurismas aórticos pequeños.

REGLAMENTO DE PUBLICACIONES DE LA REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

La *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular* (RACCV) es una publicación editada por el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares.

La misión del Colegio es fomentar el progreso, el perfeccionamiento, la especialización y la difusión de la cirugía cardiovascular y endovascular, como también de las ramas afines de la ciencia y la tecnología.

Como órgano de difusión, la RACCV publica artículos relacionados con las enfermedades cardiovasculares, en especial, en lo que a su tratamiento quirúrgico se refiere, cubre la totalidad de los temas de la especialidad, y está dirigida a cirujanos cardiovasculares, cardiólogos, intensivistas, perfusionistas y médicos generalistas afines a este ámbito.

La RACCV sigue las instrucciones de los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors). Si los artículos preparados por los autores no están de acuerdo con lo especificado en estas normativas, los editores de la RACCV los devolverán para que se realicen los cambios pertinentes.

La edición *online* de la RACCV está disponible en <http://www.caccv.org.ar/revista.html>

DIFERENTES ARTÍCULOS CONSIDERADOS PARA LA PUBLICACIÓN

Los originales presentados deberán estar enmarcados dentro de las siguientes modalidades:

Editorial

A pedido del Comité Editorial de la RACCV o por propia iniciativa, se aceptará la colaboración de autores de reconocido prestigio para tratar temas específicos de la cirugía cardiovascular o de formación, así como el comentario de artículos originales que van a ser publicados en la revista.

Deberá contener:

- Título completo.
- Nombre y apellido de los autores.
- Centro de procedencia (departamento, institución, ciudad y país).
- Dirección de *e-mail* del autor.
- Texto original: extensión máxima 1200 palabras, incluyendo las tablas y figuras necesarias con hasta 15 referencias bibliográficas.

Artículo original

Son informes científicos de los resultados de una investigación básica o clínica quirúrgica original. El texto está limitado a 2700 palabras, con un resumen y otro en inglés, cada uno de hasta 250 palabras —estructurado en 4 apartados: a) Introducción y objetivos; b) Métodos; c) Resultados, y d) Conclusiones. Debe ser comprensible por sí mismo y no contener citas bibliográficas ni abreviaturas—, un máximo de 5 tablas o figuras (total), hasta 40 referencias bibliográficas y un máximo de 10 autores.

Requisitos técnicos

a) Los originales deberán tener este orden:

- Título.
- Nombres de los autores: nombre, inicial del segundo nombre y apellido (se podrá incluir el segundo apellido separado con un guion) de cada uno de los autores con su grado académico más alto y la institución a la que pertenecen.
- Correo electrónico del contacto.
- Resumen en castellano y en inglés de no más de 250 palabras.
- Palabras clave y *Key words*, no más de 5. Estas palabras clave deberán seleccionarse preferentemente del Medical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine (disponible en <https://meshb.nlm.nih.gov/search> o en su versión en español, de los Descriptores en Ciencias de la Salud http://decs.bvs.br/E/DeCS2018_Alfab.htm).

b) Las figuras (dibujos o fotografías) se deberán enviar en alta resolución (entre 200 y 300 dpi) como archivo adjunto, en formato JPEG, TIFF, EPS o Illustrator. Se aconseja no incorporar más de 5 o 6 fotografías, figuras o cuadros a los trabajos mandados, por razones de espacio.

c) Tablas: deben ser numeradas en forma consecutiva con números arábigos en el orden en que aparecen en el texto. Cada columna debe tener un encabezamiento corto o abreviado. En notas al pie se deben explicar todas las abreviaturas que no son estándares. Cada tabla debe estar citada en el texto.

d) Leyendas de las figuras: se deben ordenar con números arábigos de acuerdo con lo mencionado en el texto. Deben

proveer un título y la explicación suficiente para ser entendidas sin necesidad de ir al texto. Deben explicarse todas las abreviaturas y símbolos.

e) Referencias: se citan en el texto, con un número arábigo y en orden consecutivo durante el desarrollo del trabajo. La lista de referencias, al final de cada trabajo se debe enunciar con los mismos números arábigos usados precedentemente. Deben seguirse los Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (www.icmje.org) y citarse todos los autores. Bibliografía (ver los detalles en “Bibliografía”, dentro de las condiciones “Detalles para la preparación del artículo original”).

f) Incluir permisos para reproducir material ya publicado o para el uso de ilustraciones que puedan identificar personas.

Comunicación breve

Es una investigación original. La introducción y la discusión

son más breves que las de un artículo original. El texto está limitado a 1300 palabras, en español y otro en inglés, cada uno de hasta 150 palabras, un máximo de 3 tablas o figuras (total), hasta 15 citas bibliográficas y un máximo de 6 autores.

Artículo especial

Incluye datos y conclusiones personales; habitualmente están enfocados a áreas como política económica, ética, leyes o suministro de la atención de la salud. El texto está limitado a 2700 palabras, con un resumen de hasta 250 palabras (que también debe estar traducido al inglés), un máximo de 5 tablas y figuras (total) y hasta 40 referencias bibliográficas.

Casos clínicos (véase Cartas Científicas)

Artículos de revisión

Los artículos de revisión suelen ser solicitados por los editores a autores reconocidos, tanto nacionales como extranjeros, pero la RACCV considerará material no solicitado. Antes de escribir un artículo de revisión para la RACCV, por favor contáctese para conocer los tipos de artículos y sus requisitos. Todos los artículos de revisión llevan el mismo proceso editorial y de arbitraje que los artículos de investigación originales. Podría ser escrito por diferentes tipos de médicos (no más de 3 autores), no específicamente especialistas en cirugía cardiovascular. Consiguientemente, pueden incluir material que podría considerarse de introducción para los especialistas del campo que se está cubriendo.

Conflicto de intereses: debido a que la esencia de los artículos de revisión es la selección e interpretación de la literatura, la RACCV espera que los autores de dichos artículos no tengan asociación financiera con la compañía (o su competidor) de algún producto que se discuta en el artículo.

Carta de lectores

Es una opinión sobre un artículo publicado en el número anterior de la RACCV. El texto tendrá como máximo 500 palabras y por lo general no llevará figuras ni tablas (a lo sumo una aprobada por el Comité Editor); no puede tener más de 5 referencias bibliográficas y será firmada por un máximo de 3 autores.

OTRAS ADMISIONES PARA PUBLICAR

Artículos de opinión

Son artículos de ensayo de opinión. Son similares a los editoriales, pero no están relacionados con ningún artículo particular del número en que son publicados. El texto está limitado a 2000 palabras.

Imágenes en cirugía cardiovascular

Presenta imágenes comunes y clásicas de distintos aspectos de la cirugía. Las imágenes visuales son una parte importante de lo mucho que se hace y aprende en cirugía. Esta característica intenta capturar el sentido del descubrimiento y variedad visual que experimenta el cirujano. Las imágenes en cirugía estarán firmadas por un máximo de 3 autores.

Revisión de libros

Por lo general se solicitan. Estamos dispuestos a considerar proposiciones para revisión de libros. Antes de enviar una revisión, por favor contáctese con el Comité Editorial.

Cartas científicas

Los casos clínicos contienen autores, resúmenes no estructurados y palabras clave. Tanto el título como el resumen y las palabras clave deberán estar en español y en inglés. Se aceptarán casos clínicos que no excedan los 6 autores, las 1200 palabras, 2 figuras o tablas y 6 referencias bibliográficas en un formato llamado Carta científica.

Técnica quirúrgica

Esta sección incluye artículos sobre técnicas quirúrgicas novedosas. La técnica debe describirse lo más detalladamente posible, de modo que pueda ser reproducida y acompañarse con ilustraciones apropiadas. Se sugiere no utilizar fotografías intraoperatorias, sino

dibujos. Estos últimos deberán ser de calidad profesional. Es necesario que la técnica haya sido practicada en varios casos y con buen resultado. Las intervenciones realizadas una sola vez no corresponden a esta sección, sino a Cartas Científicas. El texto estará limitado a 1500 palabras, con un máximo de 9 figuras y tablas (en total) y hasta 10 referencias bibliográficas. Deberá incluirse un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

DETALLES PARA LA PREPARACIÓN DEL ARTÍCULO ORIGINAL

Autoría

Todas las personas designadas como autores deben estar calificadas para la autoría.

Por lo menos un autor debe hacerse responsable de cualquier parte de un artículo que resulte crítica para sus principales conclusiones.

Estos criterios también deben aplicarse en los trabajos multicéntricos en los cuales todos los autores deben cumplirlos.

Los miembros del grupo que no reúnen dichos criterios deberían figurar, si están de acuerdo, en los agradecimientos o en el apéndice.

Resumen en inglés (Summary)

Debe ser traducción fiel del resumen en castellano y debe guardar los mismos lineamientos que ese.

Material y métodos

Describe claramente la selección de los sujetos destinados a la observación y la experimentación (pacientes o animales de laboratorio, incluido grupo de control).

Debe identificar edad, sexo y otras características importantes de los sujetos.

Identificar los métodos, aparatos (proporcionar el nombre, dirección de la empresa que lo produce) y procedimientos con suficientes detalles que permitan a otros investigadores la reproducción de los resultados.

Deben mencionarse los métodos estadísticos utilizados, las drogas y las sustancias químicas, incluidos nombre químico, dosis y vías de administración.

Los autores que presentan revisiones deberán incluir una sección en la que se describan los métodos utilizados para la ubicación, la selección y la síntesis de datos; estos métodos deberán figurar abreviados en el resumen.

Ética

Quando se realizan estudios clínicos en seres humanos, los procedimientos llevados a cabo deben estar explícitamente de acuerdo con el estándar de ética del comité responsable en experimentación humana, institucional o regional y con la Declaración de Helsinki

de 1975, corregida en 1983 y revisada en 1989, los cuales deberán figurar explícitamente en la metodología del trabajo.

No utilizar los nombres de los pacientes, ni sus iniciales ni el número que les corresponde en su historia clínica, especialmente en el material ilustrativo.

Estadística

Los métodos estadísticos deben describirse con suficientes detalles para permitir que los lectores puedan verificar los resultados. Cuando sea posible, los hallazgos deben cuantificarse y presentarse con indicadores apropiados de medida, error o incertidumbre (como intervalos de confianza).

Debe proporcionar detalles acerca de la aleatorización (randomización), descripciones del método para el éxito de la observación a ciegas y si hubo complicaciones en el tratamiento.

Cuando los datos están resumidos en la sección "Resultados", debe especificarse el método analítico usado para poder analizarlo.

Los términos estadísticos, las abreviaturas y los símbolos deben definirse.

Resultados

Los resultados deben presentarse con una secuencia lógica en el texto, las tablas y las ilustraciones. Evite repetir en el texto todos los datos de las tablas o las ilustraciones, enfatice o resume únicamente las observaciones importantes.

Las tablas y las figuras deben utilizarse en el número estrictamente necesario para explicar el material y para valorar su respaldo. Pueden emplearse gráficos como alternativa para las tablas con numerosas entradas.

Conflicto de intereses

Todos los autores (de artículos originales, revisiones, editoriales o cualquier otro tipo de artículo) deben revelar cualquier relación con cualquier tipo de organización con intereses financieros, directos o indirectos, en los temas, asuntos o materiales discutidos en el manuscrito, que puedan afectar la conducción o el informe del trabajo admitido dentro de los 3 años de comenzado el trabajo que se envió. Si no hay conflicto de intereses, los autores deben declarar por escrito que no tienen ninguno.

La información acerca de los potenciales conflictos de intereses deberá estar disponible para los revisores y será publicada con el original a discreción de la evaluación del Comité Editor.

Agradecimientos

Colocarlos en el apéndice del texto. Especificar:

1) Contribuciones que necesitan agradecimiento, pero que no justifican autoría como respaldo general de la cátedra o del departamento.

2) Agradecimiento por el respaldo financiero y material; debería especificarse la naturaleza del respaldo.

Las personas que hayan contribuido intelectualmente al material, pero cuya intervención no justifica la autoría pueden ser nombradas; también pueden describirse su función y su contribución.

Bibliografía

Las citas deben numerarse en el orden en el cual se mencionan por primera vez en números arábigos entre paréntesis en el texto, tablas y leyendas. Las citas bibliográficas no podrán ser más de 40 en los trabajos originales y hasta un máximo de 20 en los artículos de revisión.

El estilo se usará tal como se muestra en los ejemplos, los cuales están basados en los formatos usados por el Index Medicus. Artículos: Cuando los autores son más de seis (6), se citan los seis primeros (apellido seguido de las iniciales de los nombres) y se añade “*et al*”. Ejemplo: Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous trans-catheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation* 2002;106:3006-8. Si la publicación fuera en español se castellaniza “y col”. En este caso, el orden es: Autores del artículo (apellido y, con un espacio y sin signo de puntuación, si indicará la inicial del nombre sin punto). Título del artículo. Nombre de la publicación (y solo separado por un espacio), el año de edición; volumen:página inicial-página final.

Ejemplo capítulo de libro: Brouwer W, Rutten F, Koopmanschap M. Costing in economic evaluations. En: Drummond M, McGuire A, editors. *Economic evaluation in HEALTH care: merging theory with practice*. Oxford: Oxford University Press, 2001; p. 68-93. En este caso, el orden es: Autores del capítulo (apellido y, con un espacio y sin signo de puntuación, si indicará la inicial del nombre sin punto). Título del capítulo. Editores. Título de la obra. Número de edición (cuando existan más de una). Ciudad: Editorial, Año. Números de páginas (los últimos abreviados). Si la publicación fuera en español se castellaniza “2a ed” y “editores”.

La bibliografía debe ser verificada y controlada en los artículos originales por los autores.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben figurar en unidades del sistema métrico decimal, la temperatura en grados Celsius y la presión arterial en mm de Hg.

Todas las mediciones clínicas, hematológicas y químicas deben expresarse en unidades del sistema métrico y/o UI.

ORCID (Open Researcher and Contributor ID)

Todos los autores deben proveer a la Revista el número de ORCID. Para obtener un ORCID los autores se deben registrar en el sitio web: <http://orcid.org>. El registro es gratuito y libre para todos los investigadores del mundo.

ENVÍO DEL ARTÍCULO

Los autores pueden enviar el original por *e-mail* a: **revista@caccv.org.ar**. No olvide colocar la dirección de *e-mail* y número de teléfono en el mensaje. El texto, las tablas y las figuras deben estar incluidas en el mismo *e-mail*.

El original debe estar acompañado por una carta firmada por todos los autores autorizando su publicación y manifestando que el original final ha sido leído y aprobado por todos los autores y que se cumplieron los criterios para la autoría.

Comunicar nombre, dirección, teléfono y *e-mail* del “autor responsable” que establecerá el contacto con el Comité Editor y el resto de los autores.

El original debe estar acompañado por todos los permisos que permitan la reproducción de los materiales que ya se han publicado, como figuras, tablas o ilustraciones.