



# 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 90º 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](mailto:dchikiar@intramed.net)

## PRIMERA PARTE

### EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CIRUGÍA VASCULAR

Lo primero que debemos hacer es definirnos, 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 *χειρ, jeir*, ‘mano’ y *ἔργον, érgon*, ‘trabajo’, transferencia al latín *Chirurgia*) y “vascular”, relacionado a los vasos (del latín *vascularius*, conductor por el cual trascurre un fluido sanguíneo, 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 incluyó a la cirugía como parte importante del quehacer médico<sup>1,2,3,4,6,7,8,9,10</sup>.

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 médica 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<sup>1,2,4,5,6</sup>.

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<sup>1,2,4,6,7</sup>.

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 sismos 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<sup>1,2,4,6,7</sup>.

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

sitos 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<sup>1,2,4,6,7,11,12</sup>.

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<sup>2,4,6,7,13</sup>.

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<sup>1,4,7,14,15</sup>.

Sir Astley Cooper (1768-1841), uno de los más grandes cirujanos de la época, era conocido por algunos como el rey de los resurrecionadores, 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 ilíaco, dio precisas indicaciones sobre cómo tenía que ser su ataúd, para evitar que él mismo fuese resurreccionado<sup>1,4,7,16</sup>.

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<sup>1,4,7,17</sup>.

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 dolo. 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"<sup>4</sup>.

En cuanto a quienes descubrieron o, mejor dicho, probaban los métodos posibles para anestesiar pacientes, también produjeron anécdotas dignas de dramas o tragicomedias, por ejemplo, la vida de Horace Wells, odontólogo que utilizó por primera vez el óxido nitroso como anestésico que, por una mala mostración 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<sup>4,18</sup>.

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"<sup>4</sup>.

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 fomentó 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 radico 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 consiguieron 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*<sup>19,20,21</sup>.

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, Kunlin, DeBakey, etc.). También fue criticado por su actitud durante la invasión nazi en Francia al expulsar a los médicos judíos de su hospital<sup>7,23,24</sup>.

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 Hopkins 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 'hígado'). 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<sup>7,25</sup>.

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 simpatectomía 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*”<sup>7,23,24,26</sup>.

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<sup>27,28,29</sup>.

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<sup>7,30,31,32</sup>.

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. Lillehei 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)<sup>28,32,33,34,35,36</sup>.

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 mamaria 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<sup>26,28,37</sup>.

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. Reconocemos 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 Forssmann tiene el crédito de haber realizado la primera cateterización cardiaca, 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<sup>30,38,39,40,41,42,43</sup>.

Lamentablemente, la necesidad de venopunturas o arteriopunturas gruesas o de venotomías o arteriotomías hacia los estudios engorrosos y muchas veces agresivos. Fue un médico sueco en formación, Sven Seldinger, que según él mismo expresó 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<sup>6,24,40,41</sup>. 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<sup>6,7,24,44</sup>.

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 ilíaca 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 angioplastía, utilizándolo por primera vez en 1975 en patología periférica y en 1977 presentó las primeras angioplastías 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<sup>27,44,45,46,47,48,49</sup>.

Faltaba algo a las terapéuticas endovasculares: mantener permeables los vasos abiertos mediante angioplastías, 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<sup>47,48,50</sup>.

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 replantarse 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 Doubost, 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 trabajó con DeBakey, desarrolló la técnica de reemplazo sin resección combinando la endoaneurismorrafia con el implante de prótesis sintética<sup>51,52,53,54</sup>.

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 morbilidad 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<sup>7,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60</sup>.

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

1. Rodríguez Montes J.A., Noguerales Fraguas F., Patología quirúrgica general. Ed. Universitaria Ramón Areces; 1ra. Ed., 2012. ISBN-10: 8499610633 - ISBN-13: 978-8499610634.
2. <http://www.racve.es/publicaciones/vision-historica-de-la-angiologia-y-su-evolucion-terapeutica-hasta-el-siglo-xviii/#>.
3. Fu L. Surgical history of ancient China: part 1. ANZ J Surg 2009; 79:879-885.
4. Bishop W.J. The Early History Of Surgery. 1995 Barnes & Noble Books. ISBN 1-566197988.
5. Barr J. Vascular medicine and surgery in ancient Egypt. J Vasc Surg 2014; 60:260-263.
6. García Herrera A. Algunos apuntes en la historia de la cirugía vascular. Revista Médica Electrónica 2010; 32(6 Supl 1).
7. Steven G. Friedman. Una historia de Cirugía Vascular, 2da. Edición. Ed. Blacwell Futura. ISBN: 1-4051-2522-2525.
8. Tallarita T. History of Carotid Surgery: From Ancient Greeks to the Modern Era. Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2014; 25:57-64.
9. Patiño J.F. Legado quirúrgico de Hipócrates. Rev Colomb Cir 2008;23:191-196.
10. Bercovitz L.K. La medicina en tiempos de Hipócrates. Rev Med UV 2007; 7: 59-62.
11. Reyes R. Avances quirúrgicos en los conflictos armados. Rev Colomb Cir 2004; 19:201-210.
12. 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.
13. “Christianismi Restitutio”. En el 500 Aniversario del nacimiento de Miguel Servet. Diario del AltoAragón - Miércoles, 10 de agosto de 2011.
14. McAlister NH. John Hunter and the Irish giant. Can Med Assoc J. 1974 Aug 3;111(3):256-7.
15. 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.
16. Cross E. La mujer que escribió Frankenstein. 2013 Ed. Emecé Editores. ISBN: 9789500435338.
17. 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.
18. Haridas R. Horace Wells’ Demonstration of Nitrous Oxide in Boston. Anesthesiology, 2013; 119:1014-1022.
19. Benveniste GL. Alexis Carrel: the good, the bad, the ugly. ANZ J Surg. 2013 Sep; 83:609-611.
20. Reggiani, A.H. El científico frente a la crisis de la civilización. Una aproximación a La incógnita del hombre de Alexis Carrel. Cuiculco, 2004; 11:1-17.
21. Menozian J, y cols. Alexis Carrel, Rene Leriche, Jean Kunlin, and the history of bypass surgery. J Vasc Surg 2011; 54:571-4.
22. 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.
23. 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.
24. Haimovici's Vascular Surgery. 6ta Ed. Blackwell Publishing Ltd. 2012. ISBN 978-1-4443-3071-7.
25. Jay McLean, 100 años de heparina. Angiología. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2016.05.005>.
26. 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.
27. Blatchford JW. Ludwig Rehn: The First Successful Cardiorrhaphy. Ann Thorac Surg. 1985 May;39(5):492-5.
28. Mateos Pañero B. Cirugía Cardiaca. Aproximación histórica. Rev Elect Anestesiari 2018; 10:3. ISNN 1989 4090.
29. Riera-Kinkel C. La tercera ola de la cirugía cardiaca. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2016; 54: 603-611.
30. Lee Y.M. Historical Development of Modern Surgery in America. Advances in Historical Studies 2016; 5:168-182.
31. Cervantees J. 50 aniversario de la implantación de la primera válvula Aórtica. Arch Cardiol Mex. 2002; 72:187-191.
32. 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.
33. Alivizatos P.A. Dwight Emery Harken, MD, an all-American surgical giant: Pioneer cardiac surgeon, teacher, mentor. Proc Bayl Univ Med Cent 2018; 31:554-557.
34. Gott V.L. y cols. Mechanical Heart Valves: 50 Years of Evolution. Ann Thorac Surg 2003;76:S2230-2239.
35. 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., Argenteri 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:I-3-I-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 cohabitaban 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. Disfrutan de grandes logros profesionales. Creen 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<sup>1,2,3,4,5,6</sup>.

¿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 Baby 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<sup>1,2,3,4,5,6</sup>.

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 vascular<sup>7</sup>, 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 implementación<sup>8</sup>. 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<sup>9,10</sup>. 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<sup>11,12,13,14</sup>, por tanto, no podrían solucionar problemas de la emergencia si fuera necesario. Huang y col.<sup>15</sup>, 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 difícil 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 académica<sup>16</sup>. 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 Eidt<sup>17</sup>, 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 cumplen sus expectativas y servicios que resienten su funcionamiento, lo que se asocia a burn out, apatía, errores médicos o deserción (20%)<sup>18</sup>. 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 estructurados<sup>19</sup>. 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)<sup>21,22</sup>.

En una encuesta realizada por Carruthers y col.<sup>10</sup>, 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 formación<sup>22</sup>.

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<sup>23,24,25,26,27</sup>. 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 formación<sup>24</sup>. 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 destacados<sup>9</sup>. 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 previas<sup>11</sup>. 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 tradicional<sup>28</sup>.

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<sup>22,29</sup>.

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 morbilidad y la mortalidad de los pacientes<sup>30</sup>. 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 finales<sup>31</sup>.

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 mayores<sup>32</sup> a su vez aclara que los graduados de residencias de cirugía general o cirugía cardioráctica 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 vascular<sup>33</sup>. 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 postulantes<sup>34</sup>.

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 desiguales<sup>35</sup>. 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 aprendizaje<sup>36-38</sup>. 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 postgrado<sup>39</sup>:

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 epidemiológica, 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.<sup>40</sup> 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)<sup>32,41,42</sup>. 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 vía<sup>43</sup>. 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 quirúrgicos<sup>31</sup> consideran que la experiencia adquirida durante las etapas de formación no alcanza<sup>8</sup>.

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 básica<sup>45-47</sup>. Al igual que en la aviación<sup>17</sup>, 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 técnicas<sup>48</sup>, 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 biológicos<sup>49-51</sup>. Pero no solo consideran la simulación para los procedimientos endovasculares, Reed y col. estiman que se debe volver a las prácticas en materiales cadávericos por la disminución de casos de cirugía convencional, y demuestra que su uso en disecciones o bien en repaso de técnicas mejora las habilidades quirúrgicas<sup>52</sup>. 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<sup>44,53-57</sup>. 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<sup>46,58-61</sup>.

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 Perretta, 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 enseñanza<sup>62</sup>. 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 acción<sup>63</sup>. Para mejorar la experiencia del entrenamiento con simuladores, John Eids 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 productos<sup>17</sup>. 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 vascular<sup>34</sup>. 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 requisitos<sup>64</sup>.

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 postulantes<sup>65</sup>. 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<sup>66,67</sup>.

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<sup>68,69</sup>. 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 formación<sup>70</sup>. 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 propios<sup>71</sup>.

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 intersociales 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. Generations: 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; 48:905-975.
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.caccv.org.ar](http://www.caccv.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 surgeru 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; 48:69S-75S.

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. Duscheck 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 Herzele 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](http://www.simmer.com.ar) cperretta@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<sup>1,2</sup>. 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 país<sup>3</sup>. Esta proyección de escasez de especialistas vasculares se analizó, a su vez, en diversos países como Australia, Canadá, España, Francia, Corea, Japón y Reino Unido<sup>4-10</sup>. 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

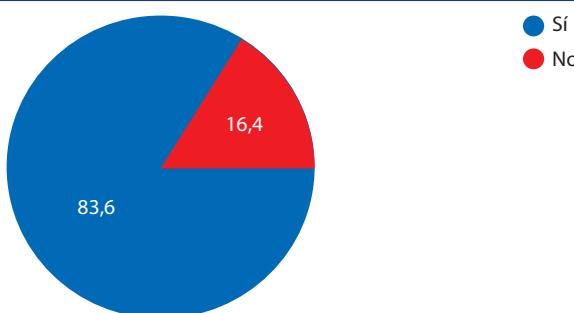
que estarán jubilados dentro de 15 años. La demanda por especialistas vasculares se mantendrá o aumentará en los próximos años, pero la cuestión de mayor relevancia no es solo la cantidad, sino si la especialidad como la conocemos va a tener lugar en la medicina que viene. Vale la pena leer a quienes 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 mínimos<sup>12</sup>. 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 médica<sup>11-13</sup>. 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 preocupación<sup>13</sup>. ¿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 coronarias<sup>13-15</sup>. Los cirujanos vasculares están en desventaja, para sobrevivir, dice Veith (yo subscrito a su opinión), deben reconocer esta inequidad y tratar de resolverla, pero eso se logrará solo con la unificación<sup>12,13</sup>. 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*).

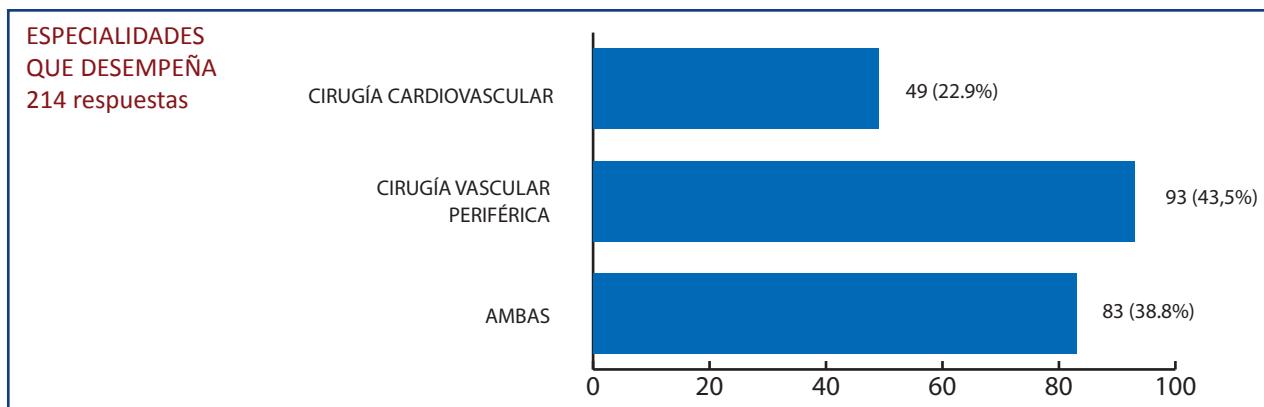
Relacionado a esto, también se ha generado una competencia más, en este caso interna que no debemos desconocer. Los cirujanos cardiovasculares, que otrora solo se dedicaban a la cirugía cardíaca casi exclusivamente, han visto disminuir en forma drástica el número de procedimientos quirúrgicos con la aparición de la angioplastía coronaria, las valvuloplastías, reemplazos valvulares percutáneos y otros, esto determinó que muchos realicen cada vez más procedimientos periféricos<sup>13,16,17</sup>. 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.<sup>18</sup>, de la Cleveland Clinic Fundation, 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)<sup>18,19</sup>. 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 futuro<sup>20-22</sup>.

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”<sup>23</sup>. 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.

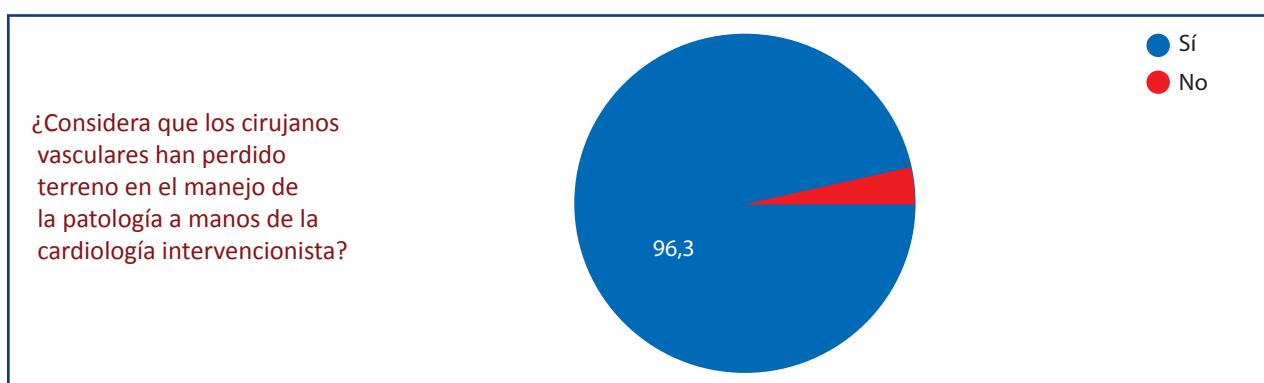
de intereses donde existen incentivos económicos o de otra índole<sup>23</sup>.

En el Reino Unido aparentemente el sentimiento es otro, Harkin y col.<sup>5</sup>, 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. Antiguamente 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

endovasculares<sup>12-14</sup>, 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 procedimiento<sup>24</sup>. 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<sup>13,15,23,24</sup>.

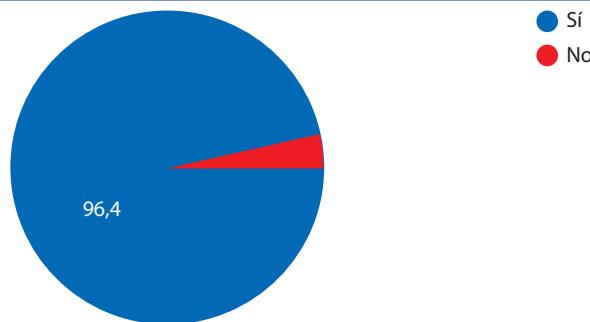
Pero en nuestro país el tema de honorarios es un tema extremadamente complejo, las entidades de cobro son múltiples, los profesionales médicos involucrados también y no existe un registro de valores u honorarios mínimos aceptables. La existencia de un nomenclador nacional, no está de más decirlo, ya 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 Publius 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 mediatisado 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<sup>25,26</sup>. 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 paciente<sup>27</sup>. Las nuevas regulaciones en EE. UU. controlan a las empresas y su relación con los

¿Cree que las asociaciones médicas colegiadas deberían ser las que estipulen y defiendan un honorario mínimo?



**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 pacientes<sup>28</sup>. Pero como describen Kahn y col., la sociedad ha comenzado a examinar la relación industria/medicina y tiene una percepción negativa de ella<sup>29</sup>, 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 especialidad<sup>29-31</sup>. 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”<sup>13</sup> (figura 5).

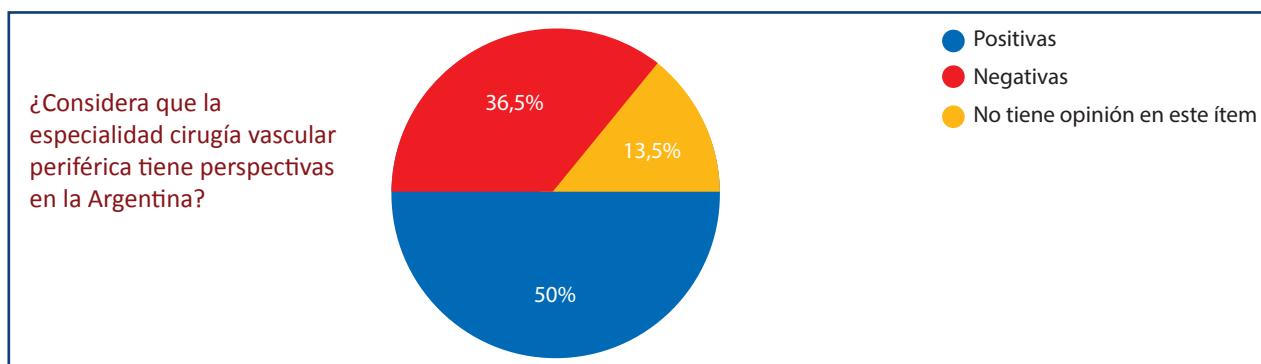


FIGURA 5. La percepción de los cirujanos cardiovasculares y vasculares sobre el futuro de la especialidad es dispar.

tender a ser transparentes así minimizarán la percepción de conflicto de intereses<sup>29-31</sup>; como dice Milner, es una calle de doble mano que debe transitarse con cuidado, para aprovechar los avances, pero siempre en beneficio del paciente<sup>32</sup>.

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 maneras<sup>33-35</sup>, 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 difícil 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 formarse<sup>36</sup>. 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 médica según se requiera<sup>13</sup>. 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 paciente<sup>37</sup>. Richard Green afirma que para mantener a la cirugía vascular necesitamos

recuperar la preeminencia como los principales terapistas, 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 claro<sup>38</sup>.

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 cohesión<sup>39</sup>.

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 ajenos<sup>39-41</sup>. 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<sup>12,13,23,36</sup>. 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 futuro<sup>42</sup>. 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 europeo<sup>43-47</sup>. 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 secretaria 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 europeos<sup>10</sup>.

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 necesitaran 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 ello<sup>48</sup>.

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 speciality? *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 Etica Medica en el Mundo del Mercado Fidelidad Hipocrática 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; 54:34S-40S.

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: Vacular 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)



Manejo de FA



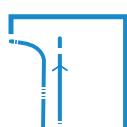
Menos Hospitalizaciones



Diagnósticos superiores



Mejor respuesta TRC



Más opciones de implante