

La evolución de la cirugía vascular y el entrenamiento en cirugía vascular: lecciones aprendidas

John J. Ricotta,* Robert S. Rhodes**

Resumen

En la última década la cirugía como disciplina y la cirugía vascular en particular se han enfrentado con un rápido crecimiento en el alcance del conocimiento y de las técnicas que un residente debe dominar para graduarse y las limitadas horas laborales. En respuesta, la comunidad de la cirugía vascular de Estados Unidos cambió significativamente su programa de entrenamiento en cirugía. En el presente artículo se discutirán los factores que propiciaron estos cambios, los retos en la educación de la cirugía vascular y las expectativas a futuro. También se comentará la relevancia de esta experiencia en otras especialidades quirúrgicas.

Palabras clave: Entrenamiento en la residencia, educación en la residencia.

Abstract

Over the last decade, surgery as a discipline, and vascular surgery in particular, has been faced with a rapid growth in the scope of knowledge and array of techniques to be mastered by the graduating resident and the constraints of work hour limitations. In response, the U.S. vascular surgery community significantly altered its surgical training curriculum. This article will discuss the factors that prompted these changes, the challenges that continue to face vascular surgery education and the expectations for the future. We will also comment on the relevance of this experience to other surgical specialties.

Key words: Residency training, residency education.

Introducción

Las bases esenciales del entrenamiento quirúrgico contemporáneo fueron establecidas a finales del siglo XIX por William Stewart Halsted en el Hospital Johns Hopkins.¹ Antes de los esfuerzos del doctor Halsted, los médicos interesados en convertirse en cirujanos iban directamente a la práctica o se acercaban como observadores a uno o más cirujanos

o clínicas quirúrgicas de calidad variable, por periodos de tiempo también variables. El programa establecido por Halsted enfatizaba el conocimiento científico con una especial atención en la investigación clínica y de laboratorio. Mientras los aprendices todavía estaban en entrenamiento, éste se formalizaba con los niveles de responsabilidad de los graduados, que aumentaban con los años y finalmente producían un cirujano independiente bien entrenado. Este modelo altamente exitoso, piramidal, con un jefe de residentes en la cima, rápidamente se diseminó a lo largo de Estados Unidos, principalmente a través de los alumnos del doctor Halsted. Poco después, en Boston, el doctor Churchill desarrolló un segundo modelo,² que, si bien no era piramidal, también enfatizaba la investigación científica y la creciente responsabilidad con los años. El objetivo de estos dos paradigmas de entrenamiento era producir un cirujano pluripotencial. La extensión del entrenamiento en el último paradigma era determinada por la evaluación de las habilidades del alumno por parte del profesor. Inicialmente, el alcance del entrenamiento comprendía todos los aspectos de la cirugía.

Aunque diversas disciplinas desarrollaron programas de entrenamiento en la primera mitad del siglo XX, la mayoría de los alumnos de cirugía general continuaba teniendo más experiencia en aspectos más amplios de la cirugía, que comprendían la neurocirugía, la ortopedia, la otorrinolaringología

* Department of Surgery, Washington Hospital Center, Washington, DC. Professor of Surgery Georgetown University, Chair of the Vascular Surgery Board of the American Board of Surgery.

** Associate Executive Director Vascular Surgery Board of the American Board of Surgery.

Correspondencia:

John J. Ricotta,
Department of Surgery,
Washington Hospital Center,
110 Irving Street, NW, Room G-253,
20010 Washington, DC, USA.
Tel: 001 202 877 5133.
E-mail: john.j.ricotta@medstar.net

Recibido para publicación: 03-05-2010

Aceptado para publicación: 29-09-2010

gología, la urología y la ginecología. En forma contraria, los alumnos de estas especialidades usualmente habían tenido dos años de entrenamiento inicial en cirugía general.

En los últimos 25 años del siglo XX, el entrenamiento en cirugía general se ha enfocado significativamente en la extensión, lo que excluye la mayor parte de las especialidades mencionadas, pero aún comprende entrenamiento en cirugía plástica, pediátrica y cardiotorácica, además de lo que el Consejo Americano de Cirugía definió como los “componentes esenciales” de la cirugía (cuadro I). Al mismo tiempo, los programas de residencia se hicieron más uniformes en su duración, con un mínimo de 54 meses de entrenamiento clínico para cada candidato. Además, el *National Resident Matching Program* eliminó el sistema de entrenamiento piramidal. Los residentes que se parecían a través de este sistema en posiciones “categóricas” en cirugía podían o no terminar su entrenamiento y estar listos para la certificación en cirugía después de un periodo de cinco años. Los programas de residencia fueron objeto de una revisión sistemática en cumplimiento con los puntos de referencia mínimos de acuerdo con el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de los Graduados (ACGME) a través del Comité de Revisión de Residencia para Cirugía (RRCS). El RRCS uniformó la estructura de los programas de entrenamiento, pero el proceso de evaluación de los docentes y del director del programa siguió siendo subjetivo; así, la experiencia, a pesar del tiempo limitado, siguió siendo principalmente la del aprendiz. Se asumió que en el transcurso de cinco años de entrenamiento clínico, los residentes adquirirían el conocimiento requerido para practicar la cirugía si el programa de entrenamiento había sido revisado y acreditado por el RRCS. No existía un estándar de planes de estudio para el entrenamiento, además, los “requerimientos del caso” y los principales programas de verificación objetiva eran limitantes para los aspirantes en los exámenes de certificación del Consejo Americano de Cirugía.

Cuadro I. Áreas de contenido esencial de la cirugía

- Tracto alimentario.
- El abdomen y su contenido.
- La mama, la piel y el tejido blando.
- El sistema endocrino.
- Trasplante de órganos.
- Cirugía pediátrica.
- Atención quirúrgica del paciente en estado crítico.
- Cirugía oncológica (lo que comprende la cirugía de la cabeza y el cuello).
- Trauma/quemaduras y cirugía de urgencias.
- Cirugía vascular.

Fuente: Folleto de información del Consejo Americano de Cirugía.

En la última década, los nuevos desarrollos han aumentado la presión en torno al entrenamiento quirúrgico de los residentes. El crecimiento explosivo de la información médica y las nuevas tecnologías han ampliado la extensión del material necesario para practicar la cirugía. Los desarrollos en tecnologías endovasculares, endoscópicas y de mínima invasión han cambiado la extensión de la práctica para el cirujano del siglo XXI. Al mismo tiempo, las mejoras en la atención perioperatoria en las técnicas de la cirugía abierta han hecho que operaciones que hace algunas décadas prohibidamente mórbidas y raras, como la pancreatoduodenectomía, la resección hepática y la gastrectomía total, sean mucho más seguras y comunes. Hay un creciente interés por parte de los médicos y del público general en la especialización. Esto tuvo como resultado la proliferación de programas de “entrenamiento avanzado”, más allá de los cinco años de la residencia en cirugía. En la actualidad, 70 a 80% de los residentes de cirugía busca un entrenamiento avanzado después de completar su entrenamiento en cirugía. Este entrenamiento puede ser en cursos aprobados por el ACGME (cirugía de colon y recto, cirugía vascular, cirugía torácica, cirugía plástica, cirugía pediátrica y cirugía en el paciente crítico), una especialidad revisada pero no aprobada por el ACGME (cirugía oncológica, cirugía de la mama, cirugía de trasplantes) o programas nuevos (cirugía bariátrica, cirugía avanzada mínimamente invasiva, cirugía hepatobiliar) que tienen una regulación más laxa.

Finalmente, la imposición de las restricciones de horas laborales por parte del ACGME, que inició en 2003, ha provocado presiones que siguen impactando sobre los educadores quirúrgicos. La reducción de 20% en las horas laborales, de aproximadamente 100 horas a la semana a 80 horas por semana, obliga a los educadores a desarrollar métodos educativos más enfocados para enseñar a sus alumnos.

Muchos de los retos que enfrenta en la actualidad la educación quirúrgica los enfrentó primero la cirugía vascular. Probablemente será relevante una discusión de cómo los cirujanos vasculares identificaron y resolvieron estos retos para la disciplina más amplia de la educación quirúrgica.

Especialización en cirugía vascular

La era moderna de la cirugía vascular comenzó a mitad del siglo XX, con el desarrollo de la cirugía reconstructiva arterial como la resección de un aneurisma aórtico,³ el puenteo de un miembro inferior^{4,5} y la endarterectomía de la carótida.^{6,7} Dichas operaciones fueron un reto técnico, dada su significativa morbilidad y su escaso número durante las primeras décadas en las que se realizaron. A principios de la década de 1970, las principales sociedades vasculares profesionales (la Sociedad de Cirugía Vascular, la Socie-

dad Estudiantil de Cirugía Cardiovascular) comenzaron a buscar estándares mínimos de entrenamiento para la cirugía vascular. Este tema fue el foco de diversas administraciones y un informe en 1973 del comité a cargo del entrenamiento y la certificación en cirugía vascular de la Sociedad de Cirugía Vascular.⁸ En éste y en los reportes subsecuentes de la Asociación Americana del Corazón⁹ se recomendaron estándares mínimos (que incluían requerimientos de volúmenes de casos y de instalaciones) para las instituciones donde se realizaba cirugía vascular y un número mínimo de casos durante la residencia para los alumnos que planeaban realizar cirugía vascular en su práctica. Se recomendó que el entrenamiento vascular se concentrara en los programas que podían cumplir con dichos estándares y se propuso un proceso de certificación para los cirujanos que deseaban realizar cirugía vascular.

Lo anterior fue el comienzo de un esfuerzo de tres décadas por establecer la cirugía vascular como una especialidad distintiva y certificada. El curso de entrenamiento comenzó a finales de la década de 1960 en Dallas, San Francisco y Chicago. A finales de la década de 1980 se estableció un proceso para revisar que los cursos bajo el auspicio de la Sociedad de Cirugía Vascular siguieran las recomendaciones de su reporte. En 1983, el Consejo Americano de Cirugía comenzó a emitir certificados de “calificaciones especiales” en cirugía vascular para individuos que practicaban la cirugía vascular y “calificaciones agregadas” para los graduados de los programas de entrenamiento que completaban exitosamente un proceso de evaluación oral y escrito. La revisión de los programas de cirugía vascular se convirtió en responsabilidad del RRCS. La certificación en cirugía vascular dependía de completar un programa de entrenamiento en cirugía general y la certificación en cirugía.

Inicialmente, los alumnos hacían un año clínico después de la residencia de cirugía, por lo general en un programa con una plantilla docente pequeña. Era común un segundo año de investigación si bien no era un requisito, y se concentraba la atención en la experiencia operativa con un requerimiento mínimo de 100 procedimientos de reconstrucción vascular. Relativamente pocos programas tenían experiencia sólida en imagen vascular o en intervenciones realizadas con catéter, lo que comprende la angiografía diagnóstica, misma que siguió siendo territorio de la radiología en la mayor parte de las instituciones. Al aumentar el número de alumnos entrenados en los cursos de cirugía vascular, éstos limitaron aún más su práctica clínica al manejo de la enfermedad vascular y los cirujanos generales realizaban un número decreciente de procedimientos vasculares. Esta tendencia aumentó a lo largo de lo que quedaba del siglo XX.

Durante la década de 1990, los avances tecnológicos en imagen y las intervenciones con catéter comenzaron a tener un impacto mayor en la educación y la práctica vascular. Las

aportaciones de Dotter,¹⁰ Gruntzig¹¹ y otros en angioplastia percutánea derivaron en mejores resultados, que rivalizaban con los obtenidos con el puenteo estándar para las estenosis y las oclusiones de vasos arteriales mayores. El verdadero cambio para los cirujanos vasculares fue el desarrollo de la terapia endovascular exitosa para el aneurisma aórtico, que inició Juan Parodi en Buenos Aires, Argentina.¹² Su trabajo inicial fue recibido con escepticismo por muchos cirujanos vasculares, incluso aun cuando estaba siendo adoptado por especialistas no quirúrgicos. Sin embargo, para el final del siglo XX estuvo claro que esta técnica revolucionaría el tratamiento de la enfermedad aneurismática. Al mismo tiempo, los cirujanos vasculares estaban cada vez más conscientes de los avances en el tratamiento de la enfermedad vascular periférica oclusiva y extracraneal.

Este mar tecnológico de cambios fue una llamada de alerta para la especialidad de la cirugía vascular. Quedaba claro que era necesario el dominio de las nuevas técnicas con catéter y del creciente cuerpo de conocimiento en el área de la medicina vascular, la imagen y la intervención vascular para evitar verse abrumado por “especialistas vasculares” no quirúrgicos. Estas mismas circunstancias determinaron que cada vez menos cirujanos generales serían capaces de ofrecer un manejo intervencionista integral a los pacientes con enfermedades vasculares. Surgió un consenso entre los cirujanos vasculares que fue importante para establecer a la cirugía vascular como una especialidad distintiva y autónoma. Hubo un extenso debate sobre cuál era la mejor manera para lograr esto. Finalmente surgió un paradigma en el cual se estableció un programa de entrenamiento más enfocado a la cirugía vascular, que podría conducir a la certificación en cirugía vascular de forma independiente del entrenamiento o la certificación en cirugía general. En 2005, el Consejo de Cirugía Vascular del Consejo Americano de Cirugía reconoció a la cirugía vascular como una especialidad dentro de la cirugía. Este proceso tomó más de tres décadas y aún el Consejo de Cirugía Vascular y las Sociedades Vasculares profesionales lo están afinando.

Actualmente hay tres vías de certificación en la cirugía vascular (cuadro II). Dos de ellas, la “vía independiente” y la “especialización temprana”, implican completar el entrenamiento total en cirugía general y obtener el diploma con la capacidad de certificarse tanto en cirugía general como en cirugía vascular. El candidato entra en un programa de entrenamiento en cirugía general después de la escuela de medicina y en sus primeros cuatro a cinco años se encuentra dirigido por el director del programa de cirugía general. En el programa prospectivo “independiente”, los cirujanos vasculares participan en un proceso de selección y asignación durante su cuarto año de entrenamiento de cirugía para entrar a uno de los 108 cursos independientes de dos años de cirugía vascular (5 + 2), bajo la dirección de

Cuadro II. Paradigmas del entrenamiento vascular*

Independiente

- Cinco años de cirugía general/dos años de cirugía vascular.
- Elegible para certificación dual.
- A menudo el entrenamiento se lleva en dos programas.

Especialización temprana

- Cuatro años de cirugía general/dos años de cirugía vascular.
- Elegible para certificación dual.
- Entrenamiento secuencial en la misma institución.
- Se cumplen todos los requerimientos de cirugía en cuatro años

Entrenamiento vascular integrado

- Cinco años de entrenamiento.
- Todo en la misma institución.
- Dos años de principios de cirugía.
- Tres años de entrenamiento vascular
- Elegible para certificación vascular.
- No elegible para certificación de cirugía.

*La certificación en cirugía no es necesaria para la certificación en cirugía vascular desde 2005.

cirujanos vasculares certificados. A menudo esto requiere que los residentes se transfieran entre instituciones. En los “programas de especialización temprana (4 + 2)”, de los cuales hay cinco en la actualidad, los candidatos permanecen en la misma institución durante todo su entrenamiento. Se les elige después de terminar la escuela de medicina o durante los primeros años de la residencia y deben cumplir con todos los requerimientos de una residencia de cirugía general durante cuatro años, nuevamente bajo la dirección de un director de programa de cirugía general. El quinto y el sexto año de entrenamiento son exclusivamente en cirugía vascular, supervisados por un director de programa de cirugía vascular. En cada uno de estos paradigmas de entrenamiento los graduados son elegibles para certificación tanto en cirugía como en cirugía vascular.

La tercera vía, “integrada” (0 + 5), implica un programa diseñado específicamente para cumplir con las necesidades educativas de un cirujano vascular y se entra en él directamente de la escuela de medicina. El estudiante se encuentra bajo la dirección de un cirujano vascular a lo largo de su entrenamiento. El entrenamiento comprende 24 meses de principios de cirugía básica y 36 meses de cirugía vascular. Estos dos componentes se pueden traslapar a lo largo de la residencia, mientras que el último año de entrenamiento

se dedique exclusivamente a la cirugía vascular. De los 24 programas actualmente certificados existen diversos modelos de secuenciación para el entrenamiento. Los graduados de estos programas deben pasar una evaluación escrita de los principios de cirugía, así como el examen de calificación y certificación en cirugía vascular para obtener la certificación en cirugía vascular. Sin embargo, no se requiere que pasen los exámenes de calificación o certificación de cirugía.

Propiciadores del cambio

El entrenamiento en cirugía vascular evolucionó como resultado de un número de fuerzas externas e internas. Los grandes volúmenes de procedimientos vasculares permitieron que un número creciente de cirujanos enfocara su práctica en el manejo de las enfermedades vasculares. Sin ellos, la especialización no habría sido profesional o financieramente viable. Sin embargo, por sí mismos no fueron suficientes para alcanzar la especialización. A lo largo de la última década hubo una creciente divergencia en los patrones de la práctica de los cirujanos con y sin certificación vascular. Esto es evidente en la información de recertificación del Consejo Americano de Cirugía para los diplomados de los primeros 10, 20 y 30 años después de la certificación inicial. Por ejemplo, en 2006, de los cirujanos generales que se recertificaban 30 años después de su certificación inicial 19.7% indicó haber realizado una endarterectomía de la carótida. Durante el mismo periodo, solo 10.3% de los cirujanos generales que se recertificaban 10 años después de su recertificación inicial realizaba endarterectomías de la carótida. Se observó un patrón similar en otras operaciones vasculares aunque los porcentajes reales para estos otros procedimientos fueron la mitad de los de la endarterectomía de la carótida. Las “operaciones vasculares” realizadas por cirujanos sin certificación están casi exclusivamente limitadas al acceso para diálisis, la colocación de filtros de vena cava y la cirugía de venas varicosas. En 2000, aproximadamente un tercio de los cirujanos vasculares que se recertificaban en cirugía realizaba operaciones que se consideraban parte de la cirugía general. En 2006, 75% de los cirujanos vasculares que se recertificaban en cirugía dedicaba 90% o más de su práctica a la cirugía vascular y la mayoría no realizaba cirugía general. Así, la evolución natural de la práctica clínica ha sido separar la cirugía vascular de la cirugía general.

El principal propiciador del cambio, sin embargo, fue el desarrollo de nuevas tecnologías en la cirugía vascular, específicamente el surgimiento de la terapia endovascular como abordaje para la reconstrucción vascular. Esto requería que los estudiantes vasculares dominaran un grupo completamente nuevo de habilidades sin las cuales no se podía

ya ofrecer una atención quirúrgica vascular integral a los pacientes. En menos de una década, los cirujanos vasculares establecidos asimilaron rápidamente las técnicas endovasculares en su práctica. En 2006, de los cirujanos que se recertificaban en cirugía vascular (la mayoría de los cuales terminó su entrenamiento antes de la “revolución endovascular”) 80% realizaba un número significativo de intervenciones endovasculares. Cabe resaltar que la mayoría de las habilidades en el uso del catéter no era transferible para la atención de pacientes quirúrgicos sin enfermedad vascular y, por lo tanto, el “ocasional” cirujano vascular tenía poco interés en tomarse el tiempo para dominarlas. La mayoría de los cirujanos que realizaban pocos procedimientos vasculares eligió limitar más su práctica vascular, en vez de tomarse el tiempo para adquirir las habilidades endovasculares. Por otro lado, los avances tecnológicos en las técnicas de laparoscopia y endoscopia en la cirugía general hicieron obligatorio que esto se enfatizara en los programas de entrenamiento de cirugía general. Como resultado, la “transferencia” de habilidades técnicas adquiridas en el entrenamiento de cirugía general hacia el entrenamiento vascular disminuyó, separando aún más las dos especialidades.

Como la capacidad de transferencia de las habilidades técnicas del graduado de cirugía general hacia el estudiante vascular disminuyó, se hizo más importante para éste exponerse durante su residencia a más casos vasculares mayores como la reconstrucción aórtica, de la carótida y de miembro inferior. El programa integrado alcanza esto a través de la exposición en múltiples niveles a lo largo del programa de entrenamiento de cinco años. Los casos indexados de la cirugía vascular están, por lo tanto, concentrados en la experiencia del entrenamiento de la cirugía vascular.

Lecciones aprendidas de la cirugía vascular

El viraje hacia una certificación vascular independiente comenzó seriamente cuando los directores del programa de cirugía vascular desarrollaron un robusto plan de estudios para definir la especialidad. El establecimiento del plan de estudios central para cirugía vascular permitió identificar experiencias clínicas esenciales para el alumno y, como corolario, aquellas que se podían eliminar de la experiencia educativa de los alumnos. El contenido del “núcleo no vascular” o el plan de estudios de principios de cirugía del programa integrado se presenta en el cuadro III.

Como es común, alcanzar la certificación vascular independiente y su entrenamiento no eran el fin sino el comienzo. Los directores de los programas integrados ahora se enfrentan a un gran número de nuevos retos. El más intimi-

Cuadro III. Contenido de “principios de cirugía” en el plan de estudios de cirugía vascular

- Evaluación preoperatoria.
- Atención perioperatoria.
- Manejo de heridas y cicatrización.
- Principios de nutrición.
- Atención del paciente en estado crítico.
- Manejo de las enfermedades torácicas agudas.
- Manejo de las enfermedades abdominales agudas.
- Manejo del trauma.
- Manejo de las enfermedades neurológicas agudas.

dante ha sido asumir la responsabilidad por el entrenamiento total de un residente en cirugía vascular. En el pasado, los directores de los programas de cirugía vascular recibían graduados maduros de un programa de cirugía general que dominaban los principios de la atención perioperatoria y crítica, el manejo de los tejidos y de las heridas, así como el diagnóstico y el tratamiento de las complicaciones posoperatorias más comunes. Ahora esto es responsabilidad de los directores del programa vascular. Esto requiere negociación con otras disciplinas para brindar un entrenamiento central no vascular y aumentar los esfuerzos de los docentes vasculares para entrenar a los residentes en la técnica quirúrgica básica.

El Consejo Vascular ha desarrollado mecanismos para evaluar la aptitud en estos principios centrales, una vez considerados por el examen de Calificación Quirúrgica. Para ello se ha desarrollado un “Examen de Principios de Cirugía” que se aplicó por primera vez en 2009. Los directores de los programas han tenido que ampliar su experiencia en el entrenamiento para dar cabida a los alumnos durante 36 meses en un servicio de cirugía vascular. Esto requiere el cambio de la experiencia más compacta en uno o dos servicios vasculares en 24 meses, a programas más extensos con oportunidades más diversas para el entrenamiento en diferentes niveles; no está claro si todos los programas tendrán la capacidad o estarán interesados en hacer esto.

Otro reto mayor ha sido la capacidad para asegurar el financiamiento durante tres años adicionales de entrenamiento. Según las condiciones locales, ha habido grandes variaciones en cómo se cumple esto. Los cirujanos vasculares ahora tienen que promover este programa con los estudiantes de medicina. Para alcanzar este objetivo, las sociedades vasculares han asumido un programa con un campo significativo para los estudiantes de medicina en todos los niveles.

Finalmente, existe el reto de evaluar nuestro producto educativo, durante y al final del entrenamiento. Esto re-

quirió que el Consejo de Cirugía Vascular desarrollara un Examen de Entrenamiento Vascular, además del Examen de Principios de Cirugía y los Exámenes de Calificación y Certificación. Este examen se aplicó por primera vez en 2008 y se evaluará y redefinirá sobre la marcha.

Un aspecto importante de los programas educativos en cirugía vascular es la flexibilidad. Como se mencionó, existen múltiples mecanismos para certificarse. En algún grado esto se ha derivado del proceso evolutivo, pero es probable que se mantenga más de una forma en el futuro inmediato. La flexibilidad en los paradigmas de entrenamiento es atractiva para los médicos jóvenes y maximiza la capacidad de atraer residentes hacia nuestra especialidad. Los estudiantes interesados en la enfermedad vascular entran directamente de la escuela de medicina en un programa “integrado”, en vez de invertir tiempo en la adquisición de habilidades que probablemente no utilizarán en su vida profesional. El número y la calidad de los aspirantes sugieren que los programas “integrados” son muy atractivos.¹³ Al mismo tiempo, numerosos estudiantes vienen de los programas de entrenamiento en cirugía general y eligen la cirugía vascular en su tercer o cuarto año. Cada año, 10 a 14% de los graduados de cirugía general ingresa a un programa de cirugía vascular. Algunos desearán incorporar la cirugía general en su práctica futura mientras mantienen su atención en lo vascular. Esto requiere que el entrenamiento vascular exponga a los residentes de cirugía general a rotaciones significativas en cirugía vascular, tanto para su entrenamiento general como para utilizarlas como una herramienta de reclutamiento. La vía independiente y los programas de especialización temprana permiten a la cirugía vascular alcanzar dicha meta. La flexibilidad también es importante para los programas de entrenamiento individual, dado que no todos los programas están diseñados de acuerdo con uno u otro modelo. Tener opciones aumenta el número de residentes de cirugía vascular que se pueden entrenar. Sin embargo, la flexibilidad solo puede mantenerse si existen hitos identificables para asegurar a los directores de los programas, que los graduados de diferentes tipos de entrenamiento han alcanzado el mismo nivel básico de experiencia y aptitud. Éste es uno de los grandes retos que enfrentan los directores de programas de cirugía vascular y el consejo de la especialidad.

Finalmente, la flexibilidad es importante para permitir la adaptación a un ambiente académico y clínico cambiante. Mientras el manejo de la enfermedad vascular sigue en evolución, la futura especialización en cirugía vascular no debe dudar en surgir. Existen actualmente discusiones con el Consejo Americano de Cirugía de Tórax acerca de un programa combinado de entrenamiento para producir un “especialista cardiovascular” y también es posible que haya discusiones similares en el futuro

con la flebología y la medicina vascular. Anticipamos que cualquiera de estos programas se basará en el plan de estudios de cirugía vascular, el único que actualmente se enfoca en el manejo integral de los pacientes con enfermedades vasculares.

Relevancia de la experiencia en cirugía vascular para otras especialidades quirúrgicas

Hace una década, los radiólogos y los cardiólogos predijeron la desaparición de la cirugía vascular como especialidad. De hecho, los cirujanos vasculares se sintieron asediados pero afortunadamente aprovecharon esta oportunidad para reevaluar su foco profesional y el foco de su entrenamiento, y renovaron su compromiso con el manejo integral de la enfermedad vascular. Otras especialidades quirúrgicas son objeto de muchas presiones semejantes a las que enfrentó la cirugía vascular: la necesidad de dominar un creciente conocimiento profundo, nuevos desarrollos en tecnología y la competencia con los especialistas no quirúrgicos en el tratamiento de las enfermedades “tradicionalmente” quirúrgicas. Algunas de estas enfermedades, como la úlcera gástrica benigna, virtualmente se han eliminado de la experiencia quirúrgica. Otras, como el reflujo gastroesofágico, la patología del tracto biliar, la hipertensión portal, la enfermedad arterial coronaria y la enfermedad valvular cardíaca son tratadas cada vez más por especialistas no quirúrgicos que utilizan técnicas mínimamente invasivas que los cirujanos no han adoptado.

La “cirugía por orificios naturales” y la reparación percutánea de válvulas cardíacas, independientemente de si se utilizan ampliamente o no, deben ser una “llamada de alerta” para otras especialidades como lo fue la reparación endovascular de un aneurisma para la cirugía vascular. Por muchos años, los cirujanos se autodefinieron por su capacidad para tratar enfermedades con un escalpelo y estaban particularmente orgullosos de dominar los procedimientos más grandes y más invasivos. Los pacientes nunca vieron esto como el ideal y han acudido a los abordajes alternativos conforme van surgiendo, a menudo sin esperar pruebas de su eficacia. Como resultado, los cirujanos han ejercido una decreciente influencia en el manejo de muchas de las “enfermedades quirúrgicas tradicionales”. Los cirujanos siguen siendo los únicos especialistas que poseen el potencial de ofrecer terapias estandarizadas e innovadoras a sus pacientes, pero solo si adoptan paradigmas educativos que les permitan el dominio de estas nuevas terapias.

Los cirujanos deben cambiar su enfoque del énfasis en el dominio de las técnicas hacia el manejo integral de las en-

fermedades “quirúrgicas”. Para hacerlo en forma realista se requiere un entrenamiento más enfocado. No hay duda que existe un entrenamiento quirúrgico central, orientado hacia la evaluación perioperatoria y el manejo, la atención del paciente crítico, la cicatrización de las heridas, la nutrición y las técnicas básicas. También es cierto que se necesita un grupo central de habilidades y conocimiento para el manejo de las enfermedades abdominales, de la pared abdominal y de los tejidos blandos más comunes. Se ha desarrollado un plan de estudios central para el estudiante de cirugía general a través del proyecto de planes de estudios SCORE, que actualmente se implementa en las residencias de cirugía general de Estados Unidos.^{14,15} Más allá de esto, la atención quirúrgica se está haciendo cada vez más específica de un órgano o enfermedad y las técnicas pueden ser muy variadas y distintas. Esto sugiere que mientras el entrenamiento en los principios básicos o centrales de la cirugía es una meta importante, el entrenamiento “integral” en cirugía ya no es una expectativa realista y se deben hacer esfuerzos por emular mejor el entrenamiento quirúrgico de alto rango para el alcance futuro de la práctica. Éste no es un concepto nuevo. Alentados por su maestro para delinear áreas de destreza, los alumnos de Halsted desarrollaron las especialidades de neurocirugía (Cushing), urología (Young), la ortopedia (Baer), otorrinolaringología (Crowe) y radiología (Baetjer). El entrenamiento quirúrgico modular ha sido discutido por Longmire, Barnes, Pelligrini y muchos otros.¹⁶⁻²² En la actualidad, entre 70 y 80% de los residentes quirúrgicos graduados busca un entrenamiento adicional. No puede haber un argumento más irrefutable para reevaluar nuestros paradigmas actuales.

Perspectivas a futuro

La experiencia vascular sugiere que los futuros paradigmas de entrenamiento se deben basar en planes de estudios bien definidos que abarquen los componentes “central” y “enfocado”. El componente “enfocado” debe contener el alcance de la especialidad en cuestión con un entrenamiento diseñado para ser relevante en la práctica futura. El manejo integral de las enfermedades “quirúrgicas” dentro del foco, que comprende el dominio de todas las técnicas intervencionistas, es esencial si los cirujanos desean mantener su papel central en la atención del paciente. Serán esenciales métodos robustos para evaluar los logros y las aptitudes, con el uso de la simulación y la evaluación en tiempo real. La evaluación precisa de los logros será más eficaz para asegurar la aptitud y la contrastabilidad, que confiar solamente en un paradigma de entrenamiento que sostiene que todos los cirujanos deben pasar para ser elegibles para la certificación del Consejo Americano de Cirugía. Se debe desarrollar la

flexibilidad en las vías de entrenamiento para permitir a los estudiantes y los residentes ingresar al entrenamiento en diferentes niveles y la adaptación a las futuras tendencias en la atención quirúrgica. Mientras el paradigma de entrenamiento actual ha servido a la cirugía durante más de medio siglo, hay la creciente evidencia de que se requiere revisión para cumplir con las necesidades educativas y sociales actuales. Sin duda, el entrenamiento vascular seguirá madurando y desarrollándose, pero los cambios adoptados en la última década han dado como resultado una experiencia de entrenamiento más atractiva y una especialidad más fuerte de lo que muchos habrían imaginado hace una década. Las otras áreas de especialidad de la cirugía y la cirugía general misma deben posicionarse de forma similar para continuar con éxito en el futuro.

Referencias

1. Cameron JL, William Stewart Halsted. Our surgical heritage. *Ann Surg* 1997;225:445-58.
2. Grillo HC, Edward D, Churchill and the “rectangular” surgical residency. *Surgery* 2004;136:947-952.
3. DuBost C, Alary M, Oeconomos N. A propos du traitement des aneurysms d l’aorte: Ablation de l’aneurysme retablissement de la continuité par greffe d’aorte humaine conserve. *Mem Acad Chir* 1951;77:381-383.
4. Kunlin J. Le traitement de l’ischemic arteritique par la greffe veineuse longue. *Revue Chir* 1951;70:206-235.
5. Holden WD. Reconstruction of the femoral artery for arteriosclerotic thrombosis. *Surgery* 1950;27:417.
6. Eastcott HHG, Pickering GW, Rob CG. Reconstruction of the internal carotid artery. *Lancet* 1954;2:994-996.
7. Carrea R, Moluis M, Murphy G. Surgical treatment of spontaneous thrombosis of the carotid artery in the neck. *Acta Neurol Latinoam* 1955;1:17-27.
8. DeWeese JA, Blaisdell FW, Foster JH. Optimal resources for vascular surgery. *Arch Surg* 1972;105:948-961.
9. Deweese JA, Blaisdell FW, Foster JH, Garrett HE, DeWolfe VG. Report of the Inter-Society Commission for Heart Disease Resources. Optimal resources for vascular surgery. A supplement. *Circulation* 1976;53:A39-A50.
10. Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. *Circulation* 1964;30:654-670.
11. Gruntzig A, Kumpe DA. Technique of percutaneous transluminal angioplasty with the Gruntzig balloon catheter. *Am J Roentgenol* 1979;132:547-552.
12. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg* 1991;5:491-499.
13. Schanzer A, Nahmias J, Korenda K, Eslami M, Arous E, Messina L. An increasing demand for integrated vascular residency training far outweighs the limited supply of positions. *J Vasc Surg* 2009;50:1513-1518.
14. Bell RH. Surgical council on resident education: a new organization devoted to graduate surgical education. *J Am Coll Surg* 2007;204:341-346.
15. The American Board of Surgery [Sitio web]. Surgical Council on Resident Education. General Surgery Residency. Patient Care Curriculum

- Outline 2009-2010. (Consultado el 29 de septiembre de 2010.) Disponible en <http://home.absurgery.org/xfer/patientcareoutline09-10.pdf>
16. Longmire WP Jr. Panel discussion: a basic surgical training in preparation for all surgical fields. A basic surgical residency. *Ann Surg* 1968;168:578-579.
 17. Barnes RW. The next generation of surgical residencies: what are the challenges and the opportunities? *Arch Surg* 1990;125:433-436.
 18. Pories WJ, Aslakson HM. The surgery residency: the job description does not fit the job. *Arch Surg* 1990;125:147-149.
 19. Pellegrini CA, Warshaw AL, Debas HT. Residency training in surgery in the 21st century: a new paradigm. *Surgery* 2004;136:953-965.
 20. Debas HT, Bass BL, Brennan MF, Flynn TC, Folse JR, Freischlag JA, et al. American Surgical Association Blue Ribbon Committee American Surgical Association Blue Ribbon Committee Report on Surgical Education, 2004. *Ann Surg* 2005;241:1-8.
 21. Bass B. Early specialization in surgical training: an old concept whose time has come? *Semin Vasc Surg* 2006;19:214-217.
 22. Stabile BE. The surgeon: a changing profile. *Arch Surg* 2008;143:827-831.