

## ARTÍCULO ESPECIAL

# ¿Es válido el programa español de formación en Angiología y Cirugía Vascular?

E.M. San Norberto<sup>a,\*</sup> y C. Vaquero<sup>b</sup>

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid. España.  
Comisión Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.

Recibido el 5 de marzo de 2010; aceptado el 17 de abril de 2010

### PALABRAS CLAVE

Formación especializada;  
Cirugía vascular;  
Angiología;  
Formación quirúrgica;  
España

### Resumen

**Introducción.** La formación en Angiología y Cirugía Vascular en España comprende un programa de 5 años. No existe ningún medio en nuestro país para conocer los resultados de la residencia en ninguna especialidad.

**Objetivo.** Conocer la opinión de los residentes sobre su formación y actividad laboral.

**Material y métodos.** Una encuesta de 10 ítems fue cumplimentada por 25 de los 26 (96,2%) angiólogos y cirujanos vasculares que acabaron su periodo de formación durante el año 2008.

**Resultados.** El 76% valora su formación como buena y el 20% como excelente. Repetiría su formación en la misma Unidad Docente el 88%, no obstante, solamente 9 cumplieron los mínimos de actividad cuantificados en el programa de la especialidad. No realizar los procedimientos endovasculares ( $p = 0,004$ ) o las cirugías aortoiliacas mínimas ( $p = 0,017$ ) se relaciona con no cumplir, en general, los objetivos cuantificados. El hecho de no haber desempeñado el número de casos mínimos recogidos en el programa formativo no era percibido por los sujetos como un factor determinante en la elección de Unidad Docente ( $p = 0,277$ ), no afectaba a la rapidez en encontrar un puesto de trabajo ( $p = 0,667$ ) y no se relacionaba con encontrar dificultades en su trabajo ( $p = 0,325$ ) ni para realizar procedimientos endovasculares aórticos ( $p = 0,444$ ).

**Conclusiones.** Los residentes de Angiología y Cirugía Vascular valoran muy positivamente su formación, a pesar de no haber cumplido, en su mayoría, con los casos mínimos establecidos en el programa formativo. Cuentan con una magnífica proyección laboral y constituyen unos profesionales que desempeñan la mayoría de las necesidades asistenciales del sistema sanitario.

© 2010 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: esannorberto@hotmail.com (E.M. San Norberto García).

**KEYWORDS**

Specialist training;  
Vascular Surgery;  
Angiology;  
Surgical training;  
Spain

**Is the Spanish training program in Angiology and Vascular Surgery valid?****Abstract**

*Introduction.* Training in Angiology and Vascular Surgery in Spain is 5 year program. There is no way in our country to know the results of training as a resident.

*Objective.* To find out the opinions of residents on their training and medical activity.

*Material and methods.* A 10 item survey on the training program, the job expectations and actions during the first months of specialized activity was completed by 25 (96.2%) angiologists and vascular surgeons who ended their training by 2008.

*Results.* The 76% value their training as good and 20% as excellent. A total of 88% would repeat their training in the same teaching unit, although only 9 met the minimum of activity quantified in the specialty program. Twenty four found work immediately, mostly in the public health system (92%). Not performing endovascular ( $p = 0.004$ ) or open aortoiliac procedures ( $p = 0.017$ ) was related with not achieving the quantifying objectives. Not performing the minimum number of in the training program was not seen as a determining factor in choosing a teaching unit ( $p = 0.667$ ), and was not related to finding employment ( $p = 0.325$ ) or performing aortic endovascular procedures ( $p = 0.444$ ).

*Conclusions.* Training in Angiology and Vascular Surgery in our country achieves a high level of satisfaction perceived by residents, despite not having completed, in the majority of cases, the minimum quantifying objectives included into the training program. They have a great employment potential and are professionals who performance most of medical needs in the public healthcare system medical.

© 2010 SEACV. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

El programa formativo de la especialidad de Cirugía Vascular posee aspectos propios según los diferentes países. En España, el Ministerio de Sanidad y Consumo diseña y regula el Programa Oficial de la Especialidad de Angiología y Cirugía Vascular, programa formativo con una duración de 5 años.

A diferencia del resto de países de Europa y del resto del mundo, la especialidad se denomina Angiología y Cirugía Vascular en España, y se define como la especialidad médico-quirúrgica dedicada al estudio, prevención, diagnóstico clínico e instrumental y tratamiento de la patología vascular. Los objetivos y el campo de acción propios abarcan las enfermedades orgánicas o funcionales del sistema arterial, venoso y linfático. Son únicamente excluidos de sus competencias el corazón y las arterias intracraneales (BOE 1258/2007 de 13 de abril). De tal manera, son competencias que engloban aspectos de profilaxis, diagnóstico clínico, no invasivo y por imagen, así como de tratamiento médico, quirúrgico endovascular, abierto y mínimamente invasivo, que son desarrolladas por otros especialistas no cirujanos vasculares en otros países europeos. Esta singularidad formativa y de amplitud de competencias hace la formación en España una de las más exigentes y con un periodo de formación más corto que otros programas desarrollados en otros países.

Desde 2005 existe una sección independiente de Cirugía Vascular reconocida por la UEMS (*Union Européenne des Médecins Spécialistes*) con esfuerzos de organizar y unificar la formación en Cirugía Vascular en Europa. Este hecho condicionó la aprobación por el Parlamento Europeo, a través de la *Directive on the Recognition of Professional Qualifica-*

*tions*, de la Cirugía Vascular como una mono especialidad independiente<sup>1</sup>. Desde entonces, y a través del examen voluntario de cualificación europea denominado FEBVS (*Fellow of the European Board of Vascular Surgery*), otorga un reconocimiento de excelencia para los cirujanos vasculares formados en Europa<sup>2</sup>.

En el año 2007 existían 15 países en el mundo que poseían una Cirugía Vascular como especialidad independiente, sin requisitos previos de formación en cirugía general o cirugía cardiotorácica. Este grupo lo formaba Taiwán, Australia/Nueva Zelanda, Brasil, Estados Unidos, Chipre, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Portugal, Eslovaquia y España<sup>3</sup>. Existen grandes diferencias entre los programas formativos de los diferentes países, desde el periodo de formación (8 años en Australia o 5 en Italia y España), hasta la acreditación de los programas impartidos o la certificación de los especialistas formados (sociedad de la especialidad, gobierno, universidad o asociación nacional)<sup>3</sup>.

**Objetivos**

Existen diferentes herramientas para conocer el número realizado de procedimientos y habilidades adquiridas durante el periodo como médico interno residente. No obstante, se desconoce la valoración subjetiva de los propios angiólogos y cirujanos vasculares que han concluido su periodo formativo, ni cuáles son sus expectativas reales dentro del mercado laboral. Pretendemos dar a conocer fuera de nuestras fronteras el programa formativo español en la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular, a la vez que intentar valorar la calidad de los especialistas formados bajo su di-

rectiva. El propósito de este estudio ha sido conocer tanto el grado de cumplimiento del programa formativo en la especialidad de Angiología y Cirugía Vascul... en España, como las características del primer puesto de trabajo obtenido, además de las actividades desarrolladas durante los primeros meses tras la obtención del título de especialista, con especial interés en las terapias endovasculares.

## Material y métodos

Durante el año 2008 concluyeron su periodo formativo 26 angiólogos y cirujanos vasculares en España. A todos ellos se les envió una encuesta con intención de conocer diferentes aspectos de la formación recibida y de su actividad como especialistas durante los 6 primeros meses tras haber acabado la residencia. Tras su recepción, todas ellas fueron manejadas de manera anónima tanto por los datos del sujeto,

como por la Unidad Docente referida. Las preguntas hacían referencia a los siguientes campos (tabla 1):

1. Valoración del periodo formativo como médico interno residente: valoración subjetiva de la enseñanza recibida, así como de la elección realizada 5 años antes sobre la Unidad Docente donde se realizó el periodo formativo. También se hace referencia a los objetivos cuantificados teóricos, clínicos, quirúrgicos abiertos y quirúrgicos endovasculares, que deben haber realizado los angiólogos y cirujanos vasculares en formación al final de la residencia marcados en el Programa Oficial de la Especialidad de Angiología y Cirugía Vascul... del Ministerio de Sanidad y Consumo, publicado en el BOE en vigor desde 2007 (tabla 2). Los profesionales que terminaron su formación el pasado año estaban sujetos al Programa Oficial de 1996.
2. Tipo y localización de puesto laboral tras terminar la residencia: se prestó especial atención a la concentración

**Tabla 1** Encuesta realizada por los angiólogos y cirujanos vasculares que terminaron su periodo formativo durante 2008 en España

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1. La valoración global de tu formación como residente de ACV ha sido:</b><br/>0: Muy mala<br/>1: Mala<br/>2: Regular<br/>3: Buena<br/>4: Excelente</p> <p><b>2. Si empezaras de nuevo la residencia, ¿escogerías la misma Unidad Docente?</b><br/>1: Sí<br/>2: No</p> <p><b>3. Respecto a los objetivos cuantificados en el programa formativo, marque los que no ha cumplido:</b><br/>1: 300 eco-doppler<br/>2: 50 cateterizaciones, 15 angioplastias, 10 <i>stents</i><br/>3: 35 amputaciones<br/>4: 25 intervenciones de varices<br/>5: 20 accesos vasculares<br/>6: 15 embolectomías/trombectomías<br/>7: 15 <i>bypass</i> infrainguinales<br/>8: 7 intervenciones en sector aortoiliaco<br/>9: 5 <i>bypass</i> extraanatómicos EEII<br/>10: 3 TEA carotídeas</p> <p><b>4. Al acabar la residencia has encontrado trabajo:</b><br/>1: Inmediatamente<br/>2: En menos de 1 mes<br/>3: Entre 1 y 3 meses<br/>4: Después de 3 meses</p> <p><b>5. La localización geográfica de tu trabajo es:</b><br/>1: Misma provincia/comunidad autónoma donde nació<br/>2: Misma provincia/comunidad autónoma donde estudié medicina<br/>3: Misma provincia/comunidad autónoma donde hice la residencia<br/>4: Otra</p> | <p><b>6. Tu puesto actual de trabajo es:</b><br/>1: Estatutario fijo en sanidad pública<br/>2: Interino en sanidad pública<br/>3: Otro contrato en sanidad pública<br/>4: Solo guardias en sanidad pública<br/>5: Sanidad privada</p> <p><b>7. Desarrollando tu actividad laboral diaria, encuentras dificultades en:</b><br/>1: Cirugía abierta<br/>2: Cirugía endovascular<br/>3: Tratamiento varices<br/>4: Accesos vasculares<br/>5: Diagnóstico vascular no invasivo</p> <p><b>8. En tu puesto actual de trabajo no has realizado como 1.º cirujano, durante los 6 primeros meses:</b><br/>1: Intervenciones nivel A<br/>2: Intervenciones nivel B<br/>3: Intervenciones nivel C<br/>4: Intervenciones nivel D<br/>5: Intervenciones nivel E</p> <p><b>9. En tu puesto actual de trabajo no has realizado como 1.º cirujano, durante los 6 primeros meses:</b><br/>1: Angioplastia/<i>stent</i> ilíaco<br/>2: Angioplastia/<i>stent</i> EEII<br/>3: Angioplastia/<i>stent</i> carotídeo<br/>4: Endoprótesis abdominal<br/>5: Endoprótesis torácica</p> <p><b>10. Desde que acabaste la residencia:</b><br/>1: Estoy haciendo o he acabado el doctorado<br/>2: Estoy haciendo o he publicado un artículo en una revista española<br/>3: Estoy haciendo o he publicado un artículo en una revista extranjera<br/>4: Estoy preparando el <i>European Board for Vascular Surgery</i></p> |
|---|---|

**Tabla 2** Objetivos cuantificados al final del periodo formativo publicados por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el programa formativo de la especialidad de Angiología y Cirugía Vasculare del año 2007

Exploración no invasiva en territorio arterial	100
Exploración no invasiva en territorio venoso	100
Exploración no invasiva en troncos supraaórticos	100
Cateterizaciones (percutáneas y abiertas)	50
Angioplastias	15
Stents (cubiertos y no cubiertos)	10
Amputaciones menores	15
Amputaciones supragenitales	15
Amputaciones infragenitales	25
Varices	25
Accesos vasculares	20
Embolectomías/trombectomías	15
Bypass infrainguinales	15
Intervenciones quirúrgicas del sector aortoiliaco	7
Bypass extraanatómicos de extremidades	5
Endarterectomías carotídeas	3
Publicaciones	2
Comunicaciones a eventos científicos	4

**Tabla 3** Niveles de complejidad quirúrgica publicados por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el programa formativo de la especialidad de Angiología y Cirugía Vasculare del año 2007

Nivel A	Amputaciones menores. Safenectomía y varicectomía. Disección de la región inguinal. Técnicas de punción percutánea
Nivel B	Simpatectomía lumbar. Laparotomía y exploración de cavidad abdominal. Toracotomía. Accesos vasculares (no complejos). Embolectomías de las extremidades. Trombectomías de las extremidades. Amputaciones mayores. Técnicas de cateterización endoluminal
Nivel C	Abordaje del sector aórtico infrarrenal. Abordaje del sector carotídeo extracranial. Simpatectomía cervicotorácica. Sección de escaleno. Bypass femoropoplíteo. Bypass extraanatómicos en extremidades. Profundoplastia. Accesos vasculares complejos. Angioplastias con/sin stents del sector iliaco y extremidades
Nivel D	Resección primera costilla. Endarterectomía carotídea. Bypass aortobifemoral. Bypass extraanatómicos en troncos supraaórticos. Tratamiento quirúrgico de aneurismas periféricos. Resección de aneurisma aórtico infrarrenal. Endarterectomía carotídea. Angioplastia y stents de troncos supraaórticos y viscerales. Endoprótesis aórticas
Nivel E	Cirugía de las arterias viscerales. Bypass aortocarotídeo y aortosubclavio. Aneurismas torácicos. Aneurismas toracoabdominales. Endoprótesis torácicas

geográfica según el lugar de nacimiento, la facultad universitaria donde se cursaron los estudios de Medicina o el hospital donde se encontraba la Unidad Docente donde se desarrolló el programa formativo.

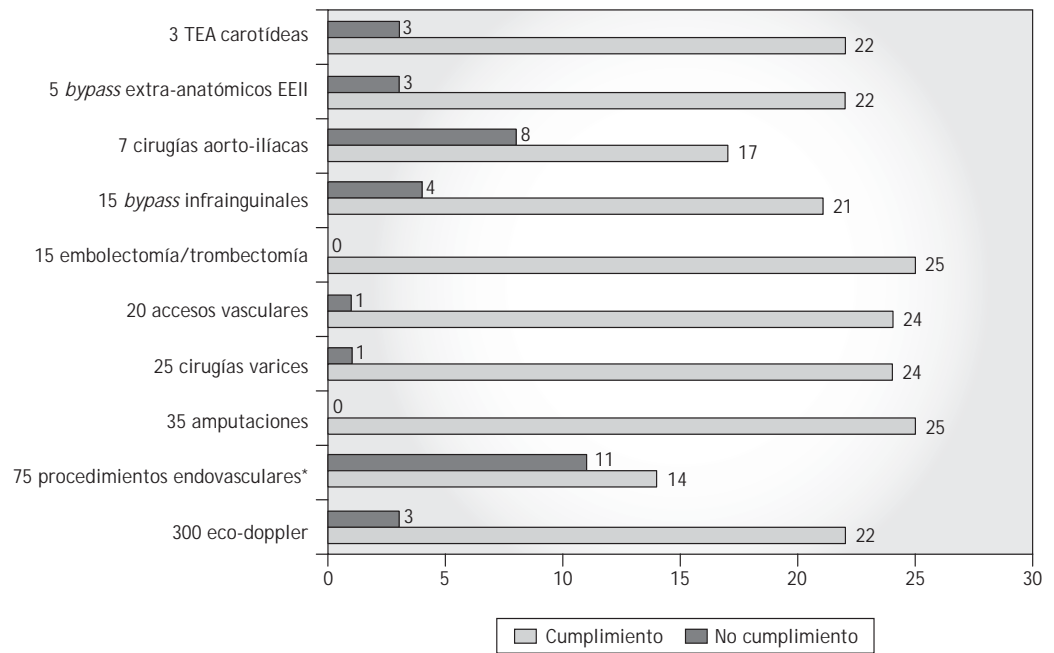
- Intervenciones y habilidades desarrolladas durante estos 6 primeros meses de trabajo como angiólogo y cirujano vascular: dentro del programa formativo vigente de la especialidad, aparecen divididas las técnicas quirúrgicas por niveles de complejidad, tal y como se hace referencia en la pregunta octava de la encuesta (tabla 3). Esta respuesta puede estar sesgada por el nivel del hospital donde se esté desempeñando el trabajo como angiólogo y cirujano vascular, puesto que el tratamiento de patologías de elevada complejidad (nivel E) suele estar confinado a hospitales de referencia o de tercer nivel.
- Labor de investigación científica y formación continuada: a nivel de finalizar la excelencia universitaria con la obtención del grado de doctor (máxima cualificación universitaria española) o alcanzar el reconocimiento europeo como especialista con el examen del *European Board for Vascular Surgery* (título honorífico no necesario para la capacitación administrativa europea). Especial mención merece la preparación y el trabajo de investigación concluyente en una publicación a nivel de revistas nacionales o internacionales.

Según las premisas previas, 10 ítems fueron seleccionados y 25 de los 26 (96,2%) angiólogos y cirujanos vasculares formados el pasado año 2008 respondieron la encuesta. El 45,8% eran varones y el estado civil de soltero predominaba en la muestra (88%). La comparación estadística de las variables categóricas se realizó mediante una prueba de Chi cuadrado. Los datos se expresaron como la media  $\pm$  desviación estándar.

## Resultados

La mayoría de los angiólogos y cirujanos vasculares recién cualificados aprobaba su formación calificándola de buena ( $3,12 \pm 0,45$ ). Pese a reconocer que solo 9 de ellos (36%) habían cumplido los mínimos de actividad cuantificados en el programa de la especialidad, conservaban la intención de escoger la misma Unidad Docente donde se formaron en un 88%.

Algo más de la mitad de los profesionales que concluyeron su formación había realizado los casos mínimos de 7 intervenciones quirúrgicas abiertas a nivel del sector aortoiliaco ( $0,67 \pm 0,48$ ) y los 75 procedimientos endovasculares ( $0,58 \pm 0,50$ ). Otros casos mínimos con cumplimiento limitado fueron los *bypass* infrainguinales ( $0,83 \pm 0,38$ ), las exploraciones no invasivas con eco-doppler ( $0,88 \pm 0,34$ ), los *bypass* extraanatómicos de extremidades inferiores ( $0,88 \pm 0,34$ ) y las tromboendarterectomías carotídeas ( $0,88 \pm 0,34$ ). La figura 1 representa los resultados obtenidos en cuanto a cumplimiento de los casos mínimos exigidos al final del periodo formativo. El no realizar los procedimientos endovasculares ( $p = 0,004$ ) o cirugías aortoiliacas mínimas ( $p = 0,017$ ) se relaciona con no cumplir, en general, los objetivos cuantificados. El cumplimiento de los mínimos de procedimientos no se relaciona con la falta de realización de las técnicas quirúrgicas aortoiliacas requeridas



**Figura 1.** Cumplimiento de los mínimos cuantificados en el programa oficial de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular. \*50 cateterizaciones, 15 angioplastias, 10 *stents*. EEII: extremidades inferiores; TEA: tromboendarterectomía.

( $p = 0,367$ ). El hecho de no haber desempeñado el número de casos mínimos recogidos en el programa formativo no era percibido por los sujetos como un factor determinante en la elección de Unidad Docente ( $p = 0,277$ ), no afectaba a la rapidez en encontrar un puesto de trabajo ( $p = 0,667$ ), y no se relacionaba con encontrar dificultades en su trabajo ( $p = 0,325$ ) ni para realizar procedimientos endovasculares aórticos ( $p = 0,444$ ).

Las expectativas laborales al terminar el periodo formativo son excelentes, encontrando puesto de trabajo 24 de ellos (96%) inmediatamente al acabar el periodo de residencia, y en menos de un mes en el caso restante. El puesto de trabajo encontrado refleja una gran concentración geográfica, considerando el lugar donde había nacido ( $0,54 \pm 0,51$ ), estudiado Medicina ( $0,54 \pm 0,51$ ) o realizado el programa formativo el angiólogo y cirujano vascular recién formado ( $0,71 \pm 0,46$ ), siendo contratados en su inmensa mayoría por la sanidad pública en sus diferentes facetas (23 casos, 92%).

Los angiólogos y cirujanos vasculares con 6 meses de experiencia tras concluir su formación encontraban dificultades principalmente en la realización de procedimientos de cirugía abierta ( $0,38 \pm 0,50$ ), seguido de técnicas de cirugía endovascular ( $0,33 \pm 0,48$ ). Durante ese medio año habían realizado intervenciones calificadas como de nivel A, B, C y D, pero solamente dos de ellos habían desarrollado intervenciones de dificultad de nivel E (8%). Respecto a la cirugía endovascular, la angioplastia/*stent* carotídeo era un procedimiento vetado para todos ellos y ninguno lo había realizado, y 5 de ellos poseían experiencia en la reparación endovascular de la aorta torácica ( $0,17 \pm 0,38$ ). La reparación endovascular de aneurismas de aorta abdominal era un procedimiento de implantación limitada ( $0,46 \pm 0,51$ ), pero había 4 (16%) angiólogos y cirujanos vasculares que durante los 6 primeros meses tras finalizar su periodo formativo no habían realizado ningún tipo o técnica de terapéutica endovascular.

La producción científica de estos jóvenes angiólogos y cirujanos vasculares era elevada: 11 de ellos ( $0,42 \pm 0,50$ ) continuaban con sus estudios universitarios de postgrado (ninguno de ellos estaba sujeto al Plan Bolonia), la mayoría de ellos estaba preparando o había publicado algún trabajo de investigación en una revista nacional ( $0,33 \pm 0,48$ ) o internacional ( $0,38 \pm 0,50$ ), e incluso tres de ellos ( $0,12 \pm 0,34$ ) deseaban aprobar el *European Board for Vascular Surgery*.

## Discusión

Las Unidades Docentes acreditadas en España para la formación de especialistas en Angiología y Cirugía Vascular han experimentado un incremento del 30,4% desde el año 2000 (de 25 plazas en el 2000 a 38 en el 2008). Durante el mismo periodo de tiempo ha sufrido una devaluación en el interés demostrado por los licenciados en Medicina que se presentaban al examen MIR, pasando de un número máximo de asignación de plaza del 2.308 en el año 2000, al 3.520 en la convocatoria de 2007. La producción de especialistas y su relación con la población española durante los años venideros han sido objeto del estudio de González y Barber-Pérez<sup>4</sup>, asignando a la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular un superávit moderado de especialistas en el año 2010, que se convertirá en grave en el 2020 a este ritmo de crecimiento de plazas formativas convocadas y de la población española. No todas las especialidades médico-quirúrgicas incluyen en su programa formativo una cuantificación mínima de actividad, existiendo varias con números requeridos claramente especificados por actividades y patologías (Angiología y Cirugía Vascular, Cirugía General y del Aparato Digestivo, Cirugía Oral y Maxilofacial, Neurocirugía, Otorrinolaringología y Cirugía Plástica), otras que no los contemplan (Cirugía Ortopédica y Traumatología, Cirugía Pediátrica, Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología, Ginecología y Obstetricia, Oftalmología, Urología y Cirugía

Torácica), y otras con mínimos no especificados (Cirugía Cardiovascular: 100 intervenciones de cirujano, 500 de ayudante). La especialidad de Angiología y Cirugía Vascular ha incrementado su calidad de formación con la inclusión de estos mínimos en la aprobación de su nuevo programa del año 2007, aventajando a este respecto a diversas especialidades, tanto médicas como quirúrgicas, que cuentan con objetivos genéricos que deben ser interpretados por los tutores y responsables de las Unidades Docentes.

La especialidad de Angiología y Cirugía Vascular en España es considerada una especialidad independiente desde 1978. Dentro de Europa, solamente Italia poseía un reconocimiento previo (1974), la cual fue la primera nación mundial en reconocer la Cirugía Vascular como especialidad. El número total de años de formación requerido son 5, divididos en uno de formación en cirugía general y 4 específicos de vascular. Este hecho sitúa a la formación española dentro del grupo de países con una formación total más corta, pero con formación específica más larga (superada solamente por los 5 años de formación específica requeridos en Dinamarca), a ejemplo de Italia<sup>5</sup>. Esta organización es semejante al esquema seguido en Estados Unidos en el "integrated program", el más reciente e innovador (dos años de formación quirúrgica común, seguidos de tres años de formación en cirugía vascular integrados en un programa de 5 años), con el que se consigue la obtención exclusiva de la certificación de Cirugía Vascular<sup>6,7</sup>, y el que prefieren la mayoría de residentes entre los diferentes esquemas existentes en Inglaterra<sup>8</sup>.

Los casos mínimos incluidos en el programa formativo sobre terapia endovascular (50 procedimientos diagnósticos y 25 terapéuticos) han aumentado respecto al antiguo programa formativo en un 50%, lo que ha motivado que el 44% de los especialistas encuestados en este estudio reconozca no haber realizado los casos mínimos. En Estados Unidos, en el año 2002 se incluyeron el número de procedimientos endovasculares que deberían contener los programas formativos (100 diagnósticos y 50 terapéuticos, además de 5 casos de endoprótesis aórticas) y en 2005 se alcanzó un cumplimiento del 90% en procedimientos terapéuticos y de un 40% en diagnósticos<sup>9</sup>, lo que sitúa a España en una correcta progresión en su adaptación, tras conseguir un 56% de cumplimiento en un solo año de vigencia. En los resultados del presente estudio se ha comprobado cómo el hecho de no alcanzar el número de procedimientos endovasculares exigidos en el programa formativo español se relaciona con déficits cuantitativos en el resto de las actividades diagnósticas y de cirugía abierta, valoradas de manera conjunta ( $p = 0,004$ ). En diferentes publicaciones se ha sugerido el empleo de simuladores endovasculares y la realización de cursos didácticos en procedimientos endovasculares avanzados y *workshops* para alcanzar las habilidades técnicas y la comprensión requerida para procedimientos avanzados como la angioplastia renal o carotídea, así como en la adquisición de experiencia en técnicas avanzadas de imagen endovascular<sup>9,10</sup>.

Una de las posibles explicaciones que justificarían el bajo cumplimiento de los mínimos establecidos en el programa formativo es la no existencia de reacreditaciones en las Unidades Docentes. Existen auditorías realizadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo para controlar el cumplimiento del programa de la especialidad, no obstante el

número de éstas es extremadamente escaso, siendo menos de uno el número de Unidades Docentes auditadas al año. La política de expansión y crecimiento de acreditaciones de Unidades Docentes desarrollada durante los últimos años puede comprometer la adquisición de habilidades en el manejo de la atención vascular médica, endovascular y quirúrgica abierta. La capacidad de ofrecer a los pacientes un servicio de calidad elevada y de proveer una formación de excelencia para el futuro especialista vascular ha hecho adoptar a la Sociedad de Cirugía Vascular y a la Asociación de Cirujanos de Gran Bretaña e Irlanda una tendencia a la centralización, también motivada en parte por la formación en Radiología intervencionista<sup>8,11</sup>. Esta falta de cumplimiento de los programas formativos puede acentuarse en los próximos años debido a la aplicación del Decreto sobre la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, vigente desde 2006, el cual conlleva la pérdida de un año en el periodo de entrenamiento<sup>12</sup>, a semejanza de lo ocurrido en Inglaterra tras la aplicación de la directiva europea sobre el tiempo de trabajo, precisando un incremento en el periodo formativo<sup>8</sup>. Las limitaciones en la formación vascular inherentes al acortamiento de horas docentes originará en los próximos años una discusión a nivel de Europa sobre la adopción de nuevos modelos o procedimientos adyuvantes para la consecución de habilidades quirúrgicas abiertas o endovasculares.

Con la rápida expansión de la especialidad hacia el área de técnicas endovasculares, los casos de cirugía abierta han disminuido. El sector aortoiliaco ha sufrido de manera crítica este hecho, cumpliendo el 68% de los cirujanos formados los requisitos mínimos contenidos en el programa formativo de la especialidad. Otros sectores gravemente afectados por el impacto sobre las técnicas abiertas del incremento de la reparación endovascular son las patologías renales y aneurismáticas de aorta<sup>6,13,14</sup>. No obstante, el cumplimiento de los 75 procedimientos endovasculares requeridos no se relaciona con el déficit de formación en técnicas quirúrgicas en el sector aortoiliaco ( $p = 0,367$ ). Una posible justificación puede ser el volumen de casos de los hospitales donde se hallan las Unidades Docentes, de tal forma que hospitales con un elevado número de pacientes tratados ofrecerán más posibilidades a sus residentes en formación para alcanzar el mínimo de casos requeridos tanto de tratamiento quirúrgico abierto como endovascular que los centros con un volumen menor. Dentro del territorio español existen territorios atendidos en cuanto a patología vascular por cirujanos generales o cardiacos. Afortunadamente, la unificación europea a través de la UEMS ha convertido a estos profesionales inadecuadamente formados, en un ejemplo de sujetos incapaces de abarcar la totalidad de los aspectos diagnósticos y terapéuticos de las enfermedades vasculares.

La mayoría de los países cuantifica los procedimientos que deben desarrollar durante su formación los cirujanos vasculares como requisitos para la obtención del título de especialista, aunque también añaden un examen escrito u oral (excepto Austria, Holanda, Noruega o España, con la cuantificación de casos exclusiva)<sup>3</sup>. Con la aparición del nuevo Programa Oficial de la Especialidad, la figura del especialista endovascular ha sido otorgada con claridad al angiólogo y cirujano vascular, en detrimento de especiali-

dades como Radiología o Cardiología. De esta manera, los procedimientos endovasculares deberían ser desarrollados por el angiólogo y cirujano vascular en el sistema de salud español, quedando, no obstante, reductos en determinados territorios en los que son llevados a cabo por radiólogos, cardiólogos o cirujanos cardíacos. Otro aspecto incluido claramente en el nuevo programa es la capacitación en el laboratorio vascular periférico. A diferencia de Estados Unidos y otros países europeos, los angiólogos y cirujanos vasculares españoles reciben un periodo formal de entrenamiento en los laboratorios vasculares (cumplimiento del 88% en el presente estudio), en comparación con el 60% de los cirujanos vasculares norteamericanos formados en el año 2000<sup>14</sup>.

## Conclusiones

Esta encuesta revela la gran dificultad que existe para estimar el volumen de intervenciones realizadas y las habilidades adquiridas por los angiólogos y cirujanos vasculares formados en España. Las limitaciones del programa formativo se hacen patentes en las respuestas de los jóvenes especialistas formados y, probablemente, también la necesidad de recertificación de algunas Unidades Docentes o cambios en la evaluación para la obtención del título de especialista. El modelo español de formación independiente en Angiología y Cirugía Vasculare evoluciona hacia una mayor importancia específica de los procedimientos endovasculares, lo cual, posiblemente en centros con volumen reducido de pacientes, va en detrimento de la experiencia en cirugía abierta.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Benedetti-Valentini F, Liapis CD. Vascular surgery: independence and identity as a monospeciality in Europe. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;32:1-2.
2. Liapis CD, Avgerinos ED, Sillesen H, Benedetti-Valentini F, Cairois M, Van Bockel JH, et al. Vascular training and endovascular practice in Europe. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;37:109-15.
3. Cronenwett JL, Liapis CD. Vascular surgery training and certification: an international perspective. *J Vasc Surg.* 2007;46:621-9.
4. González B, Barber-Pérez B. Grupo de Investigación en Economía de la Salud. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030). Las Palmas de Gran Canaria University. March 2007. Disponible en: [http://www.msc.es/novedades/docs/necesidadesEspecialistas\\_06\\_30](http://www.msc.es/novedades/docs/necesidadesEspecialistas_06_30)
5. Van Bockel JH, Bergqvist D, Cairois M, Liapis CD, Benedetti-Valentini F, Pandey V, et al. Education in vascular surgery: critical issues around the globe-training and qualification in vascular surgery in Europe. *J Vasc Surg.* 2008;48 6 Suppl:69S-75S.
6. Mills JL. Vascular surgery training in the United States: a half-century of evolution. *J Vasc Surg.* 2008;48 6 Suppl:90S-7S.
7. Goldstone J, Wong V. New training paradigms and program requirements. *Semin Vasc Surg.* 2006;19:168-71.
8. Richards T, Jones K; Rouleaux Club. Future of vascular surgical training: the trainees' views. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90:96-9.
9. Johnson CM, Hodgson KJ. Advanced endovascular training for vascular residents: what more do we need? *Semin Vasc Surg.* 2006;19:194-9.
10. Lamont PM, Scott DJ. The impact of shortened training times on the discipline of vascular surgery in the United Kingdom. *Am J Surg.* 2005;190:269-72.
11. Hamilton G, Shearman C. Vascular surgery training. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90:95-103.
12. Gutiérrez-Julián JM. Angiología y Cirugía Vasculare: una especialidad polivalente. *Angiología.* 2007;59:351-7.
13. Gloviczki P; Midwestern Vascular Surgery Society. Vascular and endovascular surgeon: the vascular specialist for the 21st century and beyond. *J Vasc Surg.* 2006;43:412-21.
14. Keagy BA. Vascular surgery training after primary certification: where we go from here. *Semin Vasc Surg.* 2006;19:222-8.