

ESPECIALISTAS

SEPARATA:

ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR

*Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad
y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e In-
vestigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución
de fecha 25 de abril de 1996.*



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO



MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

Consejo Nacional de Especialidades Médicas

COMISION NACIONAL

Presidente:

Dr. D. Francisco Acín García

Secretario:

Dr. D. Francisco Vidal-Barraquer Mayol

Vocales:

Dr. D. José Gutiérrez Julián

Dr. D. Fernando Vaquero Morillo

Dr. D. Ricardo Lozano Mantecón

Dr. D. Eduardo Ros Die

Dr. D. Francisco Lozano Sánchez

Dr. D. José Antonio Jiménez Cossío

Dr. D. Ramón Segura Iglesias

Dr. D. Emiliano Cano Trigueros

Dra. D.^a Alicia Bueno Bertomeu

1. DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS

Angiología y Cirugía Vascular.

Duración: 5 años.

Licenciatura previa: Medicina.

2. INTRODUCCION

La elevada prevalencia de las enfermedades vasculares y su repercusión como causa de la morbimortalidad ha hecho que la especialidad de *Angiología y Cirugía Vascular* se haya convertido en una disciplina claramente definida, que requiere para su práctica un alto grado de capacitación y especialización, unido a una dedicación a tiempo completo. Su campo específico de aplicación se considera equiparable a la denominación de *Cirugía Vascular* de otros países de la Unión Europea y claramente diferenciada de la Cirugía Cardíaca. Su práctica requiere del entrenamiento específico en el marco de servicios y unidades acreditados para la docencia.

c) *Cirugía endovascular*: Las técnicas y procedimientos quirúrgicos son aquellos que tratan la lesión vascular a distancia mediante ingenios técnicos intraluminales, que se introducen percutáneos o por exposición quirúrgica del vaso. Incluyen técnicas de angioplastia sola o asistida por laser, aterotomías, soportes y prótesis intraluminales, terapia trombolítica y filtros interruptivos. Métodos auxiliares a estas técnicas como la angioscopia, técnicas de imagen por rayos X o ultrasonidos y monitores de presión cruenta son incluidos en la práctica de la especialidad.

3.2.4. Profilaxis

Los angiólogos y cirujanos vasculares deben estar implicados en los programas sociales de prevención de las enfermedades vasculares, así como deben participar en los estudios epidemiológicos y de despistaje de la patología vascular en los habitantes de sus áreas de referencia.

3.2.5. Investigación

La investigación básica y clínica en Angiología y Cirugía Vascular es parte integrante y necesaria de la actividad de las unidades docentes acreditadas.

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION

Las unidades acreditadas para la docencia de la especialidad tendrán responsabilidad de formación de los médicos residentes a dos niveles distintos.

4.1. Colaboración en la formación de otros especialistas que requieran para la práctica de su especialidad cierto conocimiento y entrenamiento básicos en técnicas vasculares (ej.: Traumatología, Cirugía General, Cirugía Cardíaca, Cirugía Torácica, Urología, etc.).

4.2. Programa específico de 5 años de duración que acredite la formación del especialista en Angiología y Cirugía Vascular para su práctica clínica. El objetivo es garantizar un extenso conocimiento teórico de las enfermedades vasculares y un entrenamiento práctico suficiente que asegure un alto nivel de calidad en la actividad profesional del futuro especialista. La docencia recibida en la unidad de Angiología y Cirugía Vascular acreditada se completará con rotaciones obligatorias y optativas en otros servicios complementarios. Toda unidad acreditada desarrollará líneas de investigación en las que participará activamente el médico residente.

5. CONTENIDOS ESPECIFICOS

5.1. TEORICOS

El programa teórico se llevará a cabo mediante autoaprendizaje tutorizado. Durante los 5 años de residencia, los residentes deben conocer y estudiar los temas relacionados con el programa teórico de acuerdo con las directrices aconsejadas por el jefe de la unidad o servicio correspondiente, para lo cual es recomendable que, por lo menos en lo relacionado con los temas más importantes, se impartan unos seminarios semanales o bisemanales en los que los diferentes miembros de plantilla y los propios residentes expongan lecciones teóricas de dichos temas, aportando las citas bibliográficas recomendables para profundizar en los temas impartidos.

De esta forma, si la frecuencia es quincenal, en un tiempo algo superior a los 2 años, todos los residentes habrán tenido ocasión de participar de forma completa y directa en el programa completo de la especialidad.

Es recomendable que el jefe de unidad o servicio acreditado lleve a cabo evaluaciones teóricas de los residentes con frecuencia anual, de forma multitest, con el fin de que los propios residentes en formación puedan conocer las áreas en las que sus conocimientos son más débiles y les sirva de directriz para profundizar en el estudio teórico de las mismas. Igualmente servirá a los jefes de unidad acreditada para conocer la formación teórica de los residentes y les dará la posibilidad de emitir informes objetivos de evaluación necesarios para la obtención del título de médico especialista.

El responsable de la unidad establecerá calendarios de sesiones monográficas y bibliográficas que complementen la formación del médico residente.

Programa Teórico

- Estructura normal del sistema vascular y las consecuencias anatomopatológicas de sus alteraciones.
- Fisiopatología y hemodinámica del sistema circulatorio.
- Coagulación y trombosis.
- Interrogatorio, exploración clínica y exámenes complementarios del enfermo vascular.
- Pruebas de exploración vascular no invasiva.
- El estudio arteriográfico: Indicaciones, técnicas, interpretación y complicaciones.
- El estudio flebográfico: Indicaciones, técnicas, interpretación y complicaciones.
- Exploración con isótopos radiactivos del sistema circulatorio.
- El síndrome de isquemia crónica de los miembros.
- Arteriopatías degenerativas: Arteriosclerosis, ateromatosis y calcinosis.

- Arteriopatía y diabetes.
- Arteriopatías inflamatorias: Tromboangéítis obliterantes, arteritis, etc.
- Oclusiones arteriales agudas por embolia o trombosis.
- Traumatismos vasculares.
- Aneurismas arteriales.
- Fístulas arteriovenosas y angiodisplasias.
- Trastornos vasomotores y enfermedad de Raynaud.
- Síndromes neurovasculares y cérvico-costoclaviculares.
- Vasculitis y enfermedades vasculares de la piel.
- Coartación de la aorta.
- Insuficiencia cerebrovascular y el síndrome de oclusión de los TSA.
- Isquemia celíaco-mesentérica y arteriopatías viscerales.
- Hipertensión vásculo-renal.
- Enfermedades ectasiantes de las venas: Varices y flebectasias.
- Enfermedad tromboembólica y trombosis venosa.
- Secuelas postflebíticas.
- Diagnóstico diferencial de las úlceras de las extremidades.
- Linfedema esencial y sintomático.
- Tumores vasculares.
- Bases y pautas del tratamiento médico.
- Medicación anticoagulante y fibrinolítica.
- Fisioterapia y rehabilitación del enfermo vascular.
- Técnicas quirúrgicas básicas y vías de abordaje en Cirugía Vascular.
- Procedimientos terapéuticos endovasculares.
- Pre y postoperatorio en Cirugía Vascular.
- Anestesia en Cirugía Vascular.
- Trombectomía y embolectomía.
- Tromboendarterectomía.
- Injertos y prótesis vasculares.
- Cirugía del simpático: Indicaciones generales, técnicas y resultados.
- Revascularización límite y técnicas de recurso en las isquemias severas de los miembros.
- Amputaciones: Indicaciones, principios básicos, técnicas y prótesis, complicaciones inmediatas y tardías.
- Tratamiento quirúrgico de los aneurismas arteriales.
- Problemas pronósticos, diagnósticos y terapéuticos que presentan las angiodisplasias de los miembros.
- Tratamiento quirúrgico de los traumatismos y de las FAV traumáticas.
- Fístulas arteriovenosas terapéuticas.
- Cirugía de las obstrucciones crónicas de los miembros inferiores (aorto-ilíaco, fémoro-poplíteo y otras).
- Tratamiento quirúrgico de las isquemias.
- Técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la hipertensión de origen vascular.
- Cirugía de las lesiones oclusivas de los TSA y las arterias cervicales.

- Anestesia, protección de la anoxia cerebral y reanimación postoperatoria.
- Cirugía de los aneurismas y bucles de los TSA y las arterias cervicales.
- Cirugía descompresiva y los síndromes cérvico-costoclaviculares.
- Base terapéutica general de las varices esenciales y postflebíticas.
- Ligaduras venosas, fleboextracciones y técnicas complementarias.
- Técnicas de profilaxis del embolismo pulmonar.
- Trombectomía venosa: Indicaciones, técnicas y resultados.
- Medidas terapéuticas de las secuelas postflebíticas.
- Técnicas quirúrgicas en el tratamiento del linfedema.
- Complicaciones de la Cirugía Vascular.
- Reimplantación de miembros y técnicas de microcirugía vascular.
- Técnicas vasculares en trasplante de órganos.

5.2. PRACTICOS: CLINICO-ASISTENCIALES

Han sido enumerados en el punto 3.2 al describir el campo de acción de la Especialidad. El sistema de aprendizaje será tutorizado siguiendo el plan de rotaciones establecidas y, dentro de ellas, cumpliendo los objetivos específicos y desarrollando actividades según un plan gradual de capacitación y responsabilidad.

Rotaciones

Primer año:

Es aconsejable que, durante el primer mes, el residente se integre en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular como primera toma de contacto con la especialidad. El resto del primer año rotará por el servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo (10 meses).

Segundo año:

- Rotación en unidad de cuidados críticos (Medicina Intensiva y/o Anestesia-Reanimación): 2 meses.
- Angiología y Cirugía Vascular: 9 meses.

Tercer año:

- Especialidades médicas (Cardiología, Neurología, Nefrología): 3 meses (optativo).
- Cirugía Cardíaca: 3 meses.
- Cirugía Torácica: 1 mes.
- Angiología y Cirugía Vascular: 7 meses (o 4 meses si se ha rotado por servicios médicos).

Cuarto año:

- Angiorradiología: 3 meses.
- Angiología y Cirugía Vascular: 8 meses.

Quinto año:

- Angiorradiología: 2 meses optativos.
- Angiología y Cirugía Vascular: 11 meses (o 9 meses si se ha rotado por Angiorradiología).

Los Médicos Residentes realizarán guardias de urgencia en Cirugía General y Aparato Digestivo en el primer año, y podrán realizar guardias de Cirugía General y Aparato Digestivo en el segundo año. Durante la rotación en la unidad de Cuidados Críticos realizarán las guardias en dicha Unidad. En el segundo año de residencia deberán realizar guardias de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular.

A partir del tercer año, las guardias serán sólo en Angiología y Cirugía Vascular.

5.3. CONTENIDOS Y OBJETIVOS ESPECIFICOS DURANTE LAS ROTACIONES

5.3.1. Cirugía General y Digestivo (11 meses)

Actividades clínicas:

1) Responsabilidad con los enfermos de sala:

- Historias clínicas.
- Exploración física.
- Preparación preoperatoria.
- Cuidados postoperatorios.

2) Competencia en la valoración de las siguientes pruebas diagnósticas:

- Radiología gastrointestinal con contraste.
- Radiología con contraste de colon.
- Radiología del sistema biliar.
- Endoscopia del aparato digestivo.

3) Competencia en los siguientes problemas:

- Orientación diagnóstica y terapéutica del enfermo con hemorragias digestivas.
- Orientación diagnóstica y terapéutica del enfermo con obstrucción intestinal.
- Orientación diagnóstica y terapéutica del enfermo con peritonitis.

Actividades quirúrgicas:

1) Destreza como ayudante de la mayoría de las operaciones intra-abdominales y del cuello.

2) Capacidad de practicar con destreza las siguientes técnicas en la sala:

- Canulaciones venosas.
- Cateterismos vesicales.
- Cateterización de las venas subclavias para medición de la PVC.
- Curas postoperatorias.
- Reconocimiento y tratamiento de las complicaciones de las heridas operatorias abdominales.
- Control de los drenajes intraperitoneales.
- Colocación de sondas nasogástricas.
- Utilización de las sondas con balón gástrico y esofágico.
- Segstaken y Linton.

3) Posibilidad de practicar con destreza las siguientes técnicas quirúrgicas:

- Laparotomía exploradora.
- Incisiones abdominales de línea media, pararrectales, subcostales y transversales.
- Apendicectomías.
- Herniorrafias inguinales y crurales.
- Biopsias ganglionares y mamarias.
- Drenaje de abscesos perianales.
- Excisión de lipomas, fibromas, quistes sebáceos y gangliones, etc.
- Práctica de traqueotomías.
- Paracentesis.

5.3.2. Unidad Cuidados Críticos (UCI y/o Anestesia-Reanimación) (2 meses)

Diagnóstico, cuidados generales y tratamiento del enfermo grave:

- Politraumatizado.
- Insuficiencia respiratoria.
- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia renal.
- Diagnóstico diferencial y tratamiento del enfermo comatoso (metabólico, neurológico, etc.).
- Nutrición parenteral.
- Empleo de respiradores de presión y volumétricos.
- Diagnóstico y tratamiento de los distintos tipos de *shock*.
- Perfeccionamiento de las técnicas de intubación endotraqueal (tanto oral como nasal en situación de urgencia).

- Tratamiento de la parada cardíaca.
- Diagnóstico e interpretación electrocardiográfica y tratamiento de las arritmias cardíacas más comunes.
- Metabolismo hidroelectrolítico del enfermo quirúrgico.

5.3.3. Cirugía Cardíaca (3 meses)

- Vías de abordaje en Cirugía Cardíaca y Torácica.
- Fundamentos y técnicas de la circulación extracorpórea.
- Familiarización con las indicaciones quirúrgicas de las cardiopatías.
- Postoperatorio en Cirugía Cardíaca.

5.3.4. Cirugía Torácica (1 mes)

Durante esta rotación, los residentes en Angiología y Cirugía Vascular deberán desarrollar las siguientes actividades:

- Historia clínica y exploración del enfermo torácico.
- Radiología y exploraciones funcionales respiratorias.
- Vías de abordaje de cavidad torácica y del mediastino.
- Drenajes y punciones torácicas.
- Traqueotomías.

5.3.5. Neurología (optativa)

Deberán desarrollar las siguientes actividades:

- Historia clínica y exploración del enfermo neurológico.
- Diagnóstico diferencial de los comas y de los déficit cerebrovasculares.
- Familiarización con las pruebas complementarias en el diagnóstico neurológico.
- Valoración de factores de riesgo quirúrgico en el enfermo neurológico.

5.3.6. Cardiología (optativa)

- Historia clínica y exploración general del enfermo cardiológico: Auscultación, electrocardiografía, fono y ecocardiografía.
- Familiaridad con las técnicas de diagnóstico cardiológico: Hemodinámico y cardioangiográfico.
- Diagnóstico y tratamiento de las urgencias cardiológicas:
 - Insuficiencia cardíaca congestiva aguda y crónica.
 - Angina e infarto de miocardio.
 - Arritmias cardíacas.

- Valores de los factores de riesgo quirúrgico del enfermo cardiológico.

5.3.7. Nefrología (optativa)

- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia renal aguda y crónica.
- Indicaciones y familiaridad con las diferentes técnicas de diálisis (ultrafiltración, hemodiálisis y diálisis peritoneal).
- Empleo de los accesos vasculares.

5.3.8. Radiología Vascular Intervencionista (Radiodiagnóstico) (3 meses y optativa en 5 años)

- Realización e interpretación de exploraciones angiográficas en pacientes vasculares.
- Colocación y control de catéteres en terapias fibrinolíticas.
- Práctica en la realización de procedimientos terapéuticos endoluminales de acceso percutáneo (angioplastias, aterotomías y prótesis intraluminales, etc.).

5.3.9. Angiología y Cirugía Vascular

En la formación quirúrgico-práctica en el campo de la Angiología y Cirugía Vascular se recomiendan los siguientes objetivos cuantificados en las diferentes rotaciones en Angiología y Cirugía Vascular de los residentes de esta especialidad

Primera rotación (9 meses en Cirugía Vascular en el período de 2.º año de residencia):

1) Policlínica y/o exploraciones funcionales:

- Historia clínica y exploraciones vasculares en consultorio.
- Iniciación en las técnicas de exploración funcional.
- Iniciación en los tratamientos ambulatorios angiológicos.

2) Unidad de hospitalización y quirófano:

- Historia clínica y exploración del enfermo hospitalizado.
- Interpretación de las exploraciones funcionales y arteriográficas.
- Pre y postoperatorio.
- Adquirir experiencia en intervenciones de nivel A, que figura en el anexo quirúrgico-práctico orientativo.

Segunda rotación (7 meses en Cirugía Vascul ar en el 3.º año de residencia):

1) Policlínicas y exploraciones fundamentales:

- Historia clínica y exploración vascular.
- Técnica de exploración funcional.
- Control ambulatorio del enfermo angiológico.
- Revisiones postoperatorias.

2) Unidad de hospitalización y quirófano:

- Historia clínica y exploraciones del enfermo hospitalizado.
- Interpretación de las exploraciones funcionales arteriográficas.
- Pre y postoperatorio.
- El residente deberá adquirir experiencia directa en intervenciones del nivel B (véase baremo orientativo de formación quirúrgico-práctica).

Tercera rotación (8 meses en Cirugía Vascul ar, cuarto año de residencia):

- Actividad completa en unidad de hospitalización y policlínica.
- Consultas intrahospitalarias con otros servicios.
- Responsabilización en:

- * Preparación y presentación en sesión clínico-quirúrgica.
- * Coordinación sesión bibliográfica.

- Quirófano: el residente de cuarto año deberá adquirir experiencia personal en intervenciones del nivel C.

Cuarta rotación (11 meses en C. Vascul ar, quinto año de residencia):

- Su consideración será de Jefe de Residentes de Cirugía Vascul ar, encargándose, en líneas generales, de la distribución y supervisión de la docencia de los demás residentes.
- Deberá iniciarse en la investigación y encargarse personalmente de un trabajo de cirugía experimental o de investigación clínica.
- Quirófano: durante esta última rotación, el Residente de quinto año deberá adquirir experiencia personal en la práctica de intervenciones de nivel D y participación directa en las intervenciones de nivel E.

5.4. OBJETIVOS CIENTIFICOS - INVESTIGACION

El médico residente, de forma tutorizada, se integrará en las líneas de investigación, tanto básicas como clínicas, del servicio. Adquirirá ex-

periencia en el diseño de protocolos de investigación, la metodología de su desarrollo y el análisis de resultados. Participará en la exposición de trabajos en reuniones y congresos científicos y deberá figurar como autor o coautor en el número de publicaciones en que haya participado activamente. Todo médico residente debe desarrollar durante su período de formación un proyecto personal de investigación.

CALENDARIO DE ROTACIONES

R-1	Angiol. y C. V. 1 mes		C. Gral. y Ap. Digest. 10 meses	
R-2	Cuidados críticos (U.V.I. y/o R-A) 2 meses		Angiología y C. Vascul ar 9 meses	
R-3	C. Torácica 1 mes	C. Cardíaca 3 meses	Especialidades médicas Nefrol., Cardiol., Neurol. (3 meses OPTATIVO)*	Angiol. y C. V. 7 meses (4 meses)
R-4	Angiorradiología 3 meses		Angiología y C. Vascul ar 8 meses	
R-5	Angiorradiología (2 meses OPTATIVO)*		Angiología y C. Vascul ar 11 meses (9 meses)*	

6. BAREMO ORIENTATIVO DE COMPLEJIDAD QUIRURGICA A UTILIZAR EN LA FORMACION DE ESPECIALISTAS

NIVEL A

- Amputaciones.
- Safenectomía.
- Resección de paquetes varicosos.
- Abordaje de paquetes vasculares en las extremidades.

NIVEL B

- Simpatectomía lumbar.
- Accesos vasculares para diálisis (no complejos).
- Embolectomías.
- Trombectomías.
- Amputaciones mayores.

NIVEL C

- Abordaje del sector aórtico infrarrenal.
- Abordaje del sector carotídeo extracraneal.
- Simpatectomía cervicotorácica.
- Sección del escaleno.
- *Bypass* femoropoplíteo.
- *Bypass* extraanatómicos en extremidades.
- Profundoplastia.
- Accesos vasculares complejos.

NIVEL D

- Resección primera costilla.
- Endarterectomía aortoiliaca.
- *Bypass* aortobifemoral.
- *Bypass* extraanatómicos en TSA.
- Tratamiento quirúrgico de aneurismas periféricos.
- Resección de aneurisma aórtico infrarrenal.
- Endarterectomía carotídea.

NIVEL E

- Cirugía de las arterias viscerales.
- *Bypass* aortocarotídeo y aortosubclavio.
- Aneurismas torácicos.
- Aneurismas toracoabdominales.

Debe aclararse que este baremo escalonado es orientativo y que, por supuesto, se mencionan tipos de intervención con una complejidad estimada. Por supuesto, no todas las intervenciones posibles en el campo de la Angiología y Cirugía Vascular están reseñadas en este baremo orientativo.

Dependiendo de la capacidad técnica de cada residente, el jefe de la unidad correspondiente, asumiendo la total responsabilidad asistencial de los pacientes, podrá en su momento asignar distinto tipo de intervenciones a los diferentes residentes.

7. NIVELES DE RESPONSABILIDAD CLINICO-ASISTENCIAL**7.1. NIVEL I**

Actividades realizadas directamente por el médico residente sin tutorización directa:

- Realización de historias clínicas y revisiones en policlínica y hospitalización.

- Realización de todo tipo de curas en pacientes ambulatorios y hospitalizados.
- Indicación de pruebas diagnósticas.
- Prescripción de tratamientos médicos diarios.
- Realización de todo tipo de pruebas diagnósticas en el laboratorio de exploración hemodinámica vascular.
- Presentación de sesiones clínicas, de morbimortalidad y de cierre de historias.
- Recepción del paciente en la urgencia.

7.2. NIVEL II

Actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión directa del tutor o médicos de plantilla:

- Tratamientos médicos complejos o que puedan conllevar efectos secundarios graves para los pacientes.
- Indicaciones de métodos diagnósticos y terapéuticos invasivos.
- Realización de intervenciones quirúrgicas según niveles de capacitación, siempre bajo la supervisión de un médico especialista y bajo la indicación del tutor o responsable de la unidad.

7.3. NIVEL III

- Bajo indicación del responsable de la unidad, el médico residente asistirá como observador o ayudante en todas las actividades clínico-asistenciales de especial complejidad, referidas en el baremo orientativo.