

Programa de Formación Especializada

Guía de Acogida a Residentes

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR.



**Última revisión:
Febrero 2025**

Índice

1. Definición de la especialidad
2. Organización del Servicio
3. Metodología docente
4. Competencias genéricas / transversales
5. Competencias específicas de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular.
6. Plan de rotaciones
7. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación
 - 7.1 Primer año
 - 7.2. Segundo año
 - 7.3 Tercer año
 - 7.4 Cuarto año
 - 7.5 Quinto año
8. Sesiones clínicas
9. Cursos para residentes y congresos

1. Definición de la especialidad

La Angiología y Cirugía Vascolar (ACV) es una especialidad médico-quirúrgica dedicada al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de la patología vascular. El campo de acción propio abarca las enfermedades orgánicas y/o funcionales del sistema arterial, venoso y linfático, siendo únicamente excluidas de sus competencias el corazón y vasos intracraneales.

La elevada incidencia, prevalencia y morbimortalidad de las enfermedades vasculares han puesto de manifiesto la importancia de la Angiología como **disciplina médica** que dispone de técnicas de **diagnóstico no invasivo e invasivo** que junto con el desarrollo de las técnicas de abordaje y de sustitución de los vasos enfermos a través de la **cirugía vascular abierta**, han posibilitado el tratamiento global del paciente vascular. En la actualidad, la especialidad ha dado un nuevo giro con el desarrollo de técnicas que posibilitan los abordajes a distancia de las lesiones vasculares, por **métodos endoluminales**. Se ha configurado de este modo una especialidad médico-quirúrgica que aborda de forma integral al paciente vascular ofreciéndole la prevención, el diagnóstico y tratamiento médico, endovascular y quirúrgico de las lesiones. Asimismo, y debido al carácter crónico de la mayoría de las afecciones vasculares, este especialista se ocupa del control de los pacientes en la prevención, el tratamiento y complicaciones de estos procesos.

2. Organización del Servicio

CENTROS ASISTENCIALES

El Parc de Salut Mar (PSMAR) es una Organización integral de servicios sanitarios que conforman un gran Parque de Salud en el litoral de Barcelona. De titularidad pública compartida entre la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento de Barcelona, consta de una serie de centros donde el servicio de Angiología y Cirugía Vascular realiza su actividad:

- **Hospital del Mar:** es el dispositivo asistencial principal de la Institución, con una completa oferta de servicios asistenciales y de actividad terciaria. Su población de referencia de los distritos marítimos de Barcelona (Ciutat Vella y Sant Martí).
- **Hospital de la Esperanza:** centro complementario donde ocasionalmente se realiza la actividad quirúrgica relacionada con la patología venosa.
- **Centre Fòrum:** centro socio-sanitario donde se realiza seguimiento a los pacientes intervenidos durante su convalecencia.



Actualmente el Hospital del Mar ha completado la **segunda fase de su plan de ampliación**, con la que contará con más de 80.000 m² de superficie construida, con modernas instalaciones y tecnologías.

Recientemente se ha firmado un convenio de colaboración con el **Hospital de Igualada**, para que el personal del PSMAR también realice

actividad asistencial en aquel centro, de la que los médicos residentes en formación están exentos.

La actividad investigadora se articula a través del **IMIM**, centro referente nacional e internacional en el ámbito de la investigación biomédica y de las ciencias de la salud.

La Formación Sanitaria Especializada y la docencia pregrado son los otros pilares institucionales que acompañan a las funciones asistenciales y de investigación. La docencia universitaria goza de más de 30 años de experiencia en la unidad docente de medicina de la UAB. Además, destacan los estudios de grado de medicina de la **Universidad Pompeu Fabra (UPF)**, que conforman un innovador modelo universitario adscrito al espacio europeo de educación superior.

PERSONAL

Jefe de Servicio:	Albert Clará Velasco
Jefa Clínica:	Carme Llorc Pont
Tutores de residentes:	Eduardo Mateos Torres Carles Díaz Duran
Médicos Adjuntos:	Meritxell Mellado Joan Laura Calsina Juscafresa Alina Velescu Lidia Marcos Ezequiel Paredes

5 médicos internos residentes en formación (1 por año).
2 enfermeras técnicas en exploraciones complementarias.
2 administrativas.

Personal de enfermería y auxiliares de planta de hospitalización, consultas externas, bloque quirúrgico y angiología.

RECURSOS ASISTENCIALES

- 16 Camas hospitalización
- 8 Quirófanos semanales (5 arterial / 3 venoso y accesos vasculares)
- 3 Salas de Angioradiología semanales
- 2 Consultas Externas diarias
- 2 Salas de exploraciones complementarias no invasivas diarias
- 1 consulta semanal Unidad del Acceso Vascular para Hemodiálisis
- 1 consulta específica Unidad del Pie Diabético

ACTIVIDAD ASISTENCIAL

Actualmente se realizan al año más de 1000 intervenciones mayores, 10.000 visitas en Consultas Externas y 7000 exploraciones complementarias. Los datos de actividad asistencial de los últimos años se puede encontrar actualizada en la web:

https://www.parcdesalutmar.cat/es/hospitals/hospital-del-mar/oferta-serveis/view/?ID=2&activitat_assistencial

FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA DE RESIDENTES

La Unidad docente de Angiología y Cirugía Vascular del Parc de Salut Mar (PSMAR) está acreditada para la formación de un residente de ACV por año, desde el año 1995.

Asimismo, realiza la formación de la especialidad a los residentes del hospital de otras especialidades, como Cirugía General, Traumatología, Urología y Radiología.

También ha acogido de forma periódica las Rotaciones Externas de los residentes de ACV del Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo y de la Universidad de Rosario (Argentina).



3. Metodología Docente

El sistema de formación sanitaria especializada se basa en el aprendizaje mediante el ejercicio profesional en un entorno supervisado, donde se van asumiendo progresivamente responsabilidades a medida que se adquieren las competencias previstas en el programa de formación. Para la adquisición de las competencias se promueven estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigación, estimulando la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de integrar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes que le permitan avanzar en su formación. Él es el principal responsable de su aprendizaje, la función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar dicho aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

Con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje, la evaluación de las competencias adquiridas se realizará como un proceso continuo y con objetivo formativo. Los resultados de la evaluación deben registrarse en el libro del residente y han de ser utilizados en las entrevistas tutor-residente para valorar los avances y déficit en el proceso de aprendizaje y establecer medidas de mejora.

3.1 GRADO DE SUPERVISIÓN

La **supervisión** por parte del facultativo adjunto responsable de la actuación del residente siempre será total, con 2 matices:

- **Directa:** supervisión preferentemente en presencia física de la actuación clínica, revisión de los informes, de los diagnósticos de las solicitudes diagnósticas, de las indicaciones terapéuticas, etc., incluyendo la firma de ambos durante el primer año de la residencia y

aconsejable durante el resto de la residencia, puesto que la responsabilidad legal es siempre compartida por el equipo de la Unidad. La atención al paciente crítico y a quirófano siempre será supervisada de forma directa hasta el final de la residencia.

- **Indirecta:** supervisión de la actuación clínica preferentemente a partir del segundo año de la residencia.

La realización de intervenciones quirúrgicas o métodos diagnósticos y terapéuticos invasivos endovasculares (según niveles de capacitación) serán siempre y durante toda la residencia bajo la supervisión del adjunto y/o responsable del Servicio.

3.2 NIVELES DE AUTONOMÍA

La capacidad para realizar determinados actos médicos instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos y experiencia. Por ello deben considerarse 3 niveles de autonomía vinculados a niveles de responsabilidad.

- **Nivel 3: menor responsabilidad.** El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia. El residente realiza cualquier acto médico bajo la supervisión directa del adjunto.
- **Nivel 2: responsabilidad intermedia.** El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.
- **Nivel 1: mayor responsabilidad.** Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su

disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).

La responsabilidad progresiva comporta una supervisión inversa durante toda la residencia. Aunque los plazos están establecidos anualmente de forma que la asistencia pasa progresivamente de ser realizada exclusivamente por el adjunto y observada por el residente, a ser realizada por el residente y supervisada, primero directamente y después indirectamente, por el adjunto. El momento real del cambio está condicionado por la competencia y la autonomía que logra cada residente.

3.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

A lo largo del curso, se realizarán de forma estructurada diferentes valoraciones competenciales, con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje y con objetivo de fomentar el feed-back formativo con el tutor.

- **Entrevista estructurada:** Periodicidad trimestral o siempre que el residente o tutor lo demande. El objetivo es valorar el grado de cumplimiento de los objetivos de formación, realizar un feedback reflexivo sobre las competencias adquiridas y poder adoptar las medidas de mejora necesarias.
- **Curso teórico de la especialidad:** Se realizará on-line y será evaluado. Actualmente se realiza el Máster en Patología Vascul (Editorial Panamericana - Universidad Europea de Madrid).
- **Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) de un acto quirúrgico:** Evaluación durante un acto quirúrgico, valorando la competencia en el diagnóstico, manejo y tratamiento de una patología de complejidad creciente en función del año de residencia. Aplicable a partir de R2.

- **Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) de un acto endovascular.**
- **Auditoría de un informe clínico:** Evaluación diferida de un informe de alta hospitalaria y de alta de Urgencias, valorando si constan unas informaciones determinadas para cada patología. Aplicable para R1-R2-R3.
- **Rúbrica:** Evaluación durante una visita en consultas mediante tablas que cualifican progresivamente las competencias valoradas, desde un nivel incipiente hasta experto, permitiendo posteriormente identificar fortalezas y debilidades.
- **Incidente crítico:** Consiste en analizar de forma diferida, primero de forma individual y posteriormente en grupo, sucesos de la práctica profesional que nos han causado perplejidad, dudas o inestabilidad emocional.
- **Portafolio (Libro del residente):** Registro cuantitativo de la actividad quirúrgica, asistencial y científica realizada por el residente durante el año de formación.
- **Memoria de autoevaluación del curso:** El residente realizará una redacción analítica de sus fortalezas, debilidades y progresos sobre los dominios competenciales a lo largo del curso.
- **Evaluación anual del Tutor:** En base a los anteriores y entrevistas con el resto de facultativos del servicio implicados en la formación de los MIR, se realizará una evaluación conjunta con la Comisión de Docencia siguiendo los formularios oficiales propuestos por el Ministerio.

3.4 ACTIVIDADES FORMATIVAS COMPLEMENTARIAS

- **Taller con simuladores quirúrgicos:** Espacio en que un adjunto/residente mayor tutorizará a un residente junior en las técnicas de sutura con maniquís de simulación.

- **Taller de actualización en material quirúrgico:** Impartido por parte de enfermería de quirófano, se realizará un taller anual de material quirúrgico, haciendo especial énfasis en aquel de uso menos habitual (Omnitrack, recuperador sanguíneo) y en logística organizativa en quirófano para cada tipo de intervención.
- **Taller de actualización en material endovascular:** Impartido por parte del R5, se realizará un taller anual de material empleado en técnicas endovasculares.
- **Taller de gestión y tratamiento de imágenes DICOM:** Impartido por parte de los tutores, se realizarán 2 talleres anuales con el objetivo de aprender a realizar reconstrucciones y mediciones en base a imágenes de TAC.
- **Sesiones bibliográficas semanales de Servicio:** Semanal, cada martes de 8 a 9h. Cada residente realizará el estudio de 2 guías clínicas de la especialidad cada curso, debiendo realizar a partir de las mismas al menos 1 sesión anual.
 - R1: Trombosis Venosa
 - R2: Insuficiencia venosa, Accesos Vasculares
 - R3: Isquemia Aguda EEII, Isquemia Crónica EEII
 - R4: Carótidas, Isquemia Mesentérica
 - R5: AAA, Infecciones
- **Sesiones mensuales SCACVE:** Sesiones formativas con el conjunto de los residentes de Cataluña, el primer jueves de cada mes.

4. Competencias Genéricas / transversales

El Programa de Formación de la Comisión de Docencia para los residentes del PSMAR se creó para complementar la formación de los especialistas en formación en áreas que son comunes en todas las especialidades. El programa de formación está organizado en cursos que se llevan a cabo durante la residencia. Los residentes deben haber superado todos los cursos y talleres que tienen programados cada año antes de que se realice la evaluación anual, ya que su contenido forma parte de la evaluación y condicionan el resultado final.

4.1. SESIONES DE INICIO Y TALLERES DE INICIACIÓN AL IMASIS

Al inicio del periodo de residencia se realizan toda una serie de cursos orientados a mostrar el funcionamiento y estructura del centro, sus servicios troncales y el sistema informático.

4.2. PLAN TRANSVERSAL COMÚN

- **Primer año de residencia**
 - Curso de catalán para profesionales de habla castellana
 - Soporte vital básico
 - Curso Urgencias para residentes PSMAR
 - Curso de Protección radiológica 1
 - Habilidades comunicativas y entrevista clínica (PTC)
 - Talleres de Formación en dolor
 - Soporte vital inmediato (PTC)
 - Soporte vital avanzado (PTC)
 - Curso "El proceso de la muerte"

- **Segundo - cuarto año de residencia**

- Bioética (PTC)
- Curso de Protección radiológica 2 y 3
- Fisiopatología básica
- Metodología científica. Escritura de un artículo
- Curso online Lectura Crítica Estudios Transversales
- Curso online de recerca Bibliográfica Eficiente Rápida (BBE -R)
- Derecho Sanitario
- Curso online de Seguridad del Paciente

4.3. CICLO DE CONFERENCIAS PARA RESIDENTES DEL PSMAR

Estas conferencias son una iniciativa de la Comisión de Docencia como complemento formativo para los residentes del PSMAR. Los temas han estado seleccionados por los propios residentes. Los conferenciantes han estado escogidos para disponer de los mejores expertos en cada uno de los temas. Cada ciclo consta de 4 conferencias y una sesión de clausura. Esta sesión de clausura la impartirá una personalidad de reconocido prestigio internacional y que haya contribuido de manera decisiva en el avance de la Medicina.

4.4. AYUDA A LA INVESTIGACIÓN JORDI GRAS

La Comisión de Docencia del PSMAR lleva a cabo desde 1993 una iniciativa dirigida a los residentes que finalizan su periodo de formación, para que se incorporen a proyectos de investigación vigentes y dirigidos por un investigador del PSMAR. A partir del año 2008, y en reconocimiento a la trayectoria científica del inmunólogo Dr. Jordi Gras, que fue Director del IMIM en el periodo 1950-1985, esta ayuda pasa a denominarse "Ayuda de Investigación Jordi Gras para Residentes del PSMAR". La convocatoria es anual.

5. Competencias específicas de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular.

Las competencias específicas de la especialidad se agrupan en los siguientes apartados:

5.1. PROFILAXIS

El especialista en ACV debe estar implicado en la prevención de las enfermedades vasculares. Conocerá en profundidad los factores de riesgo de las patologías que le son propias para su control y tratamiento. Fomentará estudios epidemiológicos en patología vascular y se ocupará del conocimiento de la historia natural de las enfermedades, realizando estudios para la detección de patología vascular silente susceptible de prevención secundaria.

5.2. DIAGNÓSTICO

En el campo del diagnóstico son propios de la ACV:

- **Diagnóstico clínico:** El especialista debe tener un amplio conocimiento de la Patología Vascular que le permita el diagnóstico acertado y un juicio clínico sobre su evolución y gravedad.
- **Diagnóstico no invasivo:** debe ser competente en el conocimiento y realización de pruebas no invasivas del laboratorio de exploraciones funcionales. Las técnicas de diagnóstico utilizadas son: Claudicometría, Velocimetría Doppler, Ecografía Doppler, Técnicas pletismográficas.
- **Diagnóstico por imagen:** Incluye la realización, interpretación e información diagnóstica de arteriografías, flebografías y linfografías, cuya indicación venga determinada por la patología vascular. Asimismo, este especialista debe conocer en profundidad, siendo capaz de interpretar y valorar, cualquier otra técnica de diagnóstico por imagen en el campo de la patología vascular (TAC, Resonancia Magnética, etc.).
Debe ser competente también en la utilización de las técnicas angioradiológicas tanto para procedimientos diagnósticos como para la práctica de terapias endovasculares.

5.3. TRATAMIENTO MÉDICO

Comprende la indicación, prescripción y control ulterior de toda terapia médica enfocada a la prevención y tratamiento de las enfermedades vasculares.

5.4. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ENDOVASCULAR

Son las técnicas invasivas de terapia a distancia a través de guías y catéteres, bien con acceso percutáneo o quirúrgico. Incluyen:

- El tratamiento de procesos trombóticos con empleo por cateterismo de fibrinolíticos o de aspiración.
- Procesos oclusivos mediante recanalización o dilatación con o sin colocación de prótesis de diferentes materiales o fármacos.
- El tratamiento de exclusión de aneurismas mediante prótesis endoluminales.
- La embolización de lesiones que requieran interrupción de flujo o cierre vascular en el tratamiento de aneurismas, fístulas arteriovenosas y otros procesos vasculares.
- La utilización de filtros en la luz vascular.
- Manejo de dispositivos técnicos que la evidencia clínica demuestre su utilidad en el tratamiento de las patologías vasculares.

5.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ABIERTO

La ACV se ocupa del tratamiento de las lesiones de los vasos del organismo. Las técnicas quirúrgicas más usuales que les son propias son:

- Ligadura de vasos y suturas vasculares.
- Técnicas de oclusión vascular y exéresis.
- Anastomosis vasculares.
- Cirugía arterial directa (embolectomias, tromboembolectomias, endarterectomias, bypass o derivaciones, injertos arteriales y venosos, prótesis, angioplastias y parches vasculares) de las localizaciones previamente indicadas (periféricas, troncos supraaórticos, aorta torácica descendente y abdominal, arterias digestivas y renales).

- Cirugía del simpático lumbar y cervicotorácico.
- Amputaciones isquémicas.
- Cirugía venosa. Las técnicas quirúrgicas en el campo de la Flebología: Flebectomias, fleboextracciones, trombectomia, derivaciones, métodos interruptivos, etc.
- Técnicas vasculares en el transplante de órganos.
- Accesos vasculares para hemodiálisis y otras terapias.
- Microcirugía vascular.
- Técnicas quirúrgicas en el opérculo torácico.

5.6. INVESTIGACIÓN

La Investigación básica y clínica en ACV es parte integrante y necesaria de la especialidad.

6. Plan de rotaciones

AÑO	ROTACIÓN	DURACIÓN
R1	ACV Cirugía General Unidad Reanimación/Intensivos	4 meses 6 meses 2 meses
R2	ACV Cirugía Torácica Cirugía Plástica	10 meses 1 mes 1 mes
R3	ACV	12 meses
R4	ACV Cirugía Cardíaca (Hospital St Pau) Rotación Externa ACV Hospital Clínic	8 meses 2 meses 2 meses
R5	ACV Rotación Externa Internacional	11 meses 1 mes

GUARDIAS

Se realizan aproximadamente 4-5 al mes. Son obligatorias como parte del itinerario formativo. La libranza de la guardia al día siguiente es obligatoria.

Durante el primer año se realizarán durante 4 meses guardias de presencia física de Cirugía General y durante 8 meses guardias de presencia física de ACV con un adjunto de presencia en el hospital.

Durante los 4 años siguientes (de R2 a R5), se realizarán guardias de presencia física de ACV con un adjunto localizable.

ROTACIONES EXTERNAS

Las rotaciones por los servicios de Cirugía General, Unidad de Reanimación /Intensivos, Cirugía Torácica y Cirugía Plástica (esta última de forma optativa) se realizan en nuestro propio centro hospitalario.

La rotación por Cirugía Cardíaca se realiza Hospital de Sant Pau de Barcelona, al no contar nuestro centro con esa especialidad.

Existe un convenio con el servicio de ACV del Hospital Clínic de Barcelona para que de R4 se realice una rotación de 2 meses, con el objetivo de perfeccionar las técnicas quirúrgicas y endovasculares para el tratamiento de la patología de aorta torácica y abdominal compleja, así como la valoración y planificación de casos mediante reconstrucción tridimensional de imágenes tomográficas.

Durante el primer semestre de R5 se realizará una rotación de 1 mes por un centro internacional de prestigio en función de las necesidades e intereses de cada residente.

7. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades per cada año de formación

7.1. Primer año.

El residente rotará durante 4 meses por el Servicio de ACV, 6 meses por Cirugía General y 2 meses por la Unidad de Reanimación de Anestesia (cuidados intensivos post-quirúrgicos). Las rotaciones externas serán realizadas en un servicio docente acreditado y será supervisado por el tutor correspondiente bajo unos objetivos consensuados previamente.

7.1.1 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (4 meses)

Objetivos médico-quirúrgicos

- Consultas Externas
 - Elaboración de las Historias Clínicas, realización de las Exploraciones Físicas.
 - Iniciación en estudios complementarios, valoración de costes beneficios, indicaciones.
 - Iniciación en los tratamientos ambulatorios del paciente vascular
- Laboratorio de estudio vascular no invasivo
 - Exploraciones funcionales mediante Doppler continuo.
 - Eco-Doppler venoso
- Unidad de Hospitalización:
 - Historia clínica y exploración del paciente hospitalizado. Inicio en valoración preoperatoria, indicaciones, contraindicaciones, riesgo quirúrgico/beneficio, profilaxis antibiótica, información al paciente, consentimiento informado.
 - Realización de exploraciones funcionales
 - Aprendizaje en técnicas de cura de heridas y úlceras vasculares

- Inicio en el control postoperatorio (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Procedimientos básicos: Vías de acceso venoso periférico y central, sondaje vesical y gástrico.
- Realización del curso de reanimación cardiopulmonar del hospital.
- Urgencias:
 - Valoración supervisada de la urgencia vascular
- Quirófano:
 - Adquisición de conocimientos básicos de técnicas quirúrgicas y actuará de forma genérica como primer ayudante en intervenciones del nivel A y B (ver Anexo 1) y como cirujano en nivel A.

Objetivos de las guardias

Guardias médicas de presencia física de la especialidad, bajo supervisión y tutorización de médico especialista de presencia física. Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Realizar de forma adecuada historias clínicas y exploraciones físicas del paciente vascular de urgencias, así y como una correcta orientación diagnóstica y valoración preoperatoria.
- Llevar a cabo una correcta valoración, diagnóstico y tratamiento médico del paciente vascular de urgencias.
- Realizar exploraciones complementarias de urgencias mediante índice tobillo/brazo y eco-doppler del sistema venoso.

Objetivos en actividad científica:

- Conocimientos básicos de metodología científica.
- Toma de decisiones basadas en Medicina basada en la evidencia.
- Colaboración en líneas de investigación del servicio.
- Tutorización de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad.
- Estudio del programa teórico de la especialidad de forma progresiva.

7.1.2 CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO (6 meses)

Objetivos

- Valoración y tratamiento del paciente quirúrgico (preparación preoperatoria).
- Vigilancia y tratamiento del postoperatorio quirúrgico (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Valoración diagnóstica y diferencial sobre procesos hemorrágicos, oclusivos o infecciosos abdominales.
- Aprendizaje y manejo en las vías de abordaje abdominales.
- Principios de la laparotomía exploradora.
- Ayudar en intervenciones complejas. Realización de apendicetomías, colecistectomías, suturas intestinales y esplenectomía (dependerá de la disponibilidad, habilidad y destreza de cada residente).

7.1.3 UNIDAD DE REANIMACIÓN / INTENSIVOS (2 meses)

Objetivos

- Manejo del paciente intervenido de cirugía vascular y detección de sus complicaciones.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones postoperatorias: cardiovasculares, respiratorias e insuficiencia renal.
- Diagnóstico y manejo de los distintos tipos de shock postoperatorio.
- Manejo de fluidos y nutrición en el paciente postquirúrgico.
- Manejo de los aspectos éticos y legales del paciente crítico.

7.2. Segundo año.

El residente rotará durante 10 meses por el Servicio de ACV, 1 mes por Cirugía Torácica y 1 mes por Nefrología (opcional). Las rotaciones

externas serán realizadas en un servicio docente acreditado y será supervisado por el tutor correspondiente bajo unos objetivos consensuados previamente.

7.2.1 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (10 meses)

Objetivos médico-quirúrgicos:

Aumento progresivo de la responsabilidad en relación con su progresión y capacidad.

- Consultas Externas
 - Aumento en la responsabilidad de la elaboración de las Historias Clínicas, realización de las Exploraciones Físicas. Solicitud personal de estudios complementarios.
 - Tratamientos ambulatorios del paciente vascular
- Laboratorio de estudio vascular no invasivo.
 - Profundización en las Exploraciones funcionales mediante Doppler y Eco-Doppler de todos los territorios
- Unidad de Hospitalización:
 - Aumento progresivo de lo realizado durante el primer año.
 - Realización de exploraciones funcionales sin supervisión.
 - Atención de la urgencia vascular
 - Control postoperatorio (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Quirúrgicos:
 - Adquisición de conocimientos de técnicas quirúrgicas y actuará de forma genérica como primer ayudante en intervenciones del nivel C (ver Anexo 1) y como cirujano en nivel A y B.

Objetivos de las guardias

Guardias médicas de presencia física de la especialidad, bajo supervisión y tutorización de médico especialista localizable. Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Profundizar en la valoración, diagnóstico y tratamiento médico del paciente vascular de urgencias.
- Profundizar en el uso de exploraciones complementarias de urgencias mediante índice tobillo/brazo y ecodoppler vascular en todos los territorios.

Objetivos en actividad científica

- Toma de decisiones basadas en Medicina basada en la evidencia
- Colaboración en líneas de investigación
- Realización de forma tutorizada de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad
- Responsabilizarse en un protocolo de trabajo de investigación clínica y/o básica.
- Realizar una comunicación oral en congresos de ámbito nacional.
- Continuación del estudio del programa teórico de la especialidad de forma progresiva.

7.2.2 CIRUGÍA TORÁCICA (1 mes)

Objetivos

- Conocimientos anatómicos y quirúrgicos de la especialidad.
- Diagnóstico clínico y radiológico del paciente torácico. Correcta interpretación de las pruebas funcionales respiratorias. Observación de la preparación preoperatoria.
- Valoración diagnóstica y diferencial sobre procesos torácicos.
- Iniciación en técnicas de toracocentesis, drenaje torácico, toracoscopia.
- Principios de la toracotomía. Tipos.
- Ayudar en al menos 10 toracotomías y realizará supervisado 2 toracotomías y cierre de las mismas (dependiendo de la disponibilidad, habilidad y destreza de cada residente)

- Control del postoperatorio de cirugía torácica. Valoración y retirada de drenajes.

7.2.2 CIRUGÍA PLÁSTICA (optativa, 1 mes)

Objetivos

- Valoración multidisciplinar del paciente de C.Plástica.
- Optimización de las técnicas de sutura.
- Manejo de los tejidos blandos, úlceras, hematomas, necrosis tisular y úlceras por presión.
- Conocimiento de los principios básicos de transferencia tisular.
- Conocimiento de la anatomía vascular de los colgajos más utilizados en la reconstrucción.
- Aproximación a técnicas microquirúrgicas de sutura vascular.
- Manejo de los cuidados postoperatorios y controles de los colgajos microanastomosados.

7.3. Tercer año.

El residente rotará durante 12 meses por el Servicio de ACV.

7.3.1 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (12 meses)

Objetivos médico-quirúrgicos:

Aumento progresivo de la responsabilidad en relación con su progresión y capacidad.

- Consultas Externas
 - Consulta de nuevos pacientes o revisiones. Indicación de pruebas complementarias y solicitud personal, no tutorizado, de estudios complementarios.
 - Tratamientos ambulatorios del paciente vascular. Prescripción y revisión.

- Control y curas de heridas y lesiones vasculares.
- Laboratorio de estudio vascular no invasivo.
 - Realización de las Exploraciones funcionales mediante Doppler y Eco-Doppler de todos los territorios. Tanto en las consultas externas como a nivel de la atención de urgencias.
- Unidad de Hospitalización:
 - Estudio y control del paciente ingresado.
 - Realización de exploraciones funcionales sin supervisión directa.
 - Atención de la urgencia vascular y exploraciones necesarias.
 - Control postoperatorio (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Quirúrgicos:
 - Adquisición de conocimientos de técnicas quirúrgicas y actuará de forma genérica como ayudante en intervenciones del nivel D y E (ver Anexo 1) y como cirujano en nivel C.

Objetivos de las guardias

Guardias médicas de presencia física de la especialidad, bajo supervisión y tutorización de médico especialista localizable. Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Profundizar en la valoración, diagnóstico y tratamiento médico del paciente vascular de urgencias.
- Realizar una correcta indicación del tratamiento médico o quirúrgico que necesite el paciente de urgencias.
- Profundizar en el uso de exploraciones complementarias de urgencias mediante índice tobillo/brazo y ecodoppler vascular en todos los territorios.

Objetivos en actividad científica

- Toma de decisiones basadas en Medicina basada en la evidencia.
- Colaboración en líneas de investigación.
- Preparación y presentación de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad.

- Responsabilizarse de un protocolo de trabajo de investigación anual.
- Completar el estudio del programa teórico de la especialidad.
- Realizar una comunicación oral en congresos de ámbito nacional.
- Publicación anual nacional.

7.4. Cuarto año.

Durante el cuarto año el residente permanecerá 8 meses en el servicio de ACV, 2 meses realizará su rotación por el servicio de Cirugía Cardíaca del Hospital de Sant Pau y 2 meses ACV del Hospital Clínic. Las rotaciones externas serán realizadas en un servicio docente acreditado y será supervisado por el tutor correspondiente bajo unos objetivos consensuados previamente.

7.4.1 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (12 meses)

Objetivos médico-quirúrgicos:

Completará con pleno rendimiento su aprendizaje en todos los aspectos clínicos de la especialidad.

- Consultas Externas
 - Consulta de nuevos pacientes o revisiones. Indicación de pruebas complementarias.
 - Tratamientos ambulatorios del paciente vascular. Prescripción y revisión.
 - Control y curas de heridas y lesiones vasculares.
- Laboratorio de estudio vascular no invasivo.
 - Realización de las Exploraciones funcionales mediante Doppler continuo y Eco-Doppler de todos los territorios. Tanto en exploraciones complementarias como a nivel de la atención de urgencias.
- Unidad de Hospitalización:
 - Estudio y control del paciente ingresado.

- Realización de exploraciones funcionales sin supervisión
- Atención de la urgencia vascular y exploraciones necesarias
- Control postoperatorio (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Quirúrgicos
 - Adquisición de conocimientos de técnicas quirúrgicas y actuará de forma genérica como primer ayudante en intervenciones del nivel D y E (ver Anexo 1) y como cirujano en nivel A,B y C.

Objetivos en actividad científica

- Colaboración en líneas de investigación del servicio
- Preparación, presentación y discusor de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad
- Responsabilizarse en un protocolo de trabajo de investigación anual orientado hacia su tesis doctoral.
- Realizar una comunicación oral en congresos de ámbito nacional.
- Publicación anual nacional o internacional.

Objetivos de las guardias

Guardias médicas de presencia física de la especialidad, bajo supervisión y tutorización de médico especialista localizable. Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Profundizar en la valoración, diagnóstico y tratamiento médico del paciente vascular de urgencias.
- Profundizar en una correcta indicación del tratamiento médico o quirúrgico que necesite el paciente de urgencias.
- Llevar a cabo (bajo supervisión directa) las intervenciones quirúrgicas más sencillas del paciente vascular de urgencias.
- Profundizar en el uso de exploraciones complementarias de urgencias mediante ecodoppler vascular en todos los territorios.

7.4.2 CIRUGÍA CARDIACA (2 meses)

Objetivos

- Conocimientos anatómicos y quirúrgicos de la especialidad.
- Fundamentos de la protección miocárdica, parada cardiocirculatoria y respiratoria. Hipotermia. Circulación extracorpórea.
- Observación de la preparación preoperatoria.
- Valoración diagnóstica y diferencial sobre procesos cardiológico.
- Principios de la toracotomía. Esternotomía.
- Principios de la revascularización miocárdica. Ayudar en al menos 5 revascularizaciones aorto coronarias y sustitución valvular. (dependerá de la disponibilidad, habilidad y destreza de cada residente).
- Control del postoperatorio de cirugía cardiaca

7.4.2 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (HOSPITAL CLÍNICO) (2 meses)**Objetivos**

- Perfeccionar las técnicas quirúrgicas y endovasculares para el tratamiento de la patología de aorta torácica y abdominal compleja.
- Valoración y planificación de casos mediante reconstrucción tridimensional de imágenes tomográficas.

7.5. Quinto año.

Durante el quinto año el residente permanecerá 11 meses en el servicio de ACV y durante el primer semestre realizará una rotación externa de 1 mes a un centro de prestigio internacional, en función de sus necesidades e intereses.

7.4.1 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (12 meses)

Objetivos médico-quirúrgicos:

Tendrá consideración de Jefe de Residentes y velará por la actividad docente y asistencial en colaboración con el tutor y jefe de Servicio.

- Consultas Externas:
 - Consulta de nuevos pacientes o revisiones. Indicación de pruebas complementarias.
 - Tratamientos ambulatorios del paciente vascular. Prescripción y revisión
 - Control y curas de heridas y lesiones vasculares
- Unidad de Hospitalización: todo lo anteriormente expuesto
 - Control postoperatorio (analgesia, nutrición, equilibrio hidroelectrolítico, complicaciones, diagnóstico y tratamiento).
- Quirúrgicos
 - Actuará de forma genérica como primer ayudante en intervenciones del nivel E (ver Anexo 1) y como cirujano en nivel A,B,C y D.

Objetivos de las guardias

Guardias médicas de presencia física de la especialidad, bajo supervisión y tutorización de médico especialista localizable. Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Llevar a cabo (bajo supervisión directa) las intervenciones quirúrgicas más habituales del paciente vascular de urgencias.
- Profundizar en una correcta indicación del tratamiento médico o quirúrgico que necesite el paciente de urgencias.

Objetivos en actividad científica

- Colaboración en líneas de investigación del servicio
- Preparación, presentación y discusión de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad

- Responsabilizarse en un protocolo de trabajo de investigación anual orientado hacia su tesis doctoral.
- Publicación anual a ser posible en revista internacional
- Tesis doctoral: iniciación, continuación o presentación.

8. Sesiones clínicas

Existen sesiones de servicio diarias de 8 a 9h.

- Una sesión sobre la actividad asistencial / sesión médico-quirúrgica diaria. Cada residente, a partir de R2, tendrá asignados adjuntos que le facilitarán casos clínicos para que, de forma tutorizada, los prepare y presente al resto del servicio.
- Una sesión de formación continuada, bibliográfica, y de investigación mensual. Cada residente preparará como mínimo 1 al año.
- Una sesión de mortalidad mensual.
- Una sesión de accesos vasculares conjunta con Nefrología cada 2 semanas.
- Una sesión de patología carotídea conjunta con Neurología cada 2 meses.

Además de las sesiones de servicio, los residentes también participan:

- Sesiones de inicio de Residencia, de la Comisión de Docencia.
- Cursos del Plan Transversal Común, de la Comisión de Docencia.
- Sesión general de los hospitales del PSMAR, mensual.
- Sesiones clínicas mensuales de la Sociedad Catalana de Angiología, Cirugía Vasculard y Endovascular (SCACVE) en la Academia de las Ciencias Médicas, cada primer jueves de mes por la tarde.

9. Cursos para residentes y congresos

Durante su proceso de formación, el servicio facilitará a los residentes la realización de las siguientes actividades externas:

- Curso de Acreditación de Formación en Protección Radiológica para Radiología Intervencionista. Nivel 1: Director de instalaciones radiológicas.
- Curso de Acreditación de Formación en Protección Radiológica para Radiología Intervencionista. Nivel 2: Radioprotección.
- Curso de actualización en Diagnóstico Vascolar y Examen de Certificación del CDVNI (Capítulo de Diagnóstico Vascolar No Invasivo).
- Curso Academia de la Vena, del CEFyL (Capítulo Español de Flebología y Linfología).
- Curso de cirugía en modelos animales para residentes en vascular de la SEACV (León).
- Congreso Nacional de la SEACV (Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar).
- Congreso Nacional de la SCACVE (Societat Catalana d'Angiologia i Cirurgia Vascolar i Endovascular).
- Congreso Internacional de la ESVS (European Society of Vascular and Endovascular Surgery).
- European Vascular Course (Maastricht, Holanda).
- SITEUpdate: International Symposium on Endovascular Therapeutics (Barcelona).
- Curso Internacional para residentes de último año de las Sociedades española, portuguesa e italiana de ACV.
- Otros cursos de formación que pueden ir variando en función de la oferta y necesidades individuales de cada residente.

ANEXO 1: NIVELES DE COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA EN CIRUGÍA VASCULAR

NIVEL A:

- Amputaciones menores.
- Safenectomia y varicectomia.
- Disección de la región inguinal.
- Técnicas de punción percutánea.

NIVEL B:

- Simpatectomia lumbar.
- Laparotomía y exploración de cavidad abdominal.
- Toracotomia.
- Accesos vasculares (no complejos).
- Embolectomias de las extremidades.
- Trombectomias de las extremidades.
- Amputaciones mayores.
- Técnicas de cateterización endoluminal.

NIVEL C:

- Abordaje del sector aórtico infrarrenal.
- Abordaje del sector carotídeo extracraneal.
- Simpatectomias cervicotorácica.
- Sección de escaleno.
- Bypass femoropoplíteo.
- Bypass extraanatómicos en extremidades.
- Profundoplastia.
- Accesos vasculares complejos.
- Angioplastias con / sin stents del sector iliaco y de las extremidades.

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.
- Angioplastias y stents de TSA y viscerales.
- Endoprótesis Aórticas.

NIVEL E:

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