

# Programa de Formación Especializada

## Guía Itinerario Formativo Tipo

# ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR.



**Autores: Eduardo mateos Torres (Tutor)  
Albert Clará Velasco (Jefe de Servicio)**

**Última actualización por Comisión de Docencia:  
8 de Junio del 2020**



## **ÍNDICE**

1. Metodología Docente
  - 1.1 Grado de supervisión
  - 1.2 Niveles de autonomía
- 2 Competencias Genéricas / transversales
  - 2.1 Sesiones de inicio y talleres de iniciación al IMASIS
  - 2.2 Plan transversal común
  - 2.3 Ciclo de conferencias para residentes del Parc de Salut MAR
  - 2.4 Ayuda a la investigación Jordi Gras
- 3 Competencias Específicas de la especialidad de Angiología y Cirugía Vasculat.
- 4 Cronograma de rotaciones.
- 5 Guardias.
- 6 Objetivos de aprendizaje específicos y actividades para cada año de formación.
- 7 Sesiones clínicas.
- 8 Cursos para residentes y congresos

ANEXO 1: Niveles de complejidad quirúrgica en Cirugía Vasculat



## **1. 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, hasta llegar al grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad. 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. En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas.

### **1.1 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



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

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.

### 1.2 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).



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

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.

- **Residente de 1º año:** El grado de responsabilidad será, en todos los casos, de nivel 3.
- **Residente de 2º año:** El nivel de responsabilidad será de nivel 3 preferentemente o nivel 2 en función de la complejidad de la situación clínica y/o del grado de capacitación del residente.
- **Residente de 3º año:** El nivel de responsabilidad será de nivel 3 preferentemente o nivel 2 en función de la complejidad de la situación clínica y/o del grado de capacitación del residente
- **Residente de 4º año:** El nivel de responsabilidad será de nivel 2 preferentemente o nivel 1 en función de la complejidad de la situación clínica y/o del grado de capacitación del residente
- **Residente de 5º año:** El grado de responsabilidad será de nivel 1 durante todo el año. También supervisará, en colaboración con el adjunto, a los residentes menores.



## **2. Competencias Genéricas / transversales**

El Programa de Formación de la Comisión de Docencia para los residentes del Parc de Salut MAR (PSMAR) se creó para complementar la formación de los especialistas en formación en áreas que son comunes en todas las especialidades.

Estas competencias corresponden a los dominios competenciales del médico en el siglo XXI, definidos por la Comisión de Docencia del hospital:

- Valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética.
- Cuidados del paciente y habilidades clínicas.
- Conocimientos médicos y fundamentos científicos de la medicina.
- Comunicación.
- Práctica basada en el contexto del Sistema de Salud (promoción de la salud y gestión de recursos).
- Práctica basada en el aprendizaje y mejora (análisis crítico e investigación).
- Manejo de la información.

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.

### **2.1. SESIONES DE INICIO Y TALLERES DE INICIACIÓN AL IMASIS**



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

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 (IMASIS).

### **2.2. PLAN TRANSVERSAL COMÚN**

- **Primer año de residencia**

- Curso de acogida lingüística para nuevos residentes
- Soporte vital básico
- Curso Urgencias "Dr. Jose Luis Echarte" para residentes PSMAR I y II
- Curso de Protección radiológica 1
- El reto de la comunicación en el ámbito médico.
- Talleres de Formación en dolor
- Soporte vital inmediato (PTC)
- Soporte vital avanzado (PTC)
- Taller de uso de antibióticos.

- **Segundo - cuarto año de residencia**

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



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

### **2.3. 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.

### **2.4. 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.





### **3. Competencias específicas de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascolar.**

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

#### **3.1. PROFILAXIS**

El especialista en Angiología y Cirugía Vascolar (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.

#### **3.2. DIAGNÓSTICO**

En el campo del diagnóstico son propios de la Angiología y Cirugía Vascolar:

- **Diagnóstico clínico:** El especialista debe tener un amplio conocimiento de la Patología Vascolar 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



## **Angiología y Cirugía Vascolar Guía de Itinerario Formativo**

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 angiográficas tanto para procedimientos diagnósticos como para la práctica de terapias endovasculares.

### **3.3. TRATAMIENTO MÉDICO**

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

### **3.4. 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.

### **3.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ABIERTO**

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



## Angiología y Cirugía Vascolar Guía de Itinerario Formativo

- 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.

### 3.6. INVESTIGACIÓN

La Investigación básica y clínica en Angiología y Cirugía Vascolar es parte integrante y necesaria de la especialidad. Se incluye:

- Conocimientos básicos de metodología científica y toma de decisiones basadas en Medicina basada en la evidencia.
- Estudio del programa teórico de la especialidad de forma progresiva.
- Preparación, presentación y discusión de sesiones clínicas, bibliográficas y mortalidad.
- Colaboración en líneas de investigación del servicio. Responsabilizarse en un protocolo de trabajo de investigación (orientado, a ser posible, hacia su tesis doctoral).
- Realizar una comunicación oral en congresos de ámbito nacional.



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- Publicación de un artículo científico en una revista nacional y, a ser posible, otro en una revista internacional.

#### 4. Cronograma de rotaciones

<b>AÑO</b>	<b>ROTACIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>
<b>R1</b>	Angiología y Cirugía Vascolar Cirugía General Unidad Reanimación/Intensivos	4 meses 6 meses 2 meses
<b>R2</b>	Angiología y Cirugía Vascolar Cirugía Torácica Nefrología	10 meses 1 mes 1 mes
<b>R3</b>	Angiología y Cirugía Vascolar	12 meses
<b>R4</b>	Angiología y Cirugía Vascolar Cirugía Cardíaca (Hospital Clínic) Rotación Externa ACV (Hospital Clínic)	8 meses 2 meses 2 meses
<b>R5</b>	Angiología y Cirugía Vascolar Rotación Externa Internacional	11 meses 1 mes

#### **ROTACIONES EXTERNAS**

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

La rotación por Cirugía Cardíaca se realiza Hospital Clínic 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



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

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.

### **5. GUARDIAS**

Se realizan entre 4-6 mensuales. 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 Angiología y Cirugía Vascular con un adjunto de presencia en el hospital. Tendrá un Nivel 3 de autonomía, por lo que el residente realizará cualquier acto médico bajo la supervisión directa de un adjunto.

Durante los 4 años siguientes (de R2 a R5), se realizarán guardias de presencia física de Angiología y Cirugía Vascular con un adjunto localizable. El nivel de autonomía será creciente a lo largo de la formación, en función de la complejidad de la situación clínica y/o del grado de capacitación del residente.



## **6. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades para cada año de formación**

### **6.1. Primer año.**

El residente rotará durante 4 meses por el Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard, 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.

#### **6.1.1 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



## Angiología y Cirugía Vascolar Guía de Itinerario Formativo

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.





## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

### 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.

### 6.1.2 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).

### 6.1.3 UNIDAD DE REANIMACIÓN / INTENSIVOS (2 meses)

#### Objetivos



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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.

### **6.2. Segundo año.**

El residente rotará durante 10 meses por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, 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.

#### **6.2.1 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.



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

- 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



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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.

### **6.2.2 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.

### **6.2.2 NEFROLOGÍA (optativa, 1 mes)**

#### **Objetivos**



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

- Diagnóstico y manejo de la insuficiencia renal (aguda o crónica agudizada).
- Manejo de fluidos en el paciente insuficiente renal.
- Diagnóstico y manejo de la hipertensión arterial.
- Conocimiento básico de la técnica y parámetros hemodinámicos de la hemodiálisis.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones relacionadas con el acceso vascular.

### **6.3. Tercer año.**

El residente rotará durante 12 meses por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

#### **6.3.1 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.



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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.



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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

### **6.4. Cuarto año.**

Durante el cuarto año el residente permanecerá 8 meses en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular, 2 meses realizará su rotación por el servicio de Cirugía Cardíaca del Hospital Clínic y 2 meses Angiología y Cirugía Vascular 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.

#### **6.4.1 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.



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

- 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:





## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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.

### **6.4.2 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

### **6.4.2 ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR (HOSPITAL CLÍNICO) (2 meses)**



## Angiología y Cirugía Vasculard Guía de Itinerario Formativo

### 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.

### 6.5. Quinto año.

Durante el quinto año el residente permanecerá 11 meses en el servicio de Angiología y Cirugía Vasculard 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.

#### 6.5.1 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



## **Angiología y Cirugía Vascul Guía de Itinerario Formativo**

- 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.



## **7. 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 2 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.



## **8. 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).
- Angiotest: Curso Online de actualización sobre patología vascular.
- 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.



## **Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo**

- 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.



## Angiología y Cirugía Vascular Guía de Itinerario Formativo

### **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