

# **GUÍA DE ITINERARIO FORMATIVO DE** **ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR**

---



## **Jefe de Unidad Docente:**

Prof. Dr. José Antonio González Fajardo

## **Tutor:**

Dr. Marina Ansuátegui Vicente

---

# Introducción

---

## **La especialidad:**

La Angiología y Cirugía Vascular es una especialidad médico-quirúrgica dedicada a la profilaxis, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades vasculares: arteriales, venosas y linfáticas. La especialidad incluye una de las patologías con más repercusión social como es la insuficiencia venosa crónica. Por otro lado, el envejecimiento progresivo de la población ha aumentado considerablemente la prevalencia de todas las enfermedades arteriales más frecuentes, tanto las derivadas de la aterosclerosis como la patología aneurismática. En definitiva, se trata de una especialidad lo suficientemente amplia y cuya práctica obliga a un grado tal de especialización, que se hace necesaria la dedicación exclusiva.

Ésta es una especialidad relativamente joven. A pesar de que las referencias históricas a aspectos de nuestra especialidad son antiguas, de que existen nombres propios de relevancia desde hace más de un siglo, de que en nuestro país se habla de Cirugía Vascular desde los primeros años del siglo XX (San Martín, 1902; Goyanes, 1905), que existe la revista Angiología desde el año 1949, y que disponemos de una Sociedad Española de Angiología desde el año 1959, la realidad es que la Angiología y Cirugía Vascular no existe como especialidad hasta el año 1978.

La especialidad está claramente diferenciada de la Cirugía Cardíaca, si bien todavía quedan algunos centros hospitalarios en los que ambas especialidades están unidas. Existen varios aspectos que hacen atractiva la Cirugía Vascular como especialidad: el primero es que el cirujano vascular es también angiólogo, por lo que maneja el paciente vascular de forma integral, sin tener que recurrir a otros

especialistas para tratar y/o estudiar la patología vascular. El segundo hace referencia al aspecto quirúrgico: el cirujano vascular debe manejar una gran variedad de campos quirúrgicos, puesto que aborda todos los vasos del cuerpo, excepto las arterias coronarias, la aorta ascendente y los vasos intracraneales. Además, a la gran variedad de campos quirúrgicos hay que sumar las técnicas endovasculares, a menudo específicas de cada sector arterial, que también debe manejar el cirujano vascular, lo cual aumenta todavía más la gran variedad de habilidades y técnica en nuestra especialidad.

### **El Servicio:**

El Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario 12 de Octubre fue creado en el año 1973. Fue uno de los primeros Servicios en incorporar Técnicas de Diagnóstico Vascular No Invasivo, disponiendo de Laboratorio Vascular completo exclusivo desde hace más de 50 años.

A finales de 2024 se inauguró el nuevo edificio de hospitalización y bloque quirúrgico dotado de las más altas tecnologías, disponiendo de un Quirófano Híbrido (Philips Azurion) con IVUS y altas prestaciones ecográficas integradas y dos Quirófanos Ordinarios con modernos y potentes arcos radiológicos. Además, se dispone de un Quirófano de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) y todas las Consultas Externas de alta resolución con eco-doppler. El Hospital Universitario 12 de Octubre, con dos helipuertos, es uno de los centros de referencia de pacientes Politraumatizados de la Comunidad de Madrid, Unidad de Ictus y Trasplantes. En la actualidad las Guardias son localizadas y tan sólo las del MIR-R1 están tutorizadas por un médico adjunto de presencia física.

La formación de Médicos Residentes comenzó hace más de 50 años, y tiene una capacidad docente de un Residente por año, aunque son numerosas las rotaciones externas de otros servicios intra o extrahospitalarios.

# Recursos Humanos

---

**JEFE SERVICIO:** Prof. Dr. José Antonio González Fajardo

**JEFA DE SECCIÓN:** Dra. Yolanda Tapia López

**MÉDICOS ADJUNTOS:**

Dra. María Jesús Merino Tiedra

Dra. Ana Isabel Rodríguez Montalbán

Dra. Carmen Rodríguez González

Dra. Marina Ansuategui Vicente

Dra. Ania I. García Gutiérrez

Dr. Ignacio Michel Guisasola

Dr. César Varela Casariego

Dra. Gabriela M. Ibarra Sánchez

**MÉDICOS RESIDENTES:**

Dr. Rubén Castilla Salar

Dr. Fausto René Romero

Dr. Manuel Santiago Elías

Dr. Victor Martínez Vales

Dra. Alba Nájera Fernández

**PERSONAL ADMINISTRATIVO:**

D<sup>a</sup>. María Cruz Pérez Pérez

**ENFERMERÍA DIPLOMADA DE CONSULTA:**

Adela González Gómez

**LABORATORIO VASCULAR:**

Susana Polo García

**AUXILIARES ENFERMERÍA DE CONSULTA:**

Josefina Postigo Pérez

## Recursos Físicos

---

**Área de Consultas (3ª Planta del Centro de Actividades Ambulatorias):**

Despacho Jefe de Servicio

Despacho Secretaria

Cuatro despachos de consulta

Sala de curas

Sala de Laboratorio vascular

Aula y Sala de Sesiones

Despacho de trabajo

**Área de Hospitalización (5ª Planta, Bloque-D):**

Despacho Médico

Despacho Supervisor de Planta

Despacho Secretaria

Cuarto del Médico Adjunto de guardia

Cuarto de Médico Residente de guardia

Habitaciones individuales y dobles de hospitalización

**Área de Cuidados Intermedios (5ª Planta, Bloque-C).**

**Área de Reanimación y Cuidados Críticos (4ª Planta, Bloque-B):**

**Área de Quirófano:**

Quirófano-7 (1ª planta, Bloque A-B),

Quirófano-5 (1ª planta, Bloque A-B), y

Quirófano Híbrido-10 (1ª planta, Bloque A-B)

Quirófano-CMA (1ª planta, CAA).

## Cartera de Servicios

---

En el campo de acción asistencial de esta especialidad se incluyen las siguientes enfermedades funcionales y/u orgánicas:

Enfermedad aterosclerótica en distintos territorios: Isquemia crónica y aguda de extremidades, patología cerebrovascular por enfermedad carotídea extracraneal, isquemia mesentérica aguda y crónica, hipertensión arterial de origen vasculorrenal, nefropatía isquémica crónica y aguda. Patología aneurismática: Aneurismas de

aorta abdominal, torácica y toracoabdominal, aneurismas en extremidades, aneurismas viscerales, renales y aneurismas carotídeos extracraneales. Síndromes aórticos agudos: Disección aórtica aguda y crónica, rotura aneurismática, hematoma intramural aórtico y úlcera penetrante aórtica. Arteritis y vasculitis, síndromes vasomotores y mixtos. Patología isquémica en extremidades no aterosclerótica: Síndromes neurovasculares del opérculo torácico, atrapamiento poplíteo, degeneración quística adventicial poplíteo. Trombosis venosa profunda y síndrome posttrombótico. Trombosis venosa superficial. Insuficiencia venosa crónica y varices, úlceras fleboestásicas. Linfedema. Pie diabético. Traumatismos vasculares. Fístulas arteriovenosas. Malformaciones vasculares congénitas: venosas, arteriales, capilares, linfáticas, síndromes mixtos. Tumores Vasculares.

### **Área de Consulta:**

Dos grupos patológicos van a ocupar la mayor parte de nuestra atención en consultas externas: la patología arterial (isquemia crónica de miembros inferiores, aneurismas de aorta abdominal y enfermedad carotídea extracraneal, fundamentalmente) y la insuficiencia venosa crónica. Se dispone de una Unidad de Pie Diabético y una Sala de Curas para la atención de heridas y úlceras vasculares.

### **Área de Laboratorio Vascular**

Con independencia de las consultas de alta resolución dotadas con eco-doppler, se dispone de un área de Laboratorio Vascular y personal con dedicación propia. Las técnicas diagnósticas básicas que podemos ofrecer a nuestros pacientes son: eco-doppler arterial (MMII, TSA, MMSS, aórtico), eco-doppler venoso, determinación de presiones segmentarias, claudicometría, test de hiperemia, pletismografía, ecodoppler de fístulas arteriovenosas para hemodiálisis, claudicomatría.

### **Área de Urgencias:**

Debemos destacar 4 grupos patológicos fundamentales a los que dedicaremos nuestra atención urgente: Pie diabético (manejo médico y quirúrgico urgente), isquemia aguda y crónica en estadios avanzados (dolor de reposo y gangrena) de extremidades, patología aneurismática, otros síndromes aórticos agudos (especialmente, disecciones de aorta) y traumatismos vasculares.

### **Área de Quirófano:**

Vamos a reflejar a continuación las técnicas más características de nuestra especialidad:

- Cirugía del sector torácico o toracoabdominal (generalmente endovascular).
- Cirugía de aorta abdominal infrarrenal (endovascular o quirúrgica abierta).
- Cirugía de revascularización visceral (renal y troncos digestivos, generalmente endovascular).
- Cirugía de revascularización de los sectores iliofemoral, femoropoplíteo y femorodistal (quirúrgica abierta o endovascular).
- Cirugía Carotídea (generalmente quirúrgica abierta o en su caso de stent).
- Otras cirugías de revascularización de TSA (quirúrgica abierta o endovascular).
- Accesos vasculares para hemodiálisis (quirúrgica).
- Cirugía de varices (técnicas de ablación con láser, quirúrgica abierta CHIVA o Flebectomía).
- Patología venosa abdomino-pélvica (Nutcracker, May-Thurner, insuficiencia gonadal).
- Amputaciones menores y mayores.

## **2. DURACIÓN DE LA FORMACIÓN.**

La duración de la formación de Angiología y Cirugía Vascular es de 5 años.

# Programa de la Especialidad

---

## 1. OBJETIVOS GENERALES

La Unidad Docente es responsable de la formación de residentes en dos niveles distintos:

- Colaborando en la formación de especialistas de otras disciplinas en cuyo programa se especifiquen rotaciones en Angiología y Cirugía Vascular (Traumatología, Cirugía General y Cirugía Cardíaca). El objetivo es proporcionar los conocimientos y entrenamiento básico en técnicas vasculares.
- Impartiendo el programa específico de formación en Angiología y Cirugía Vascular con el objetivo de proporcionar al futuro especialista un extenso conocimiento teórico de las enfermedades vasculares y un entrenamiento práctico suficiente que asegure una competencia profesional adecuada para la atención del paciente vascular. Al finalizar su residencia el especialista estará capacitado, para complementar su formación en profundidad y extensión en las áreas en las que el programa de formación no llegue a abarcar su totalidad

Como objetivos generales, los especialistas en formación deberán aprender:

- Valoración y tratamiento del paciente quirúrgico (preparación preoperatoria)
- Vigilancia y tratamiento del postoperatorio quirúrgico
- Familiarizarse con los protocolos de estudio y tratamiento en el pre y postoperatorio

- Realización de historias clínicas y revisiones en policlínica y hospitalización
- Realización de todo tipo de curas en pacientes ambulatorios y hospitalizados
- Indicación y realización de pruebas diagnósticas invasivas y no invasivas.
- Interpretación de exploraciones complementarias básicas (analíticas, ECG, Radiología)
- Prescripción de tratamientos médicos diarios
- Recepción y atención del paciente en urgencias
- Establecer una orientación diagnóstica
- Adquirir conocimientos básicos en metodología científica
- Toma de decisiones clínicas aplicando los conocimientos de medicina basada en la evidencia
- Colaborar en las líneas de investigación básica, experimental y clínica
- Presentar sesiones clínicas, monográficas, bibliográficas y de morbimortalidad.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### A. PROPIOS DE LA ESPECIALIDAD (DOCENTES)

- Cuadernos de Angiología y Cirugía Vascular – Prof. Dr. J.A. González-Fajardo.
- Vascular Surgery. Rutherford. 9a Edición
- Difficult decisions in Vascular Surgery – An Evidence-Based Approach. Skelly CL. Et Al.
- Vascular Surgery – Geroulakos G. et Al.
- Exploración Eco-Doppler en patología vascular – Fontcuberta J.
- Guías de Práctica Clínica Europeas

- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery disease
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on Antithrombotic Therapy for Vascular Diseases
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Asymptomatic Lower Limb peripheral arterial disease and Intermittent Claudication
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice on the Management of Abdominal Aorto-Iliac Artery Aneurysms
- Management of Descending Thoracic Aorta Diseases
- Management of the Diseases of Mesenteric Arteries and Veins
- Vascular Access 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery
- **Guías de Práctica Clínica Americanas**
- Chronic mesenteric ischemia Clinical practice guidelines from the Society for vascular surgery
- Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities clinical practice guidelines of the American Venous Forum,

Society for vascular surgery, american college of phlebology.

- Global Vascular Guidelines for patients with chronic limb-threatening ischemia
- Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines for management of extracranial cerebrovascular disease
- Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines of thoracic endovascular aortic repair for descending thoracic aortic aneurysms
- The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins part II
- The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in people with diabetes mellitus and a foot ulcer
- The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on popliteal artery aneurysms
- The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of visceral aneurysms.
- The Society for Vascular Surgery practice guidelines on follow-up after vascular surgery arterial procedures.
- The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm
- Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia
- **Capítulo de Diagnóstico Vascular No invasivo**

- Guía de diagnóstico de la enfermedad cerebrovascular extracraneal.
- Guía básica para el estudio no invasivo de la isquemia crónica de miembros inferiores.
- Guía básica para el diagnóstico no invasivo de la insuficiencia venosa.
- Guía básica para el seguimiento no invasivo de la cirugía arterial.
- Guía de práctica clínica: Utilidad de los ultrasonidos en la creación y mantenimiento de los accesos arteriovenosos.

## **B. INTRAHOSPITALARIOS (Y RELACIONADOS CON LA ESPECIALIDAD)**

- Guía del pie diabético
- Guía de profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes hospitalizados
- Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos
- Guía de tratamiento antibiótico de las infecciones de piel y tejidos blandos
- Recomendaciones para el manejo perioperatorio de los pacientes tratados con antiagregantes plaquetarios
- Protocolo de prevención de la reacción adversa al contraste yodado
- Protocolo de tratamiento con bomba de perfusión de heparina sódica

## **C. PROGRAMA TEÓRICO:**

### **1. PARTE PRIMERA: Metodología de la Investigación**

A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ÁREAS TEMÁTICAS:

El conocimiento científico. Tipos de investigación.

Clasificación de estudios clásicos.

Casualidad.

Aspectos generales de la medición.

Casos y series de casos. Estudios ecológicos y transversales.

Estudios de casos y controles.

Estudios de cohorte y diseños híbridos.

Ensayos clínicos.

Medidas de frecuencia de la enfermedad. Medidas de impacto/efecto.

Conceptos avanzados sobre sesgo, confusión e interacción.

Evaluación de las técnicas y procedimientos diagnósticos.

Revisión sistemática y metaanálisis.

Desarrollo de un protocolo de investigación (incluyendo tesis doctoral).

Presentación de resultado. Análisis actuarial.

Aspectos básicos de estadística inferencial (presentando de manera intuitiva, no matemática).

Aspectos básicos de estadística descriptiva.

Conceptos básicos sobre evaluación económica.

Conceptos básicos sobre investigación sobre el sistema de salud.

Los métodos cualitativos en la Investigación biomédica.

## **2. PARTE SEGUNDA: Contenidos específicos**

### **A. GENERALIDADES:**

- Historia de la Cirugía Vascular
- Fisiopatología de la pared Vascular. Endotelio. Hiperplasia intimal.
- Plaqueta-Pared Vascular. Síndromes hemorrágicos. Trombofilias.
- Angiogénesis. Nuevos conceptos en patología vascular.
- Ateroesclerosis. Teoría etiopatogénicas.
- Enfermedad aneurismática. Etiopatogenia.
- Arteriopatías inflamatorias.
- Fundamentos del diagnóstico vascular no invasivo. Pruebas funcionales.
- Diagnóstico por imagen.
- Técnicas de cirugía arterial. Generalidades.
- Abordajes en Cirugía Vascular.
- Conceptos básicos de cirugía endovascular.
- Prótesis e injertos en Cirugía Vascular.
- Infección en Cirugía Vascular. Profilaxis.
- Estudio preoperatorio del paciente vascular. Factores de riesgo.
- Anestesia en Cirugía Vascular.
- Protección radiológica. Metodología. Protocolización.

### **B. PATOLOGÍA ARTERIAL:**

#### **i. Patología arterial oclusiva:**

- Semiología clínica.
- Diagnóstico no invasivo.

- Diagnóstico por imagen.
- Epidemiología e Historia Natural.
- El pie diabético.
- Indicaciones terapéuticas.
- Cirugía el Sector Aortoiliaco (Arterial directa y Endovascular).
- Resultados y Complicaciones.
- Cirugía (Arterial directa y Endovascular) del Sector femoropoplíteo y distal. Resultados y Complicaciones.
- Alternativas a la Cirugía arterial directa.
- Tratamiento médico.
- Complicaciones, seguimiento y reintervenciones en el Sector Aortoiliaco, femoropoplíteo y distal.
- Infección del injerto en Sector Aortoiliaco y femorodistal.
- Atrapamiento poplíteo.
- Enfermedad Quística Adventicial.
- Síndromes vasoespásticos. Arteritis. Otras arteriopatías tóxicas.
- Patología oclusiva y aneurismática de los miembros superiores. Diagnóstico. Tratamiento.
- Síndrome Desfiladero Torácico.
- Isquemia aguda de las extremidades. Embolia. Trombosis.

ii. Aneurismas arteriales:

- Epidemiología. Historia Natural.
- Clínica y Diagnóstico. Aneurismas Inflamatorios.
- Tratamiento quirúrgico abierto y Endovascular.
- Complicaciones.
- Aneurismas Aorta Torácica.
- Aneurismas Toracoabdominales.
- Disección Aórtica.

- Aneurismas Aorta Abdominal
- Aneurismas iliacos.
- Aneurismas periféricos de los miembros.
- Aneurismas viscerales.
- Aneurismas de los troncos supraaórticos y sus ramas.

iii. Enfermedad cerebrovascular extracraneal.

- Patología ocluyente de los Troncos Supraaórticos. Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Patología Oclusiva de la bifurcación carotídea.
  - a) Historia Natural.
  - b) Diagnóstico no invasivo.
  - c) Diagnóstico por imagen.
  - d) Indicaciones Quirúrgicas y Endovasculares.
  - e) Tratamiento médico.
  - f) Seguimiento.
- Patología Oclusiva Subclaviovertebral. Diagnóstico y Tratamiento.
- Tumores del cuerpo carotídeo y paragangliomas.

iv. Hipertensión vascular renal y nefropatía isquémica.

- Epidemiología. Etiopatogenia.
- Diagnóstico y Tratamiento.

v. Isquemia mesentérica (aguda, crónica) colitis isquémica.

vi. Accesos vasculares.

- Accesos vasculares para Hemodiálisis y otras terapias.
- Fístulas y derivaciones arteriovenosas para hemodiálisis.

vii. Traumatismos vasculares.

viii. Fístulas arteriovenosas y angiodisplasias.

- Fisiopatología. Diagnóstico y tratamiento.

ix. Amputaciones

- Tipos. Técnicas.
- Rehabilitación y protetización del paciente amputado.

x. Tumores vasculares

xi. Cirugía vascular en el trasplante de órganos.

xii. Impotencia vasculogenica

C. FLEBOLOGÍA:

i. Insuficiencia venosa de MMII.

- Consideraciones Clínicas
- Tratamiento médico.

ii. Cirugía de las Varices.

iii. Úlceras Venosas.

- Diagnóstico diferencial.
- Tratamiento.

iv. Enfermedad Tromboembólica venosa.

- Trombosis venosa aguda.
- Embolia pulmonar.
- Síndrome postrombótico.

v. Angiodisplasias venosas.

D. LINFOLOGÍA:

i. Linfedema.

- Tipos etiopatogénicos.
- Diagnóstico.
- Prevención y tratamiento médico.

**3. Parte tercera: Gestión Clínica en el Sistema de Salud.**

- Optimización de recursos, eficacia y eficiencia en la atención de los pacientes.

- Auditoria de la Labor asistencial. Métodos de corrección.

## **D. HABILIDADES**

- Adquirir habilidades clínicas y técnicas que le posibiliten la atención del paciente vascular.
- Las habilidades clínicas comprenden el diagnóstico clínico diferencial y la correcta indicación terapéutica médica, quirúrgica o endovascular.
- Adquirir experiencia y práctica en el diagnóstico vascular no invasivo de los diferentes territorios anatómicos.
- Adquirir experiencia en la realización de técnicas angiográficas percutáneas y por abordaje directo intraoperatorio.
- Adquirir capacitación en el diagnóstico por imagen en todas sus variedades (ecografía, angiografía, TAC, RMN, etc.).
- Adquirir habilidades en la práctica de técnicas terapéuticas endovasculares.
- Adquisición de los conocimientos básicos de técnica quirúrgica.
- Adquirir habilidades en las técnicas quirúrgicas específicas y propias de la especialidad.
- Realizar intervenciones quirúrgicas como cirujano o ayudante según grado de capacitación y bajo supervisión del especialista.
- Saber las indicaciones y manejo del tratamiento médico y quirúrgico en el paciente vascular.
- Saber las indicaciones e interpretación de pruebas diagnósticas en patología

vascular.

- Saber detectar y controlar las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio de la cirugía vascular.
- Saber los criterios de ingreso urgente de los pacientes con patología vascular
- Saber hacer una valoración rápida de la gravedad del paciente
- Saber realizar técnicas de anestesia local
- Saber realizar técnicas de asepsia en el quirófano
- Saber preparar el campo operatorio
- Saber hacer informes de alta o ingreso hospitalario.

## **E. ACTITUDES:**

### **1. Genéricas:**

- Disponibilidad para el aprendizaje y la formación permanente.
- Capacidad para asumir compromisos y responsabilidades.
- Aproximación a los problemas asistenciales con mente crítica y espíritu resolutivo.
- Respeto y valoración positiva del trabajo de los demás.
- Apertura y flexibilidad en relación con los pacientes, miembros de su grupo de trabajo, colegas de otras especialidades y autoridades sanitarias y educativas en general.

### **2. Profesionales y científicas:**

- Cooperación y abordaje multidisciplinar en el tratamiento de las diversas patologías que originan el tratamiento quirúrgico.
- Conformidad con la misión de servicio hacia los pacientes y la sociedad a que obliga el ejercicio de la medicina.
- Percepción de la multiplicidad de funciones que los médicos especialistas han de ejercer en el ámbito del sistema nacional de salud.
- Reconocimiento del derecho de los pacientes a una asistencia pronta y digna en condiciones de equidad.
- Atención preferente hacia las necesidades de los pacientes y de sus familias con especial referencia al derecho de información.
- Conciencia de la repercusión económica de las decisiones.
- Preocupación por los aspectos deontológicos y éticos de la medicina en general y de la cirugía vascular en particular.
- Colaboración con los poderes públicos, sociedades científicas y organizaciones nacionales e internacionales.
- Asumir la práctica clínica basada en la evidencia científica.
- Conciencia de la importancia de una formación científica y clínica lo más sólida posible.

## **F. ROTACIONES:**

### **1. Calendario de Rotaciones:**

## CALENDARIO DE ROTACIONES MIR. HOSPITAL 12 de OCTUBRE.

| AÑO RESIDENCIA | JUNIO              | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE                 | NOVIEMBRE               |
|----------------|--------------------|-------|--------|------------|-------------------------|-------------------------|
| R1             |                    |       |        |            |                         |                         |
| R2             |                    |       |        |            |                         |                         |
| R3             | Doppler<br>Rx Vasc |       |        |            | Rx-<br>Intervencionismo | Rx-<br>Intervencionismo |
| R4             |                    |       |        |            |                         |                         |
| R5             |                    |       |        |            | ROTACION EXTERNA        |                         |

|    | DICIEMBRE       | ENERO           | FEBRERO         | MARZO          | ABRIL | MAYO              |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|-------------------|
| R1 | Cirugía General | Cirugía General | Cirugía General |                |       |                   |
| R2 |                 |                 |                 |                |       | Anestesia-<br>REA |
| R3 |                 |                 |                 |                |       |                   |
| R4 |                 |                 |                 | C.<br>Cardíaca |       |                   |
| R5 |                 |                 |                 |                |       |                   |

### ROTACIONES:

R1: 3-meses en Cirugía General

R2: 1-mes en REA

R3: 1-mes en Eco-Doppler con Ángel Sánchez-Rx/ 2-meses en Rx Vascular (intervencionismo)

R4: 1-meses Cirugía Cardíaca

R5: 1-mes Rotación Externa

## 2. Competencias profesionales a adquirir en cada rotación

### A. OBJETIVOS ROTACIÓN CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO

- i. Valoración y tratamiento del paciente quirúrgico (preparación preoperatoria).
- ii. Vigilancia y tratamiento del postoperatorio quirúrgico.
- iii. Competencia en la valoración diagnóstico diferencial de:
  - Hemorragia digestiva
  - Oclusión intestinal

- Peritonitis

iv. Alcanzar conocimiento en la práctica de:

- Laparotomía exploradora
- Vías de abordaje abdominal
- Apendicectomía
- Colecistectomía
- Herniorrafias
- Suturas intestinales
- Esplenectomía

B. OBJETIVOS ROTACIÓN LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO NO INVASIVO:

i. Fundamentos del diagnóstico vascular no invasivo y pruebas funcionales

ii. Capacitación para la interpretación y realización de:

- Eco-Doppler venoso
- Marcaje venoso de VSI y VSE para bypass infragenicular
- Eco-Doppler arterial de troncos supraaórticos
- Eco-Doppler arterial aortoiliaco
- Eco-Doppler arterial de MMII.

iii. Iniciación a la interpretación y realización de:

- Eco-Doppler para mapeo para realización de accesos vasculares para hemodiálisis
- Eco-Doppler para seguimiento de accesos vasculares para hemodiálisis.

C. OBJETIVOS ROTACIÓN ANESTESIOLOGÍA-REANIMACIÓN QUIRÚRGICA:

i. Adquirir habilidades técnicas en la valoración y tratamiento del paciente crítico postquirúrgico.

ii. Adquirir habilidades técnicas en la valoración y tratamiento del preoperatorio del paciente vascular.

- Interpretación de estudios electrocardiográficos.
- iii. Manejo de las complicaciones cardiológicas postoperatorias y del enfermo coronario.
- iv. Aprendizaje del riesgo vascular en los pacientes coronarios y en la población general.
- v. Aproximación al manejo anestésico del paciente vascular en quirófano.

D. OBJETIVOS ROTACIÓN RADIOLOGÍA VASCULAR:

- i. Adquisición de habilidades técnicas en la punción percutánea y cateterización endovascular.
- ii. Realización de 20 técnicas de:
  - Punción percutánea
  - Angiografía diagnóstica.
- iii. Se familiarizará con las técnicas de:
  - Flebografía
  - Tomografía axial computerizada
  - Angiorresonancia.

E. OBJETIVOS ROTACIÓN CIRUGÍA CARDIACA:

- i. Vías de abordaje en Cirugía Cardíaca.
  - Esternotomías.
  - Realizará 2 esternotomías y cierre de las mismas
- ii. Fundamentos y técnicas de Circulación extracorpórea.
- iii. Revascularización miocárdica
  - Técnicas e Indicaciones
  - Asistirá como ayudante a 5 Derivaciones Aorto-coronarias.
- iv. Postoperatorio en Cirugía Cardíaca.

F. OBJETIVOS ROTACIÓN EXTERNA:

- i. Conocer otras formas de trabajo, incluso otros sistemas sanitarios.
- ii. Conocer técnicas no empleadas en nuestro servicio
- iii. Conocer tecnología no empleada en nuestro servicio

**G. OBJETIVOS FORMATIVOS EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR POR AÑO DE FORMACIÓN:**

**1. Primer año:**

A. POLICLÍNICA:

- i. Realización de historias clínicas y exploración del paciente vascular.
- ii. Iniciación en los tratamientos ambulatorios del paciente vascular.

B. LABORATORIO DE EXPLORACIONES FUNCIONALES. (DIAGNÓSTICO NO INVASIVO.)

- i. Práctica en exploraciones funcionales mediante Doppler continuo y técnicas pletismográficas.
- ii. Iniciación a eco-Doppler de todos los territorios vasculares.

C. UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN:

- i. Historia clínica y exploración del paciente hospitalizado.
- ii. Realización de exploraciones funcionales.
- iii. Familiarizarse con los protocolos de estudio y tratamiento en el pre y postoperatorio.
- iv. Valoración supervisada de la urgencia vascular.
- v. Adquisición de los conocimientos básicos de técnica quirúrgica y actuará como primer ayudante en intervenciones del nivel A y B, y como cirujano en nivel A.
- vi. Aprendizaje de las técnicas de curas de heridas y úlceras vasculares.

D. ACTIVIDAD CIENTÍFICA:

- i. Adquirirá los conocimientos básicos de metodología científica.

- ii. Aprenderá a tomar decisiones clínicas aplicando los conocimientos de Medicina basada en la evidencia.
- iii. Colaborará activamente en las líneas de investigación básica, experimental y clínica que le asigne su tutor.
- iv. De forma tutorizada presentará sesiones clínicas, monográficas y bibliográficas y de morbimortalidad.
- v. Se le asignará lecciones del programa teórico de forma gradual según se designe por el tutor.

## **2. Segundo año:**

- i. Continuará con las actividades en policlínica y en exploraciones funcionales, asumiendo mayor responsabilidad acorde con su progresión y capacidad.
- ii. Recibirá al paciente vascular en la Urgencia.
- iii. Realizará como Cirujano intervenciones de nivel A y B. Actuará como primer ayudante en intervenciones de nivel C.
- iv. En el aspecto científico asumirá mayor responsabilidad en las tareas que le sean asignadas por su tutor y se responsabilizará de un protocolo de trabajo de investigación clínica y/o básica.

## **3. Tercer año:**

- i. Asumirá con autonomía actividades que no precisen tutorización directa:
  - Consultas de pacientes nuevos o revisiones en Policlínica y hospitalización.
  - Curas de heridas.
  - Indicación y en su caso realización de pruebas diagnósticas.
  - Prescripción y revisión de tratamientos.
  - Realización de pruebas diagnósticas no invasivas.
  - Preparación y presentación de Sesiones Clínicas y de morbimortalidad.
  - Completará el conocimiento de programa teórico y será responsable de

un trabajo de investigación anual.

ii. Actividad quirúrgica:

- Comenzará a realizar intervenciones de nivel C como cirujano de forma tutorizada.

**4. Cuarto año:**

- i. Completará con pleno rendimiento su aprendizaje en todos los aspectos clínicos de la especialidad.
- ii. Realizará como cirujano las intervenciones de nivel A, B y C y actuará como ayudante en intervenciones de nivel D y E.
- iii. El residente será responsable de un trabajo de investigación anual que debería enfocarse hacia su tesis doctoral.
- iv. Deberá actuar activamente como discusor en las sesiones científicas y docentes del Servicio.

**5. Quinto año:**

- i. Realizará como cirujano intervenciones de los niveles C, D y ayudará en las intervenciones de nivel E.
- ii. Tendrá consideración de Jefe de residentes y velará por el cumplimiento
- iii. de la actividad docente y asistencial, colaborando con el tutor.

## **H. NIVELES DE RESPONSABILIDAD CLÍNICO-ASISTENCIAL DURANTE LA ROTACIÓN EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR**

**1. Nivel 1: Actividades realizadas directamente por el médico residente sin tutorización directa:**

- i. Realización de historias clínicas y revisiones en policlínica y hospitalización.
- ii. Realización de todo tipo de curas en pacientes ambulatorios y hospitalizados.

- iii. Indicación de pruebas diagnósticas.
- iv. Prescripción de tratamientos médicos diarios.
- v. Realización de todo tipo de pruebas diagnósticas en el laboratorio de exploración hemodinámica vascular.
- vi. Presentación de sesiones clínicas, de morbimortalidad y de cierre de historias.
- vii. Recepción y atención del paciente en urgencias.

**2. Nivel 2: Actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión directa del tutor o médicos de plantilla:**

- i. Tratamientos médicos complejos o que puedan conllevar efectos secundarios graves para los pacientes.
- ii. Indicación de métodos terapéuticos invasivos.
- iii. 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.

**3. Nivel 3: Bajo indicación del responsable de la Unidad, el médico residente asistirá como observador o ayudante en todas las actividades clínico-asistenciales de especial complejidad.**

**I. NIVELES DE COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA.**

**1. Nivel A:**

- i. Amputaciones menores
- ii. Safenectomía y fleboextracción.
- iii. Disección de la región inguinal
- iv. Técnicas de punción percutánea

**2. Nivel B:**

- i. Laparotomía y exploración de cavidad abdominal

- ii. Accesos vasculares (no complejos)
- iii. Embolectomías de las extremidades
- iv. Trombectomías de las extremidades
- v. Amputaciones mayores
- vi. Técnicas de cateterización endoluminal

### 3. Nivel C:

- i. Abordaje del sector aórtico infrarrenal
- ii. Abordaje del sector carotídeo extracraneal
- iii. Sección de escaleno
- iv. Bypass femoropoplíteo
- v. Bypass extraanatómicos en extremidades
- vi. Profundoplastia
- vii. Accesos vasculares complejos
- viii. Angioplastias con/sin stents del sector iliaca y de las extremidades

### 4. Nivel D:

- i. Resección primera costilla
- ii. Endarterectomía aortoiliaca
- iii. Bypass aortobifemoral
- iv. Bypass extraanatómico en TSA
- v. Tratamiento quirúrgico de aneurismas periféricos
- vi. Resección de aneurisma aórtico infrarrenal
- vii. Endarterectomía carotídea
- viii. Angioplastias y stents de TSA y viscerales
- ix. Endoprótesis aórticas

### 5. Nivel E:

- i. Cirugía de las arterias viscerales (ayudante)
- ii. Bypass aortocarotídeo y aortosubclavio (ayudante)
- iii. Aneurismas torácicos (endovascular)

- iv. Aneurismas toracoabdominales (endovascular)
- v. Endoprótesis torácicas.

## **J. GUARDIAS DE LA ESPECIALIDAD.**

Las urgencias vasculares son atendidas por un equipo específico de guardia del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular compuesto por un médico residente de la propia especialidad y un médico especialista de presencia localizada, salvo el R1 que las hará con un facultativo de presencia física, que tutorizará su labor.

El residente se incorporará, de acuerdo con las rotaciones, a las diferentes especialidades de guardia durante el periodo de rotación.

## **3. Evaluación formativa.**

A cada residente el Tutor y el Jefe de Unidad le guiarán en su trayecto formativo y le evaluará su práctica diaria de acuerdo con sus conocimientos y actitudes. Además de las habilidades técnicas y de conocimiento, que se presupone deben adquirir, a los residentes se les estimulará positivamente a:

- Exposiciones teóricas interactivas.
- Prácticas de casos clínicos.
- Aula de simulación y de informática.
- Experiencia práctica asistencial y trabajo en grupo.

### **EVALUACIÓN**

- Asistencia obligatoria al 100% de todas las actividades teóricas y prácticas del servicio.

- La memoria anual se establecerá de acuerdo a cada rotación.
- El Tutor evaluará su año de residencia y facilitará las calificaciones al tutor de residentes, quien informará de las mismas a la Comisión de Docencia. Se atenderá a la motivación, dedicación, iniciativa, puntualidad/ asistencia, nivel de responsabilidad, relaciones paciente/ familia, relaciones con el equipo de trabajo.
- La superación del programa será tomada en cuenta en la evaluación sumativa final de cada periodo anual de residencia.

## Actividades Docentes

---

### 1. Sesiones de Guardia (periodicidad diaria):

Se comentarán las incidencias durante la guardia presencial y evolución de los pacientes de hospitalización.

### 2. Sesiones clínicas de pacientes (periodicidad diaria):

Todos los días, a medida que surjan casos desde hospitalización o desde consultas externas, estas sesiones preparadas y presentadas por los residentes (bajo la supervisión de los FEA encargados de grupo), tendrá por objetivo la discusión de los casos clínicos y la programación quirúrgica del servicio.

### 3. Sesiones científicas de la especialidad “Journal Club” (periodicidad cada 3 meses):

A iniciativa del Jefe de Residentes (R5) y del Jefe de Servicio se seleccionará un promedio de 10 artículos publicados en las principales revistas de la especialidad (JVS, EJVES, AVS, Circulation, Lancet, NEJM, Stroke), de manera que se facilitará su resumen a los residentes y personal facultativo. De manera voluntaria para los miembros del servicio y obligatoria para los

residentes, se quedará una tarde de cada 3 meses para su discusión, atendiendo a los principios fundamentales de metodología y conclusiones.

**4. Sesiones teóricas del Programa de ACV o Innovaciones Tecnológicas (periodicidad ocasional):**

A iniciativa del Jefe o Tutor se seleccionarán temas a debate del Programa de ACV o se invitará a ponentes sobre nuevas tecnologías.

**5. Sesiones teórico-prácticas sobre planificación de tratamiento endovascular de aneurismas de aorta abdominal, torácica y toracoabdominal (periodicidad ocasional):**

Esta iniciativa se ha realizado de forma piloto en el año previo a la actualización de este itinerario formativo, con una buena acogida por los residentes. A iniciativa del tutor de residentes, según la demanda o necesidades de los residentes, se realizarán sesiones sobre cómo utilizar software de imagen clínica que permite la medición y planificación de tratamiento endovascular de aneurismas de aorta. Además, todos los residentes tendrán que planificar por su cuenta todos los casos de aneurismas de aorta que vayan a ser tratados de forma individual, y deberán consultar con el tutor, u otros adjuntos, las dudas que les surjan de su planificación. La planificación final que se empleará para el tratamiento de pacientes será realizada por adjuntos del servicio o por especialistas de producto de las casas comerciales.

## Jefe de Residentes

---

- Corresponderá al R5 de cada año.
- Coordinará las actividades de los médicos residentes del servicio y médicos rotantes.
- Colaborará con el Jefe de Servicio y el tutor de Residentes en la programación de los diferentes trayectos formativos.