



UNIDAD DOCENTE DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

ITINERARIO FORMATIVO

<http://www.bellvitgehospital.cat>

Elaborado por: A. Romera Villegas

Aprobado por la Comisión de Docencia en fecha: 25/03/22

**COMISIÓN DE DOCENCIA
HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE**

**UNIDAD DOCENTE DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR
Programa de la especialidad adaptado al centro
ITINERARIO FORMATIVO**

Autor: A. Romera Villegas

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA FORMACIÓN

La especialidad de Angiología y Cirugía Vascular (ACV) se dedica a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades vasculares (arteriales, venosas y linfáticas), exceptuando las cardíacas e intracerebrales.

El itinerario formativo de la especialidad establece todas las competencias que han de adquirir los residentes durante el periodo de formación. Esto permite al residente conocer su programa formativo desde su inicio y facilita planificar y estructurar mejor su formación.

OBJETIVOS GENERALES:

La Unidad docente es responsable de la formación de residentes en tres niveles distintos:

- Colaboración con otras Unidades Docentes en la formación de residentes de otras especialidades (Traumatología, Cirugía General, Cirugía cardiovascular...) proporcionando los conocimientos y habilidades básicas en Angiología y Cirugía Vascular.
- Formar a sus propios residentes aplicando el programa específico de formación en Angiología y Cirugía Vascular con el objetivo de proporcionar al médico residente el conocimiento teórico, habilidades y actitudes suficientes que le aseguren una competencia profesional adecuada para la atención de pacientes con patología vascular.
- Desarrollo de la investigación: La Comisión de Docencia, dentro de su plan de formación transversal común, impartirá al médico en formación un curso obligatorio de introducción a la investigación. Así mismo, el residente se ha de incorporar de forma progresiva y activa en participar en las líneas de investigación del servicio, así como en la preparación y presentación de comunicaciones científicas a congresos nacionales e internacionales y preparación de artículos para su publicación. Se recomienda de forma más específica a los residentes de 4º y 5º año que desarrollen un proyecto de tesis doctoral.

Como objetivos generales, los residentes, deben aprender durante el período de formación:

- Realizar una correcta historia clínica y exploración física dirigida a la patología vascular.
- Saber los protocolos de estudio y tratamiento pre y postoperatorio.

- 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, electrocardiograma, Radiología)
- Prescripción de tratamientos médicos diarios
- Recepción y atención del paciente en urgencias
- Establecer una orientación diagnóstica.
- Conocer las guías y protocolos actualizados de nuestra Unidad Docente, de la Sociedad Española de Angiología Cirugía Vascolar y de la European Society for Vascular Surgery.
- 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Dentro de los objetivos específicos el residente debe saber al finalizar su formación el contenido teórico básico de la especialidad, que se expondrá al final del presente documento, adquirir unas buenas habilidades y actitudes que se describirán a continuación, formación suficiente para la obtención del certificado básico de exploraciones vasculares no invasivas y la obtención del título de radioprotección.

ADQUISICIÓN DE HABILIDADES Y ACTITUDES

Habilidades:

Durante su formación, el residente, debe desarrollar y adquirir de forma gradual una serie de habilidades clínicas y técnicas que le posibiliten la atención del paciente vascular.

Las habilidades clínicas incluyen tanto el diagnóstico clínico diferencial como la correcta indicación terapéutica, ya sea médica o quirúrgica.

Para ello, el residente debe adquirir experiencia y practicar el diagnóstico vascular no invasivo de los diferentes territorios anatómicos y adquirir experiencia en la realización de técnicas angiográficas percutaneas y por abordaje directo intraoperatorio.

Técnicamente el residente debe alcanzar las habilidades necesarias en realización de cirugía abierta y técnicas endovasculares propias de la especialidad, según se determina en los objetivos por niveles de responsabilidad.

Actitudes:

El médico en formación debe de tener una disposición para el aprendizaje y la formación permanente. Ser consciente de la importancia de la adquisición de conocimientos y habilidades médicas y asumir compromisos y responsabilidades.

Así mismo es básico su compromiso y honestidad en el trato con el paciente y familiares.

Es fundamental que aprenda a trabajar en equipo, tanto en el respeto como en la valoración positiva del trabajo de los demás. Además trabajará la aproximación y flexibilidad en la relación médico-paciente y familiares.

Así mismo debe asumir la práctica clínica basada en la evidencia científica y tener conciencia de la importancia de una formación científica y clínica lo más sólida posible.

FORMACIÓN Y TITULACIÓN EN DIAGNOSTICO VASCULAR NO INVASIVO

Todos los residentes realizarán el Curso para obtener la certificación personal básica para la realización de exploraciones vasculares no invasivas. Dicho de curso se integra en el programa formativo de la sociedad española de ACV (Capítulo de Diagnóstico Vascular). Para la obtención de dicho titulo, deberá aprobar un examen y haber acreditado un mínimo de exploraciones en todos los territorios vasculares (extremidades superiores e inferiores (EEII), troncos supraórticos (TSA), arterias viscerales, aorta...).

En nuestro servicio contamos con un laboratorio de diagnostico vascular (LDV) acreditado por nuestras sociedades científicas y con personal altamente cualificado que garantiza la formación del residente en esta área.

FORMACIÓN Y TITULACIÓN EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Todos los residentes realizarán el Curso de Protección Radiológica a través del programa formativo de la Sociedad Española de ACV, como aprendizaje y como requisito legal dentro del marco jurídico europeo para conseguir la acreditación para la realización de técnicas diagnostico-terapéuticas con radiaciones ionizantes.

CRONOGRAMA DE LAS ROTACIONES

Año de residencia	Contenido	Duración en meses	Dispositivo donde se realiza
R1	ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASC	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	CIRUGIA GENERAL	5	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	CORONARIAS	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	URGENCIAS	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASC	8	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	REANIMACION POST-QUIRURGIC	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	URGENCIAS	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASC	10	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	CIRUGIA TORACICA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASC	9	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	CIRUGIA CARDIACA	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R5	ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASC	11	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

OBJETIVOS DOCENTES POR AÑO DE RESIDENCIA:

Durante los 5 años de residencia, los objetivos de aprendizaje para cada uno de los periodos formativos que se desarrollaran son:

Residente de primer año:

Rotación en Angiología y Cirugía Vascolar (3 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Planificar un diagnóstico clínico por síndromes vasculares.
 - Practicar estudios hemodinámicos básicos (ITB) e interpretar pruebas funcionales de EEII.
 - Reconocer el instrumental y material quirúrgico propio de la especialidad.
 - Completar un consentimiento informado.
- **Conocimientos:**
 - Conocer la historia natural de los síndromes y enfermedades vasculares para poder realizar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las mismas.
 - Conocer las técnicas diagnósticas específicas del laboratorio de hemodinámica vascular (doppler continuo, eco-doppler, pletismografía, claudicometría, ITB, presiones segmentarias) para poder establecer las indicaciones y ser capaz de interpretarlas.
 - Conocer el protocolo de lavado quirúrgico.
 - Conocer los mecanismos de información adecuada para la solicitud de un consentimiento.
- **Habilidades:**
 - Hacer un lavado prequirúrgico correcto.
 - Hacer una historia clínica completa con la exploración física general y vascular.
 - Realizar técnicas quirúrgicas básicas: ligaduras, sutura de heridas, actividad como 2º ayudante en técnicas complejas y como 1er ayudante en técnicas simples.
 - Realizar una ITB.
 - Solicitar correctamente un consentimiento informado.

Rotación en Cirugía General (5 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Planificar un diagnóstico clínico por síndromes abdominales (abdomen agudo, oclusión intestinal y hemorragia digestiva).
 - Planificar la preparación para una cirugía
 - Lograr colocar una vía periférica, un cateter central de inserción periférica (PICC) o una vía venosa central.
 - Planificar el postoperatorio de una cirugía abdominal.

- Conocimientos:
 - Conocer la anatomía venosa y referencias anatómicas de las venas de los miembros superiores.
 - Conocer las manifestaciones clínicas, pruebas diagnósticas y posibilidades terapéuticas de las enfermedades digestivas más prevalentes en nuestro medio (oclusión intestinal, abdomen agudo, hemorragia digestiva, etc.).
 - Conocer la historia natural de un postoperado de cirugía abdominal.
 - Conocer la homeostasis fisiológica y su variaciones con la cirugía abdominal.
 - Conocer las fases del proceso de cicatrización de las heridas quirúrgicas.
- Habilidades:
 - Preparar a un paciente para una intervención quirúrgica.
 - Realizar canulaciones venosas periféricas y centrales.
 - Manejar un postoperatorio de cirugía abdominal.
 - Indicar adecuadamente un soporte nutricional y la sueroterapia.
 - Realizar o cerrar una laparotomía, ayudar con destreza en la cirugía abdominal.

Rotación en Coronarias (1 mes)

- Objetivos de aprendizaje:
 - Reconocer y manejar los principales síndromes y enfermedades cardiológicas agudas.
- Conocimientos:
 - Conocer las manifestaciones clínicas, pruebas diagnósticas y posibilidades terapéuticas de las enfermedades cardiológicas más prevalentes en nuestro medio (síndrome coronario agudo, síndrome aórtico agudo, arritmias, insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, etc.).
 - Conocer interpretar las pruebas diagnósticas que se utilizan en estas enfermedades (electrocardiograma (ECG), monitorización cruenta de la función cardíaca, analítica, eco-cardio, coronariografía.).
 - Conocer la indicación y manejo de los fármacos más empleados en esta unidad.
- Habilidades:
 - Interpretar un ECG: reconocer signos de isquemia miocárdica y principales arritmias.
 - Interpretar la analítica con enzimas cardíacos y curva troponinas.
 - Pautar el tratamiento médico urgente en los casos de insuficiencia cardíaca, angor-isquemia miocárdica y fibrilación auricular.

Rotación en Urgencias (2 meses)

- Objetivos de aprendizaje:
 - Reconocer y manejar los principales motivos de consulta en el área de urgencias.

- Conocimientos:
 - Conocer las complicaciones agudas y descompensaciones de las enfermedades y síndromes médicos más frecuentes como la insuficiencia cardiaca, insuficiencia respiratoria, trastornos vasculares cerebrales, enfermedades metabólicas, cólico nefrítico, etc.
 - Conocer las complicaciones agudas y descompensaciones de las enfermedades y síndromes quirúrgicos más frecuentes como el abdomen agudo, la oclusión intestinal, la hemorragia digestiva, la infección quirúrgica...
 - Conocer las pruebas diagnósticas (laboratorio e imagen) adecuadas para el diagnóstico de estas complicaciones en el área de urgencias y sus limitaciones.
 - Conocer los protocolos y guías clínicas del Hospital.
- Habilidades:
 - Hacer una correcta historia clínica en urgencias.
 - Hacer una orientación diagnóstica de las principales consultas médicas y quirúrgicas en el área de urgencias.
 - Interpretar las exploraciones habituales en el área de urgencia como analíticas, Radiografías tórax y abdomen, ECG...

Residente de segundo año

Rotación en Angiología y Cirugía Vascular (8 meses)

- Objetivos de aprendizaje:
 - Reconocer y manejar al paciente vascular desde el punto de vista clínico.
 - Utilizar los antiagregantes y anticoagulantes.
- Conocimientos:
 - Conocer la historia natural de los síndromes y enfermedades vasculares para poder realizar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los mismos.
 - Conocer las pruebas preoperatorias necesarias para programar una intervención de cirugía vascular en función del territorio afecto.
 - Conocer las indicaciones, contraindicaciones y mecanismo de acción de los antiagregantes plaquetarios y fármacos hemoreológicos.
 - Conocer las indicaciones, contraindicaciones y mecanismo de acción de los fármacos anticoagulantes.
 - Saber identificar las complicaciones agudas en el paciente ingresado tanto generales (cardíacas, nefrológicas, respiratorias...) como vasculares (oclusión de técnica de revascularización, fracaso hemodinámico, hemorragia...).
 - Conocer la anatomía y los pasos a seguir para realizar un abordaje quirúrgico.
 - Conocer el funcionamiento del sistema informático del hospital.

- **Habilidades:**
 - Hacer los cursos clínicos y los informes de alta.
 - Realizar como cirujano: disección de cayado de safena interna y externa (excepto reintervenciones), accesos para hemodiálisis mediante fístulas arterio-venosas directas radio-cefálicas y humerales, disección de bifurcación femoral y amputaciones mayores y menores de EEII.
 - Pautar correctamente un tratamiento antiagregante y/o hemoreológico.
 - Pautar correctamente un tratamiento anticoagulante.
 - Valoración pre y postoperatoria del paciente vascular.

Rotación en Reanimación Postquirúrgica (2 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Planificar el manejo del paciente postoperado pluripatológico o de intervención quirúrgica compleja.
- **Conocimientos:**
 - Conocer la fisiología del balance hidroelectrolítico y del equilibrio ácido-base de un paciente postoperado en función de su estado hemodinámico y su patología de base.
 - Conocer la fisiología de la respiración y de la saturación arterial de oxígeno.
 - Conocer la farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos empleados en el tratamiento del dolor postoperatorio, así como sus efectos secundarios y posible tratamiento.
 - Saber las complicaciones postoperatorias más frecuentes: crisis hipertensivas, insuficiencia renal aguda, insuficiencia respiratoria aguda, hemorragia, alteraciones del equilibrio ácido-base...
- **Habilidades:**
 - Interpretar una gasometría arterial.
 - Ajustar la sueroterapia y los iones en función del estado postoperatorio y tipo de cirugía.
 - Pautar el tratamiento médico del dolor postoperatorio.
 - Pautar drogas vasoactivas.
 - Reconocer cualquier signo de alarma en el postoperatorio inmediato e iniciar una aproximación terapéutica adecuada.

Rotación en Urgencias (1 mes)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Reconocer y examinar la patología médica urgente.
 - Identificar la gravedad de los pacientes.
 - Reconocer las necesidades médicas de los residentes de primer año.
- **Conocimientos:**

- Conocer la fisiopatología de las enfermedades médicas más frecuentes en el área de urgencia.
- Conocer los tratamientos médicos más frecuentes en el área de urgencia.
- Conocer el funcionamiento del área de urgencias.
- **Habilidades:**
 - Iniciar el tratamiento médico urgente en cada caso en particular..
 - Hacer maniobras de reanimación cardiopulmonar básicas.
 - Orientar a los residentes inferiores en el desarrollo de su trabajo en el área de urgencias.

Residente de tercer año

Rotación en Angiología y Cirugía Vascular (10 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Reconocer los mecanismos de radioprotección en el quirófano.
 - Practicar técnicas quirúrgicas menores en Cirugía Vascular: Sutura arterial, bypass, endarterectomía, trombolectomía, angioplastia, colocación stent y endoprótesis.
 - Completar e interpretar exploraciones hemodinámicas vasculares, como el ecodoppler de TSA, el ecodoppler arterial y la cartografía venosa.
- **Conocimientos:**
 - Conocer el funcionamiento del aparataje de radiaciones ionizantes en quirófano y que hay que hacer para disminuir la radiación en el paciente y en el profesional: usar material de protección radiológica, distancia de seguridad, colimación...
 - Conocer la anatomía quirúrgica de la aorta abdominal y de los ejes carotídeos.
 - Conocer la histología de la pared arterial y la dinámica de fluidos para realizar correctamente las técnicas vasculares más frecuentes.
 - Conocer la hemodinámica vascular y los conceptos ecográficos básicos para la realización de exploraciones hemodinámicas complejas.
 - Conocer las guías clínicas y escalas de clasificación de las lesiones vasculares: Rutherford, TASC, Glass...
 - Conocer las proyecciones y angulaciones más utilizadas en cirugía endovascular y dosificación del contraste en función del territorio vascular a trabajar.
 - Conocer el manejo el arco digital y la bomba de inyección en quirófano.
 - Conocer los materiales para cirugía endovascular (catéteres, guías, introductores, stent, endoprótesis recubiertas, ...) y sus técnicas básicas de utilización.
- **Habilidades:**
 - Utilizar los mecanismos de radioprotección disponibles correctamente.
 - Hacer e interpretar correctamente un eco doppler de TSA, un eco doppler arterial y una cartografía venosa.

- Realizar como cirujano: anastomosis femoral, disección de 1ª y 3ª p. Poplíteas, accesos vasculares para hemodiálisis con prótesis, embolectomías de extremidades, angioplastia endoluminal simple y/o con stent del sector ilio-femoral.
- Preparar correctamente la bomba del inyector en función de la técnica endovascular a realizar.
- Manejar correctamente el arco digital y realizar las angulaciones y proyecciones necesarias en cada momento de la cirugía.

Rotación en Cirugía Torácica (1 mes)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Identificar las distintas vías de abordaje de la cavidad torácica y mediastino.
 - Colocar un drenaje torácico.
- **Conocimientos:**
 - Saber la semiología radiológica de las enfermedades pulmonares más frecuentes.
 - Conocer las indicaciones de las exploraciones radiológicas y sus limitaciones.
 - Conocer la anatomía de la cavidad torácica y del mediastino.
 - Conocer las Indicaciones y técnica quirúrgica del síndrome del opérculo torácico superior.
 - Conocer el funcionamiento de la membrana pleural, los distintos tipos de drenajes torácicos y sus indicaciones.
- **Habilidades:**
 - Saber interpretar adecuadamente la radiografía de tórax.
 - Realizar una toracotomía.
 - Hacer una orientación diagnóstica y terapéutica del síndrome del opérculo torácico superior.
 - Colocar, controlar y retirar un drenaje torácico.

Residente de cuarto año

Rotación en Angiología y Cirugía Vascul (9 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Reconocer y tratar las complicaciones de los accesos vasculares.
 - Practicar técnicas quirúrgicas más complejas utilizadas en Cirugía Vascul: revascularización infrainguinal, stent poplíteo, tratamiento endovascular de aneurisma aorta torácica (TEVAR)
 - Practicar e interpretar exploraciones hemodinámicas vasculares de elevada complejidad, como el seguimiento de endoprótesis aórticas y la cartografía arterial.
- **Conocimientos:**
 - Conocer la fisiopatología de los accesos vasculares, las complicaciones más frecuentes y las distintas opciones terapéuticas

- Conocer la hemodinámica vascular y los conceptos ecográficos avanzados para la realización de exploraciones hemodinámicas de elevada complejidad como son la cartografía arterial y el seguimiento de endoprótesis aórticas. .
- Conocer los materiales y la técnica para una cirugía endovascular compleja (punción retrógrada, disección subintimal, endoprótesis fenestrada ...).
- Saber indicar la técnica quirúrgica adecuada a cada paciente.
- **Habilidades:**
 - Hacer la indicación de una técnica quirúrgica en el paciente en función de los antecedentes patológicos, la clínica, la exploración física y de los hallazgos en las exploraciones complementarias.
 - Hacer el diagnóstico ecográfico de un pseudoaneurisma femoral y su tratamiento mediante una punción de trombina.
 - Hacer e interpretar correctamente una cartografía arterial o un seguimiento de endoprótesis.
 - Realizar como cirujano: la disección de la bifurcación carotídea y de la aorta infrarrenal, revascularización infragenicular, disección de vasos tibiales, TEA femoral y angioplastia con parche, angioplastia endoluminal del sector infrainguinal.

Rotación en Cirugía Cardíaca (2 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Colocar un marcapasos temporal.
 - Practicar una toracotomía media.
 - Reconocer la patología aórtica aguda.
- **Conocimientos:**
 - Conocer el funcionamiento eléctrico del corazón así como las principales arritmias.
 - Conocer fisiopatología de la patología aórtica aguda y crónica, así como sus distintas manifestaciones clínicas: úlcera aórtica, hematoma intramural, aneurisma, disección aguda o crónica....
- **Habilidades:**
 - Indicar correctamente la implantación de un marcapasos temporal.
 - Realizar una toracotomía media.
 - Hacer una orientación diagnóstica de la patología aórtica aguda.
 - Extraer la safena como conducto útil para la derivación aorto-coronaria

Residente de quinto año

Rotación en Angiología y Cirugía Vascolar (11 meses)

- **Objetivos de aprendizaje:**
 - Planificar el manejo de aneurismas toracoabdominales.
 - Utilizar el quirófano híbrido.
 - Preparar un artículo científico para su publicación.
- **Conocimientos:**
 - Saber la fisiopatología de los traumatismos vasculares.
 - Conocer el manejo urgente de los traumatismos vasculares en función de su mecanismo de acción (penetrantes u obtusos) y de la localización de la lesión.
 - Conocer la preparación previa, las pruebas funcionales necesarias, la posición en quirófano, las distintas vías de abordaje, la canulación y revascularización de ramas viscerales en la reparación mediante cirugía abierta de los aneurismas toraco-abdominales.
 - Conocer el funcionamiento de los distintos programas del quirófano híbrido para obtener una buena rendibilidad quirúrgica.
 - Conocer el método científico, el análisis estadístico, las distintas partes de un artículo y las revistas científicas de interés en el área de Angiología y Cirugía Vascular.
- **Habilidades:**
 - Hacer el diagnóstico y aproximación terapéutica de un traumatismo vascular.
 - Hacer la preparación previa y la colocación en quirófano del paciente candidato a cirugía de reparación de un aneurisma toracoabdominal
 - Realizar como cirujano: TEA carotídea, cirugía electiva de aorta infrarrenal, procedimientos endovasculares complejos y cirugía "redo" del sector femoral.
 - Realización del Curso de Dirección de Instalaciones radiológicas.
 - Tendrá consideración de Jefe de residentes y velará por el cumplimiento de la actividad docente y asistencial, colaborando con el tutor.
 - Publicar un artículo en una revista científica indexada.

CONTENIDO TEÓRICO

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.
- Aterosclerosis. 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 Vascolar.
- Conceptos básicos de cirugía endovascular.
- Prótesis e injertos en Cirugía Vascolar.
- Infección en Cirugía Vascolar. Profilaxis.
- Estudio preoperatorio del paciente vascular. Factores de riesgo.
- Anestesia en Cirugía Vascolar.
- Protección radiológica. Metodología. Protocolización.

B. PATOLOGÍA ARTERIAL:

1) *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.

2) *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

3) *Enfermedad cerebrovascular extracraneal.*

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

4) *Hipertensión vasculorrenal y nefropatía isquémica.* Epidemiología. Etiopatogenia. Diagnóstico y Tratamiento.

5) *Isquemia mesentérica (aguda, crónica) colitis isquémica.*

6) *Accesos vasculares.*

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

7) *Traumatismos vasculares.*

8) *Fístulas arteriovenosas y angiodisplasias.* Fisiopatología. Diagnóstico y tratamiento.

9) *Amputaciones* Tipos. Técnicas. Rehabilitación y protetización del paciente amputado.

10) *Tumores vasculares*

11) *Cirugía vascular en el trasplante de órganos.*

12) *Impotencia vasculogénica*

C. FLEBOLOGÍA:

1) *Insuficiencia venosa de MMII.* Consideraciones Clínicas. Tratamiento médico.

2) *Cirugía de las Varices.*

3) *Úlceras Venosas.* Diagnóstico diferencial. Tratamiento.

4) *ETEV: Trombosis venosa aguda.* Embolia pulmonar. Síndrome postrombótico.

5) *Angiodisplasias venosas.*

D. LINFOLOGÍA:

1) *Linfedema.* Tipos etiopatogénicos. Diagnóstico. Prevención y tratamiento médico.

COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE FORMACIÓN TRANSVERSAL COMÚN

Las competencias transversales son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud. Se adquieren mediante:

- Las acciones formativas (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia, de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
- La práctica integrada y tutorizada en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
- El autoaprendizaje guiado.

CURSOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

1. Curso de Bioética. Valores y actitudes profesionales (2 horas, de R1):

- Conocer los fundamentos de la bioética y el método de deliberación en la práctica profesional
- Cumplir con los principios y valores de los sistemas de salud y de la profesión
- Detectar y saber manejar situaciones de conflicto ético
- Respetar los valores de los pacientes, sin discriminación por razón alguna

- Aplicar adecuadamente el proceso de consentimiento informado
- Valorar la capacidad de los pacientes para tomar decisiones sanitarias
- Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con la atención a menores, pacientes discapacitados y en el final de la vida
- Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica, para manejar la confidencialidad y el secreto profesional
- Informar en los procesos de planificación anticipada de las voluntades
- Demostrar conocer el funcionamiento de los Comités de Ética Asistencial y de Investigación

2. Curso de RCP (1,5h, de R1):

- Soporte vital básico
- Soporte vital avanzado

3. Curso de Manejo de la Información Clínica (3 horas, de R1):

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito profesional
- Conocer el funcionamiento del programa SAP (historia clínica informatizada), así como los programas GACELA y SILICON
- Conocer las características generales del sistema de información sanitario e interpretar los indicadores de uso más frecuente
- Conocer los principios básicos de codificación según la nomenclatura internacional (CIE)

4. Curso de Introducción a la Investigación (6 sesiones de 1,5 horas, de R2):

- Formular hipótesis de trabajo en investigación. Saber aplicar el método científico
- Aplicar los principios científicos y bioéticos de la investigación biomédica y participar en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
- Diseñar, obtener datos y realizar estudios estadísticos básicos utilizando programas informáticos
- Desarrollar habilidades para realizar presentaciones en reuniones científicas, publicaciones en revistas científicas, búsqueda bibliográfica, lectura crítica de artículos, etc.

5. Curso de calidad y seguridad del paciente (20 horas, de R1):

- Conocer las bases de la planificación, administración y organización sanitaria tanto a nivel estatal como autonómico

- Participar en la elaboración de criterios, indicadores o estándares de calidad a partir de evidencias científicas (protocolos, guías de práctica clínica, etc.)
- Utilizar eficientemente los recursos disponibles
- Conocer la importancia de la coordinación entre especialidades y niveles asistenciales
- Intimidad, confidencialidad y secreto profesional
- Conocer el reglamento en materia de protección de datos

6. Curso de Prevención de Riesgos Laborales y Plan de Emergencias (2h, de R1):

- Aplicar medidas preventivas y terapéuticas de protección de riesgos laborales y enfermedades del profesional sanitario
- Identificar situaciones de estrés personal y pedir ayuda cuando sea necesario
- Desarrollar habilidades para el manejo del estrés y la prevención del *burnout*
- Prevención de la exposición a agentes biológicos
- Higiene Postural
- Actuación en caso de emergencia

7. Curso de Buenas Prácticas en el día a día en el hospital (1h, de R1):

- Conocer el protocolo del derecho a la intimidad del paciente
- Respeto hacia los pacientes, la institución y organizaciones sanitarias
- Talleres prácticos de buenas prácticas en el día a día en el hospital

8. Curso de Metodología Lean para la resolución de problemas (4h, de R3)

- Conocer la institución desde la gestión sanitaria.
- Promover el conocimiento en la gestión por procesos.
- Promover el conocimiento de la metodología Lean.
- Conocer y aplicar las técnicas del lean Management para identificar y solucionar problemas de determinados procesos y tareas diarias.

En la Bienvenida de los residentes se desarrollan los siguientes cursos:

- Donación y trasplante
- Hospitalización a domicilio
- Maltrato a la mujer
- Protocolo de pautas para proteger el derecho a la intimidad del paciente
- Funcionamiento del Banco de Sangre
- Efectos adversos de los fármacos
- Prescripciones en el hospital

- Higiene de manos
- Derechos y deberes de la ciudadanía en relación a la salud y atención sanitaria
- Solicitud de pruebas complementarias y realización de informes médicos. Protección de datos.
- Aspectos legales de la práctica médica en urgencias
- Códigos, que hacer y no hacer (Ictus, infarto, suicidio, sepsis, poli traumático)

Curso de Postgrado (Universidad de Barcelona) de actualización en patología médico quirúrgica HUB

- Conocer el funcionamiento general del servicio de urgencias de HUB.
- Exposición de contenidos específicos sobre la patología médico-quirúrgica más habitual y prevalente para generar debate entre los alumnos y exposición de casos clínicos.
- Facilitar un programa de formación transversal actualizada en patología médico-quirúrgica habitual en la área de urgencias y hospitalización.
- Actualización de los contenidos para mejorar los procedimientos de cara el tratamiento y diagnóstico.

SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS

El Servicio de Angiología y Cirugía Vascul realiza periódicamente sesiones propias y multidisciplinares que se detallan a continuación:

Sesiones asistenciales generales del servicio, diarias. Presentación de casos clínicos tanto por parte de los adjuntos como de los residentes. Incidencias sobre la guardia, ingresos...

Sesiones de morbi-mortalidad, mensual. Se realiza un registro, donde se presentan y discuten todos los éxitus del servicio durante el mes anterior.

Sesiones de los residentes, quincenal. És una sesión especialmente dirigida a los residentes y en la que participan activamente. Pueden ser de revisión de temas monográficos de la especialidad, de discusión del manejo de una patología concreta, sesiones clínico-patológicas o bibliográficas.

Sesión de la Unidad Funcional de la Enfermedad Tromboembólica Venosa, mensual. Presentación de casos a discutir sobre las distintas manifestaciones de la ETEV. Es una sesión en la que participan hematólogos, médicos de familia, internistas, neumólogo, cirujanos vasculares, oncólogos y todos los especialistas que deseen comentar un caso clínico.

Sesión de accesos vasculares para hemodiálisis, mensual. Participan nefrólogos, angiuradiólogos y cirujanos vasculares. Se discuten casos de pacientes complejos con problemas de accesos vasculares para hemodiálisis.

Sesión de aorta torácica, mensual. Se presentan casos con patología de la aorta torácica, ya sea aneurismas, malformaciones o disecciones. Participan cirujanos cardiacos, angiuradiólogos y cirujanos vasculares, ocasionalmente también participa algún cardiólogo.

Sesión de patología vascular cerebral extracraneal, mensual. Se discuten casos con patología de los troncosupraaórticos para establecer una terapéutica consensuada. Participan fundamentalmente neurólogos y cirujanos vasculares.

Sesión del Comité de Malformaciones vasculares (MV), mensual. Consulta de pacientes para valoración diagnóstica e indicación terapéutica en la que participan especialistas en dermatología, cirugía vascular, cirugía plástica, angiuradiología y cirugía maxilo-facial.

INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES

Siguiendo las recomendaciones de los diferentes programas formativos y *del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, se han establecido los cursos obligatorios para los residentes de primer año, y el inicio a las actividades complementarias. Los residentes a partir del segundo año, han de empezar a participar de manera progresiva, más activa en las diferentes líneas de investigación del servicio, en la preparación de comunicaciones y publicaciones, en sesiones (generales o del servicio), así como en la docencia de postgrado o pregrado y en la elaboración de protocolos y de guías clínicas.

Residente 2º-3º año: Elaborará el manuscrito de un caso clínico, realizará una presentación en el Congreso Nacional de la Sociedad Catalana de Angiología, Cirugía Vascular i Endovascular. Presentación de un Poster en el Congreso Nacional de la SEACV y colaborará con otros residentes o facultativos especialistas en la recogida de datos para la elaboración de una comunicación científica.

Residente 4º-5º año : Elaborará una comunicación para ser presentada en el Congreso Nacional de la SEACV y escribirá su trabajo para publicar un artículo científico en una revista nacional o internacional.

ATENCIÓN CONTINUADA / GUARDIAS

Como parte importante de la formación del médico residente está la atención continuada en el área de urgencias. Los residentes de ACV hacen un promedio de 4-5 guardias al mes, lo que supone una media aproximada de entre 44 y 55 guardias al año. La distribución ideal es de 3 ó 4 días laborables y un festivo.

Objetivos docentes durante el primer año de residencia:

Los residentes de primer año realizan guardias troncales en el pool de cirugía, estando en todo momento supervisados por los médicos adjuntos del Servicio de Urgencias y los diferentes facultativos especialistas a los que pueden consultar en función de la patología del paciente.

Los objetivos de aprendizaje en las guardias del primer año de residencia son:

- Reconocer y planificar el manejo del paciente quirúrgico en el área de urgencias.
- Identificar la patología urgente grave.

En su actuación en el Servicio de Urgencias el facultativo residente complementará las habilidades y competencias conseguidas en las diferentes rotaciones clínicas, relacionadas con la realización de anamnesis y exploración física, la utilización racional y la interpretación de las exploraciones complementarias, y en la práctica de las técnicas diagnósticas más habituales.

De forma progresiva desarrollará competencias y habilidades en el trato con el paciente, con los familiares y con los compañeros (*Staff*, residentes y personal de enfermería).

Objetivos docentes durante las guardias de especialidad:

Las urgencias vasculares son atendidas por un equipo específico de guardia de ACV, compuesto por un médico residente de la propia especialidad o un médico especialista, cuando los residentes no pueden cubrir la guardia por la limitación del número de las mismas según la normativa laboral, y otro médico especialista. Los primeros de presencia física y el segundo localizable. Los residentes de ACV inician las guardias específicas durante el segundo año del programa de formación.

Aunque el médico residente, ante cualquier eventualidad o duda surgida en la guardia, siempre tiene la posibilidad y el deber, si la situación lo precisa, de consultar o requerir la presencia del

especialista de ACV. En caso de urgencia vital de actuación inmediata el responsable en el centro es el especialista de guardia en urgencias de Pool de Cirugía.

Los objetivos de aprendizaje en las guardias de especialista por año de residencia son:

- Residente de 2º año:
 - Completar una historia clínica y exploración física adaptada a la patología vascular.
 - Identificar criterios básicos de ingreso Urgente del paciente con patología vascular.
- Residente de 3er año:
 - Ejecutar técnicas quirúrgicas menores urgentes en Cirugía Vascular: Sutura arterial, bypass, endarterectomía, tromboclectomía, angioplastia, colocación stent y endoprótesis.
 - Decidir la indicación e interpretar exploraciones hemodinámicas vasculares, como el ecodoppler de TSA y el ecodoppler arterial en pacientes urgentes.
- Residente de 4º año:
 - Identificar y tratar las complicaciones de los accesos vasculares en urgencias.
 - Ejecutar técnicas quirúrgicas más complejas de Cirugía Vascular: revascularización infrainguinal, stent poplíteo y TEVAR en el paciente urgente.
- Residente de 5º año:
 - Reparar traumatismos vasculares urgentes en función de su mecanismo de acción (penetrantes u obtusos) y de la localización de la lesión.
 - Operar con cirugía abierta los aneurismas toraco-abdominales de actuación urgente.

Al final de su formación, el residente de Angiología y Cirugía Vascular deberá estar capacitado en los criterios de indicación, destreza y manejo terapéutico urgente de:

- Las complicaciones postoperatorias en Cirugía Vascular
- El síndrome isquémico agudo de las extremidades
- El síndrome isquémico crónico de las extremidades: criterios de ingreso y de tratamiento urgente
- La isquemia mesentérica
- Los traumatismos vasculares
- El "pie diabético": procedimientos de limpieza quirúrgica y tratamiento médico
- Complicaciones de los aneurismas arteriales
- Enfermedad tromboembólica venosa
- Complicaciones de la insuficiencia venosa crónica de las extremidades inferiores: úlcera, varicoflebitis y varicorragia

Como norma general, el residente debe ser instruido en la valoración de la mayor o menor complejidad del problema, frente a su capacitación y experiencia para resolverlo.