



UNITAT DOCENT D'ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR

ITINERARI FORMATIU

Elaborat per: A. Romera Villegas

Aprovat per la Comissió de Docència en data: 25/03/22

**COMISSIÓ DE DOCÈNCIA
HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE**

**UNITAT DOCENT D'ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR
Programa de l'especialitat adaptat al centre
ITINERARI FORMATIU**

Autor: A. Romera Villegas

OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS DE LA FORMACIÓ

L'especialitat d'Angiologia i Cirurgia Vascular (ACV) es dedica a la prevenció, diagnòstic i tractament de les malalties vasculars (arterials, venoses i limfàtiques), exceptuant les cardíques i intracerebrals.

L'itinerari formatiu de l'especialitat estableix totes les competències que han d'adquirir els residents durant el període de formació. Això permet al resident conèixer el seu programa formatiu des del seu inici i facilita planificar i estructurar millor la seva formació.

OBJECTIUS GENERALS:

La Unitat docent és responsable de la formació de residents en tres nivells diferents:

- Col·laboració amb altres Unitats Docents en la formació de residents d'altres especialitats (Traumatologia, Cirurgia General, Cirurgia cardiovascular...) proporcionant els coneixements i habilitats bàsiques en Angiologia i Cirurgia Vascular.
- Formar els seus propis residents aplicant el programa específic de formació en Angiologia i Cirurgia Vascular amb l'objectiu de proporcionar al metge resident el coneixement teòric, habilitats i actituds suficients que li assegurin una competència professional adequada per a l'atenció de pacients amb patologia vascular.
- Desenvolupament de la recerca: La Comissió de Docència, dins del seu pla de formació transversal comuna, impartirà al metge en formació un curs obligatori d'introducció a la recerca. Així mateix, el resident s'ha d'incorporar de forma progressiva i activa a participar en les línies de recerca del servei, així com en la preparació i presentació de comunicacions científiques a congressos nacionals i internacionals i preparació d'articles per a la seva publicació. Es recomana de forma més específica als residents de 4t i 5è any que desenvolupin un projecte de tesi doctoral.

Com a objectius generals, els residents, han d'aprendre durant el període de formació:

- Realitzar una correcta història clínica i exploració física dirigida a la patologia vascular.
- Saber els protocols d'estudi i tractament pre i postoperatori.
- Realització de tot tipus de cures en pacients ambulatoris i hospitalitzats

- Indicació i realització de proves diagnòstiques invasives i no invasives.
- Interpretació d'exploracions complementàries bàsiques (analítiques, electrocardiograma, Radiologia)
- Prescripció de tractaments mèdics diaris
- Recepció i atenció del pacient a urgències
- Establir una orientació diagnòstica.
- Conèixer les guies i protocols actualitzats de la nostra Unitat Docent, de la Societat Espanyola d'Angiologia Cirurgia Vascular i de la European Society for Vascular Surgery.
- Adquirir coneixements bàsics en metodologia científica
- Presa de decisions clíniques aplicant els coneixements de medicina basada en l'evidència
- Col·laborar en les línies d'investigació bàsica, experimental i clínica
- Presentar sessions clíniques, monogràfiques, bibliogràfiques i de morbimortalitat.

OBJECTIUS ESPECÍFICS:

Dins dels objectius específics el resident ha de saber en finalitzar la seva formació el contingut teòric bàsic de l'especialitat, que s'exposarà al final del present document, adquirir unes bones habilitats i actituds que es descriuran a continuació, formació suficient per a l'obtenció del certificat bàsic d'exploracions vasculars no invasives i l'obtenció del títol de radioprotecció.

ADQUISICIÓ D'HABILITATS I ACTITUDS

Habilitats:

Durant la seva formació, el resident, ha de desenvolupar i adquirir de forma gradual una sèrie d'habilitats clíniques i tècniques que li possibilitin l'atenció del pacient vascular.

Les habilitats clíniques inclouen tant el diagnòstic clínic diferencial com la correcta indicació terapèutica, sigui mèdica o quirúrgica.

Per a això, el resident ha d'adquirir experiència i practicar el diagnòstic vascular no invasiu dels diferents territoris anatòmics i adquirir experiència en la realització de tècniques angiogràfiques percutànies i per abordatge directe intraoperatori.

Tècnicament, el resident ha d'assolir les habilitats necessàries en realització de cirurgia oberta i tècniques endovasculars pròpies de l'especialitat, segons es determina en els objectius per nivells de responsabilitat.

Actituds:

El metge en formació ha de tenir una disposició per a l'aprenentatge i la formació permanent. Ser conscient de la importància de l'adquisició de coneixements i habilitats mèdiques i assumir compromisos i responsabilitats.

Així mateix, és bàsic el seu compromís i honestedat en el tracte amb el pacient i familiars.

És fonamental que aprengui a treballar en equip, tant en el respecte com en la valoració positiva del treball dels altres. A més treballarà l'aproximació i flexibilitat en la relació metge-pacient i familiars.

Així mateix, ha d'assumir la pràctica clínica basada en l'evidència científica i tenir consciència de la importància d'una formació científica i clínica tan sòlida com sigui possible.

FORMACIÓ I TITULACIÓ EN DIAGNÒSTIC VASCULAR NO INVASIU

Tots els residents realitzaran el Curs per obtenir la certificació personal bàsica per a la realització d'exploracions vasculares no invasives. Dit de curs s'integra en el programa formatiu de la societat espanyola d'ACV (Capítol de Diagnòstic Vascular). Per a l'obtenció d'aquest títol, haurà d'aprovar un examen i haver acreditat un mínim d'exploracions en tots els territoris vasculares (extremitats superiors i inferiors (EEII), troncs supraòrtics (TSA), artèries visceral, aorta...).

En el nostre servei comptem amb un laboratori de diagnòstic vascular (LDV) acreditat per les nostres societats científiques i amb personal altament qualificat que garanteix la formació del resident en aquesta àrea.

FORMACIÓ I TITULACIÓ EN PROTECCIÓ RADIOLÒGICA

Tots els residents realitzaran el Curs de Protecció Radiològica a través del programa formatiu de la Societat Espanyola d'ACV, com a aprenentatge i com a requisit legal dins del marc jurídic europeu per aconseguir l'acreditació per a la realització de tècniques diagnosticoterapeútiques amb radiacions ionitzants.

CRONOGRAMA DE LES ROTACIONS

Any de residència	Contingut	Durada en mesos	Dispositiu on es realitza
R1	ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	CIRURGIA GENERAL	5	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	CORONÀRIES	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	URGÈNCIES	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR	8	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	REANIMACIÓ POSTQUIRURGIC	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	URGÈNCIES	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR	10	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	CIRURGIA TORÀCICA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR	9	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	CIRURGIA CARDÍACA	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R5	ANGIOLOGIA I CIRURGIA VASCULAR	11	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

OBJECTIUS DOCENTS PER ANY DE RESIDÈNCIA:

Durant els 5 anys de residència, els objectius d'aprenentatge per a cadascun dels períodes formatius que es desenvoluparan són:

Resident de primer any:

Rotació en Angiologia i Cirurgia Vasculard (3 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Planificar un diagnòstic clínic per síndromes vasculars.
 - Practicar estudis hemodinàmics bàsics (ITB) i interpretar proves funcionals d'EEII.
 - Reconèixer l'instrumental i material quirúrgic propi de l'especialitat.
 - Completar un consentiment informat.
- Coneixements:
 - Conèixer la història natural de les síndromes i malalties vasculars per poder realitzar el diagnòstic, tractament i seguiment d'aquestes.
 - Conèixer les tècniques diagnòstiques específiques del laboratori d'hemodinàmica vascular (doppler continu, eco-doppler, pletismografia, claudicometria, ITB, pressions segmentàries) per poder establir les indicacions i ser capaç d'interpretar-les.
 - Conèixer el protocol de rentatge quirúrgic.
 - Conèixer els mecanismes d'informació adequada per a la sol·licitud d'un consentiment.
- Habilitats:
 - Fer un rentatgeprequirúrgic correcte.
 - Fer una història clínic completa amb l'exploració física general i vascular.
 - Realitzar tècniques quirúrgiques bàsiques: lligadures, sutura de ferides, activitat com a 2n ajudant en tècniques complexes i com a 1r ajudant en tècniques simples.
 - Realitzar una ITB.
 - Demanar correctament un consentiment informat.

Rotació en Cirurgia General (5 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Planificar un diagnòstic clínic per síndromes abdominals (abdomen agut, oclusió intestinal i hemorràgia digestiva).
 - Planificar la preparació per a una cirurgia
 - Aconseguir col·locar una via perifèrica, un catèter central d'inserció perifèrica (PICC) o una via venosa central.
 - Planificar el postoperatori d'una cirurgia abdominal.

- Coneixements:
 - Conèixer l'anatomia venosa i referències anatòmiques de les venes dels membres superiors.
 - Conèixer les manifestacions clíniques, proves diagnòstiques i possibilitats terapèutiques de les malalties digestives més prevalents en el nostre medi (oclusió intestinal, abdomen agut, hemorràgia digestiva, etc.).
 - Conèixer la història natural d'un postoperat de cirurgia abdominal.
 - Conèixer l'homeòstasi fisiològica i les seves variacions amb la cirurgia abdominal.
 - Conèixer les fases del procés de cicatrització de les ferides quirúrgiques.
- Habilitats:
 - Preparar un pacient per a una intervenció quirúrgica.
 - Realitzar canulacions venoses perifèriques i centrals.
 - Manejar un postoperatori de cirurgia abdominal.
 - Indicar adequadament un suport nutricional i la serumteràpia.
 - Realitzar o tancar una laparotomia, ajudar amb destresa en la cirurgia abdominal.

Rotació a Coronàries (1 mes)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer i manejar les principals síndromes i malalties cardiològiques agudes.
- Coneixements:
 - Conèixer les manifestacions clíniques, proves diagnòstiques i possibilitats terapèutiques de les malalties cardiològiques més prevalents en el nostre medi (síndrome coronari agut, síndrome aòrtica agut, arrítmies, insuficiència cardíaca, xoc cardiogènic, etc.).
 - Conèixer interpretar les proves diagnòstiques que s'utilitzen en aquestes malalties (electrocardiograma (ECG), monitoratge cruent de la funció cardíaca, analítica, eco-càrdio, coronariografia.).
 - Conèixer la indicació i maneig dels fàrmacs més emprats en aquesta unitat.
- Habilitats:
 - Interpretar un ECG: reconèixer signes d'isquèmia miocardiàca i principals arrítmies.
 - Interpretar l'analítica amb enzims cardíacs i corba troponines.
 - Pautar el tractament mèdic urgent en els casos d'insuficiència cardíaca, angor-isquèmia miocardiàca i fibril·lació auricular.

Rotació a Urgències (2 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer i manejar els principals motius de consulta a l'àrea d'urgències.

- Coneixements:
 - Conèixer les complicacions agudes i descompensacions de les malalties i síndromes mèdiques més freqüents com la insuficiència cardíaca, insuficiència respiratòria, trastorns vasculars cerebrals, malalties metabòliques, còlic nefrític, etc.
 - Conèixer les complicacions agudes i descompensacions de les malalties i síndromes quirúrgiques més freqüents com l'abdomen agut, l'oclusió intestinal, l'hemorràgia digestiva, la infecció quirúrgica...
 - Conèixer les proves diagnòstiques (laboratori i imatge) adequades per al diagnòstic d'aquestes complicacions en l'àrea d'urgències i les seves limitacions.
 - Conèixer els protocols i guies clíniques de l'Hospital.
- Habilitats:
 - Fer una correcta història clínica a urgències.
 - Fer una orientació diagnòstica de les principals consultes mèdiques i quirúrgiques a l'àrea d'urgències.
 - Interpretar les exploracions habituals en l'àrea d'urgència com a analítiques, Radiografies tòrax i abdomen, ECG...

Resident de segon any

Rotació en Angiologia i Cirurgia Vascular (8 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer i manejar el pacient vascular des del punt de vista clínic.
 - Utilitzar els antiagregants i anticoagulants.
- Coneixements:
 - Conèixer la història natural de les síndromes i malalties vasculars per poder realitzar el diagnòstic, tractament i seguiment d'aquestes.
 - Conèixer les proves preoperatòries necessàries per programar una intervenció de cirurgia vascular en funció del territori afecte.
 - Conèixer les indicacions, contraindicacions i mecanisme d'acció dels antiagregants plaquetaris i fàrmacs hemoreològics.
 - Conèixer les indicacions, contraindicacions i mecanisme d'acció dels fàrmacs anticoagulants.
 - Saber identificar les complicacions agudes en el pacient ingressat tant generals (cardíaques, nefrològiques, respiratòries...) com vasculars (oclusió de tècnica de revascularització, fracàs hemodinàmic, hemorràgia...).
 - Conèixer l'anatomia i els passos a seguir per realitzar un abordatge quirúrgic.
 - Conèixer el funcionament del sistema informàtic de l'hospital.

- **Habilitats:**
 - Fer els cursos clínics i els informes d'alta.
 - Realitzar com a cirurgià: dissecció de caiaç de safena interna i externa (excepte reintervencions), accessos per a hemodiàlisi mitjançant fístules arteriovenoses directes radiocefàliques i humerals, dissecció de bifurcació femoral i amputacions majors i menors d'EEII.
 - Pautar correctament un tractament antiagregant i/o hemoreològic.
 - Pautar correctament un tractament anticoagulant.
 - Valoració pre- i postoperatòria del pacient vascular.

Rotació en Reanimació Postquirúrgica (2 mesos)

- **Objectius d'aprenentatge:**
 - Planificar el maneig del pacient postoperat pluripatològic o d'intervenció quirúrgica complexa.
- **Coneixements:**
 - Conèixer la fisiologia del balanç hidroelectrolític i de l'equilibri àcid-base d'un pacient postoperat en funció del seu estat hemodinàmic i la seva patologia de base.
 - Conèixer la fisiologia de la respiració i de la saturació arterial d'oxigen.
 - Conèixer la farmacocinètica i farmacodinàmica dels fàrmacs emprats en el tractament del dolor postoperatori, així com els seus efectes secundaris i possible tractament.
 - Saber les complicacions postoperatòries més freqüents: crisi hipertensives, insuficiència renal aguda, insuficiència respiratòria aguda, hemorràgia, alteracions de l'equilibri àcid- base...
- **Habilitats:**
 - Interpretar una gasometria arterial.
 - Ajustar la seroteràpia i els ions en funció de l'estat postoperatori i tipus de cirurgia.
 - Pautar el tractament mèdic del dolor postoperatori.
 - Pautar drogues vasoactives.
 - Reconèixer qualsevol signe d'alarma en el postoperatori immediat i iniciar una aproximació terapèutica adequada.

Rotació a Urgències (1 mes)

- **Objectius d'aprenentatge:**
 - Reconèixer i examinar la patologia mèdica urgent.
 - Identificar la gravetat dels pacients.
 - Reconèixer les necessitats mèdiques dels residents de primer any.
- **Coneixements:**
 - Conèixer la fisiopatologia de les malalties mèdiques més freqüents en l'àrea d'urgència.
 - Conèixer els tractaments mèdics més freqüents en l'àrea d'urgència.

- Conèixer el funcionament de l'àrea d'urgències.
- Habilitats:
 - Iniciar el tractament mèdic urgent en cada cas en particular...
 - Fer maniobres de reanimació cardiopulmonar bàsiques.
 - Orientar els residents inferiors en el desenvolupament del seu treball en l'àrea d'urgències.

Resident de tercer any

Rotació en Angiologia i Cirurgia Vasculard (10 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer els mecanismes de radioprotecció al quiròfan.
 - Practicar tècniques quirúrgiques menors en Cirurgia Vasculard: Sutura arterial, bypass, endarterectomia, trombolectomia, angioplastia, col·locació stent i endopròtesis.
 - Completar i interpretar exploracions hemodinàmiques vasculard, com l'ecodoppler de TSA, l'ecodoppler arterial i la cartografia venosa.
- Coneixements:
 - Conèixer el funcionament de l'aparellament de radiacions ionitzants en quiròfan i que cal fer per disminuir la radiació en el pacient i en el professional: usar material de protecció radiològica, distància de seguretat, col·lapse...
 - Conèixer l'anatomia quirúrgica de l'aorta abdominal i dels eixos caròtides.
 - Conèixer la histologia de la paret arterial i la dinàmica de fluids per realitzar correctament les tècniques vasculard més freqüents.
 - Conèixer l'hemodinàmica vasculard i els conceptes ecogràfics bàsics per a la realització d'exploracions hemodinàmiques complexes.
 - Conèixer les guies clíniques i escales de classificació de les lesions vasculard: Rutherford, TASC, Glass...
 - Conèixer les projeccions i angulacions més utilitzades en cirurgia endovascular i dosificació del contrast en funció del territori vasculard a treballar.
 - Conèixer el maneig l'arc digital i la bomba d'injecció en quiròfan.
 - Conèixer els materials per a cirurgia endovascular (catèters, guies, introductors, stent, endopròtesis recobertes...) i les seves tècniques bàsiques d'utilització.
- Habilitats:
 - Utilitzar els mecanismes de radioprotecció disponibles correctament.
 - Fer i interpretar correctament un ressò de TSA, un ressò bifocal arterial i una cartografia venosa.
 - Realitzar com a cirurgia: anastomosi femoral, dissecció de 1a i 3a p. Poplíties, accessos vasculard per a hemodiàlisi amb pròtesis, embolectomies d'extremitats, angioplastia endoluminal simple i/o amb stent del sector iliofemoral.

- Preparar correctament la bomba de l'injector en funció de la tècnica endovascular a realitzar.
- Manejar correctament l'arc digital i realitzar les angulacions i projeccions necessàries en cada moment de la cirurgia.

Rotació en Cirurgia Toràcica (1 mes)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Identificar les diferents vies d'abordatge de la cavitat i mediastí.
 - Col·locar un drenatge toràcic.
- Coneixements:
 - Saber la semiologia radiològica de les malalties pulmonars més freqüents.
 - Conèixer les indicacions de les exploracions radiològiques i les seves limitacions.
 - Conèixer l'anatomia de la cavitat i del mediastí.
 - Conèixer les Indicacions i tècnica quirúrgica de la síndrome de l'opercle toràcic superior.
 - Conèixer el funcionament de la membrana pleural, els diferents tipus de drenatges toràcics i les seves indicacions.
- Habilitats:
 - Saber interpretar adequadament la radiografia de tòrax.
 - Realitzar una toracotomia.
 - Fer una orientació diagnòstica i terapèutica de la síndrome de l'opèrcul toràcic superior.
 - Col·locar, controlar i retirar un drenatge toràcic.

Resident de quart any

Rotació en Angiologia i Cirurgia Vasculard (9 mesos)

- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer i tractar les complicacions dels accessos vasculars.
 - Practicar tècniques quirúrgiques més complexes utilitzades en Cirurgia Vasculard: revascularització infrainguinal, stent poplíteo, tractament endovascular d'aneurisma aorta toràcica (TEVAR)
 - Practicar i interpretar exploracions hemodinàmiques vasculars d'elevada complexitat, com el seguiment d'endopròtesis aòrtiques i la cartografia arterial.
- Coneixements:
 - Conèixer la fisiopatologia dels accessos vasculars, les complicacions més freqüents i les diferents opcions terapèutiques
 - Conèixer l'hemodinàmica vascular i els conceptes ecogràfics avançats per a la realització d'exploracions hemodinàmiques d'elevada complexitat com són la cartografia arterial i el seguiment d'endopròtesis aòrtiques. .

- Conèixer els materials i la tècnica per a una cirurgia endovascular complexa (punció retrògrada, dissecció subintimal, endopròtesi fenestrada ...).
- Saber indicar la tècnica quirúrgica adequada a cada pacient.
- **Habilitats:**
 - Fer la indicació d'una tècnica quirúrgica en el pacient en funció dels antecedents patològics, la clínica, l'exploració física i de les troballes en les exploracions complementàries.
 - Fer el diagnòstic ecogràfic d'un pseudoaneurisma femoral i el seu tractament mitjançant una punció de trombina.
 - Fer i interpretar correctament una cartografia arterial o un seguiment d'endopròtesis.
 - Realitzar com a cirurgià: la dissecció de la bifurcació carotídia i de l'aorta infrarenal, revascularització infragenicular, dissecció de vasos tibials, TEA femoral i angioplàstia amb parxís, angioplàstia endoluminal del sector infrainguinal.

Rotació en Cirurgia Cardíaca (2 mesos)

- **Objectius d'aprenentatge:**
 - Col·locar un marcapassos temporal.
 - Practicar una toracotomia mitjana.
 - Reconèixer la patologia aòrtica aguda.
- **Coneixements:**
 - Conèixer el funcionament elèctric del cor així com les principals arrítmies.
 - Conèixer fisiopatologia de la patologia aòrtica aguda i crònica, així com les seves diferents manifestacions clíniques: úlcera aòrtica, hematoma intramural, aneurisma, dissecció aguda o crònica...
- **Habilitats:**
 - Indicar correctament la implantació d'un marcapassos temporal.
 - Realitzar una toracotomia mitjana.
 - Fer una orientació diagnòstica de la patologia aòrtica aguda.
 - Extreure la safena com a conducte útil per a la derivació aortocoronària

Resident de cinquè any

Rotació en Angiologia i Cirurgia Vasculard (11 mesos)

- **Objectius d'aprenentatge:**
 - Planificar el maneig d'aneurismes toracoabdominals.
 - Utilitzar el quiròfan híbrid.
 - Preparar un article científic per a la seva publicació.

- Coneixements:
 - Saber la fisiopatologia dels traumatismes vasculars.
 - Conèixer el maneig urgent dels traumatismes vasculars en funció del seu mecanisme d'acció (penetrants o obtusos) i de la localització de la lesió.
 - Conèixer la preparació prèvia, les proves funcionals necessàries, la posició en quiròfan, les diferents vies d'abordatge, la canulació i revascularització de branques visceral s en la reparació mitjançant cirurgia oberta dels aneurismes toracoabdominals.
 - Conèixer el funcionament dels diferents programes del quiròfan híbrid per obtenir una bona rendibilitat quirúrgica.
 - Conèixer el mètode científic, l'anàlisi estadística, les diferents parts d'un article i les revistes científiques d'interès en l'àrea d'Angiologia i Cirurgia Vascular.
- Habilitats:
 - Fer el diagnòstic i aproximació terapèutica d'un traumatisme vascular.
 - Fer la preparació prèvia i la col·locació en quiròfan del pacient candidat a cirurgia de reparació d'un aneurisma toracoabdominal.
 - Realitzar com a cirurgià: TEA carotídia, cirurgia electiva d'aorta infrarrenal, procediments endovasculars complexos i cirurgia "redo" del sector femoral.
 - Realització del Curs de Direcció d'Instal·lacions radiològiques.
 - Tindrà consideració de Cap de residents i vetllarà pel compliment de l'activitat docent i assistencial, col·laborant amb el tutor.
 - Publicar un article en una revista científica indexada.

CONTINGUT TEÒRIC

El GENERAL:

Història de la Cirurgia Vascular

- Fisiopatologia de la paret Vascular. Endoteli. Hiperplàsia intimal.
- Plaqueta-Paret Vascular. Síndromes hemorràgiques. Trombofílies.
- Angiogènesi. Nous conceptes en patologia vascular.
- Ateroesclosi. Teoria etiopatogèniques.
- Malaltia aneurismàtica. Etiopatogènia.
- Arteriopaties inflamatoàries.
- Fonaments del diagnòstic vascular no invasiu. Proves funcionals.
- Diagnòstic per imatge.
- Tècniques de cirurgia arterial. Generalitats.
- Abordatges en Cirurgia Vascular.
- Conceptes bàsics de cirurgia endovascular.
- Pròtesis i empelts en Cirurgia Vascular.
- Infecció en Cirurgia Vascular. Profilaxi.

- Estudi preoperatori del pacient vascular. Factors de risc.
- Anestèsia en Cirurgia Vascular.
- Protecció radiològica. Metodologia. Protocol·lització.

B. PATOLOGIA ARTERIAL:

1) *Patologia arterial oclusiva:*

- Semiologia clínica. Diagnòstic no invasiu. Diagnòstic per imatge.
- Epidemiologia i Història Natural.
- El peu diabètic: Indicacions terapèutiques.
- Cirurgia el Sector Aortoiliac (Arterial directa i Endovascular): Resultats i Complicacions.
- Cirurgia (Arterial directa i Endovascular) del Sector femoropòcit i distal: Resultats i complicacions.
- Alternatives a la Cirurgia arterial directa. Tractament mèdic.
- Complicacions, seguiment i reintervencions en el Sector Aortoiliac, femoropopliti distal.
- Infecció de l'empelt en Sector Aortoiliac i femorodistal.
- Atrapament popliti.
- Malaltia Quística Adventicial.
- Síndromes vasoespàstiques. Arteritis. Altres arteriopaties tòxiques.
- Patologia oclusiva i aneurismàtica dels membres superiors. Diagnòstic. Tractament.
- Síndrome de l'opercle toràcic.
- Isquèmia aguda de les extremitats. Embòlia. Trombosi.

2) *Aneurismes arterials:*

- Epidemiologia. Història Natural. Clínica i Diagnòstic. Aneurismes Inflamatoris.
- Tractament quirúrgic obert i Endovascular. Complicacions.
- Aneurismes d'aorta toràcica.
- Aneurismes Toracoabdominals.
- Dissecció Aòrtica.
- Aneurismes d'aorta abdominal
- Aneurismes ilíacs.
- Aneurismes perifèrics dels membres.
- Aneurismes viscerals.
- Aneurismes dels troncs supraaòrtics i les seves branques

3) *Malaltia cerebrovascular extracranial.*

- Patologia obliterant dels Troncs Supraaòrtics. Diagnòstic. Tractament.
- Patologia Oclusiva de la bifurcació carotídia: Història Natural. Diagnòstic no invasiu. Diagnòstic per imatge. Indicacions Quirúrgiques i Endovasculares. Tractament mèdic. Seguiment.
- Patologia Oclusiva Subclaviovertebral. Diagnòstic i Tractament.
- Tumors del cos caròtide i paragangliomes.

4) *Hipertensió vasculorenal i nefropatia isquèmica.* Epidemiologia. Etiopatogènia. Diagnòstic i Tractament.

5) *Isquèmia mesentèrica (aguda, crònica) colitis isquèmica.*

6) *Accessos vasculars.*

- Accessos vasculars per a Hemodiàlisi i altres teràpies.
- Fístules i derivacions arteriovenoses per a hemodiàlisi.

7) *Traumatismes vasculars.*

- 8) *Fístules arteriovenoses i angiodisplàsies*. Fisiopatologia. Diagnòstic i tractament.
- 9) *Amputacions* Tipus. Tècniques. Rehabilitació i protèctització del pacient amputat.
- 10) *Tumors vasculars*
- 11) *Cirurgia vascular en el trasplantament d'òrgans*.
- 12) *Impotència vasculogènica*

C. FLEBOLOGIA:

- 1) *Insuficiència venosa de MMII*. Consideracions Clíniques. Tractament mèdic.
- 2) *Cirurgia de les Varices*.
- 3) *Úlceres Venoses*. Diagnòstic diferencial. Tractament.
- 4) *EDEV*: Trombosi venosa aguda. Embòlia pulmonar. Síndrome posttrombòtica.
- 5) *Angiodisplàsies venoses*.

D. LIMFOLOGIA:

- 1) *Limfedema*. Tipus etiopatogènics. Diagnòstic. Prevenció i tractament mèdic.

COMPETÈNCIES I ACTIVITATS FORMATIVES DEL PLA DE FORMACIÓ TRANSVERSAL COMÚ

Les competències transversals són comunes a totes o bona part de les especialitats en Ciències de la Salut. S'adquireixen mitjançant:

- Les accions formatives (cursos i tallers) organitzats per la Comissió de Docència, de realització obligatòria per a tots els residents i amb avaluació final.
- La pràctica integrada i tutoritzada en cadascuna de les unitats docents i amb avaluació continuada.
- L'autoaprenentatge guiat.

CURSOS D'OBLIGAT COMPLIMENT:

1. Curs de Bioètica. Valors i actituds professionals (2 hores, de R1):

- Conèixer els fonaments de la bioètica i el mètode de deliberació en la pràctica professional
- Complir amb els principis i valors dels sistemes de salut i de la professió
- Detectar i saber manejar situacions de conflicte ètic
- Respectar els valors dels pacients, sense cap discriminació per raó
- Aplicar adequadament el procés de consentiment informat
- Valorar la capacitat dels pacients per prendre decisions sanitàries
- Demostrar conèixer els aspectes ètics i legals relacionats amb l'atenció a menors, pacients discapacitats i al final de la vida
- Demostrar conèixer els aspectes ètics i legals relacionats amb el maneig de la informació, la documentació i la història clínica, per manejar la confidencialitat i el secret professional

- Informar en els processos de planificació anticipada de les voluntats
- Demostrar conèixer el funcionament dels Comitès d'Ètica Assistencial i de Recerca

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

- Suport vital bàsic
- Suport vital avançat

3. Curs de Maneig de la Informació Clínica (3 hores, de R1):

- Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'àmbit professional
- Conèixer el funcionament del programa SAP (història clínica informatitzada), així com els programes GACELA i SILICON
- Conèixer les característiques generals del sistema d'informació sanitari i interpretar els indicadors d'ús més freqüent
- Conèixer els principis bàsics de codificació segons la nomenclatura internacional (CIE)

4. Curs d'Introducció a la Recerca (6 sessions d'1,5 hores, de R2):

- Formular hipòtesis de treball en recerca. Saber aplicar el mètode científic
- Aplicar els principis científics i bioètics de la recerca biomèdica i participar en el disseny i desenvolupament de projectes de recerca
- Dissenyar, obtenir dades i realitzar estudis estadístics bàsics utilitzant programes informàtics
- Desenvolupar habilitats per realitzar presentacions en reunions científiques, publicacions en revistes científiques, recerca bibliogràfica, lectura crítica d'articles, etc.

5. Curs de qualitat i seguretat del pacient (20 hores, de R1):

- Conèixer les bases de la planificació, administració i organització sanitària tant a escala estatal com autonòmic
- Participar en l'elaboració de criteris, indicadors o estàndards de qualitat a partir d'evidències científiques (protocols, guies de pràctica clínica, etc.)
- Utilitzar eficientment els recursos disponibles
- Conèixer la importància de la coordinació entre especialitats i nivells assistencials
- Intimitat, confidencialitat i secret professional
- Conèixer el reglament en matèria de protecció de dades

6. Curs de Prevenció de Riscos Laborals i Pla d'Emergències (2 h, de R1):

- Aplicar mesures preventives i terapèutiques de protecció de riscos laborals i malalties del professional sanitari
- Identificar situacions d'estrès personal i demanar ajuda quan sigui necessari
- Desenvolupar habilitats per al maneig de l'estrès i la prevenció del *burnout*
- Prevenció de l'exposició a agents biològics
- Higiene Postural
- Actuació en cas d'emergència

7. Curs de Bones Pràctiques en el dia a dia a l'hospital (1 h, de R1):

- Conèixer el protocol del dret a la intimitat del pacient
- Respecte envers els pacients, la institució i organitzacions sanitàries
- Tallers pràctics de bones pràctiques en el dia a dia a l'hospital

8. Curs de Metodologia Lean per a la resolució de problemes (4 h, de R3)

- Conèixer la institució des de la gestió sanitària.
- Promoure el coneixement en la gestió per processos.
- Promoure el coneixement de la metodologia Lean.
- Conèixer i aplicar les tècniques del lean Management per identificar i solucionar problemes de determinats processos i tasques diàries.

En la Benvinguda dels residents es desenvolupen els següents cursos:

- Donació i trasplantament
- Hospitalització a domicili
- Maltractament a la dona
- Protocol de pautes per protegir el dret a la intimitat del pacient
- Funcionament del Banc de Sang
- Efectes adversos dels fàrmacs
- Prescripcions a l'hospital
- Higiene de mans
- Drets i deures de la ciutadania en relació amb la salut i atenció sanitària
- Sol·licitud de proves complementàries i realització d'informes mèdics. Protecció de dades.
- Aspectes legals de la pràctica mèdica a urgències
- Codis, que fer i no fer (Ictus, infart, suïcidi, sèpsia, politraumàtic)

SESSIONS CLÍNiques I BIBLIOGRÀFIQUES

El Servei d'Angiologia i Cirurgia Vascular realitza periòdicament sessions pròpies i multidisciplinàries que es detallen a continuació:

Sessions assistencials generals del servei, diàries. Presentació de casos clínics tant per part dels adjunts com dels residents. Incidències sobre la guàrdia, ingressos...

Sessions de morbimortalitat, mensual. Es realitza un registre, on es presenten i discuteixen tots els èxits del servei durant el mes anterior.

Sessions dels residents, quinzenal. És una sessió especialment adreçada als residents i en la qual participen activament. Poden ser de revisió de temes monogràfics de l'especialitat, de discussió del maneig d'una patologia concreta, sessions clínicopatològiques o bibliogràfiques.

Sessió de la Unitat Funcional de la Malaltia Tromboembòlica Venosa, mensual. Presentació de casos a discutir sobre les diferents manifestacions d'una sessió en la qual participen hematòlegs, metges de família, internistes, pneumòleg, cirurgians vasculars, oncòlegs i tots els especialistes que desitgin comentar un cas clínic de ETEV. Es

Sessió d'accessos vasculars per a hemodiàlisi, mensual. Hi participen nefròlegs, angiòradiòlegs i cirurgians vasculars. Es discuteixen casos de pacients complexos amb problemes d'accessos vasculars per a hemodiàlisi.

Sessió d'aorta toràctica, mensual. Es presenten casos amb patologia de l'aorta toràctica, sigui aneurismes, malformacions o disseccions. Hi participen cirurgians cardíacs, angiòradiòlegs i cirurgians vasculars, ocasionalment també hi participa algun cardiòleg.

Sessió de patologia vascular cerebral extracranial, mensual. Es discuteixen casos amb patologia dels troncosupraaòrtics per establir una terapèutica consensuada. Hi participen fonamentalment neuròlegs i cirurgians vasculars.

Sessió del Comitè de Malformacions vasculars (MV), mensual. Consulta de pacients per a valoració diagnòstica i indicació terapèutica en la qual participen especialistes en dermatologia, cirurgia vascular, cirurgia plàstica, angiòradiologia i cirurgia maxil·lofacial.

RECERCA I PUBLICACIONS

Seguint les recomanacions dels diferents programes formatius i *del Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat*, s'han establert els cursos obligatoris per als residents de primer any, i l'inici a les activitats complementàries. Els residents a partir del segon any, han de començar a participar de manera progressiva, més activa en les diferents línies d'investigació del servei, en la preparació de comunicacions i publicacions, en sessions (generals o del servei), així com en la docència de postgrau o pregrau i en l'elaboració de protocols i de guies clíniques.

Resident 2n-3r any: Elaborarà el manuscrit d'un cas clínic, realitzarà una presentació al Congrés Nacional de la Societat Catalana d'Angiologia, Cirurgia Vascular i Endovascular. Presentació d'un Pòster al Congrés Nacional de la SEACV i col·laborarà amb altres residents o facultatius especialistes en la recollida de dades per a l'elaboració d'una comunicació científica.

Resident 4t-5è any: Elaborarà una comunicació per ser presentada al Congrés Nacional de la SEACV i escriurà el seu treball per publicar un article científic en una revista nacional o internacional.

ATENCIÓ CONTINUADA / GUÀRDIES

Com a part important de la formació del metge resident hi ha l'atenció continuada a l'àrea d'urgències. Els residents d'ACV fan una mitjana de 4-5 guàrdies al mes, la qual cosa suposa una mitjana aproximada d'entre 44 i 55 guàrdies a l'any. La distribució ideal és de 3 o 4 dies laborables i un festiu.

Objectius docents durant el primer any de residència:

Els residents de primer any realitzen guàrdies troncal en el "pool" de cirurgia, estant en tot moment supervisats pels metges adjunts del Servei d'Urgències i els diferents facultatius especialistes als quals poden consultar en funció de la patologia del pacient.

Els objectius d'aprenentatge en les guàrdies del primer any de residència són:

- Reconèixer i planificar el maneig del pacient quirúrgic a l'àrea d'urgències.
- Identificar la patologia urgent greu.

En la seva actuació en el Servei d'Urgències el facultatiu resident complementarà les habilitats i competències aconseguides en les diferents rotacions clíniques, relacionades amb la realització

d'anamnesi i exploració física, la utilització racional i la interpretació de les exploracions complementàries, i en la pràctica de les tècniques diagnòstiques més habituals.

De forma progressiva desenvoluparà competències i habilitats en el tracte amb el pacient, amb els familiars i amb els companys (*Staff*, residents i personal d'infermeria).

Objectius docents durant les guàrdies d'especialitat:

Les urgències vasculars són ateses per un equip específic de guàrdia d'ACV, compost per un metge resident de la pròpia especialitat o un metge especialista, quan els residents no poden cobrir la guàrdia per la limitació del nombre de les mateixes segons la normativa laboral, i un altre metge especialista. Els primers de presència física i el segon localitzable. Els residents d'ACV inicien les guàrdies específiques durant el segon any del programa de formació.

Encara que el metge resident, davant qualsevol eventualitat o dubte sorgit en la guàrdia, sempre té la possibilitat i el deure, si la situació ho precisa, de consultar o requerir la presència de l'especialista d'ACV. En cas d'urgència vital d'actuació immediata el responsable al centre és l'especialista de guàrdia a urgències de Pool de Cirurgia.

Els objectius d'aprenentatge en les guàrdies d'especialista per any de residència són:

- Resident de 2n any:
 - Completar una història clínica i exploració física adaptada a la patologia vascular.
 - Identificar criteris bàsics d'ingrés Urgent del pacient amb patologia vascular.
- Resident de 3r any:
 - Executar tècniques quirúrgiques menors urgents en Cirurgia Vascular: Sutura arterial, bypass, endarterectomia, trombobolectomia, angioplàstia, col·locació de stent i endopròtesis.
 - Decidir la indicació i interpretar exploracions hemodinàmiques vasculars, com l'ecodoppler de TSA i l'ecodoppler arterial en pacients urgents.
- Resident de 4t any:
 - Identificar i tractar les complicacions dels accessos vasculars a urgències.
 - Executar tècniques quirúrgiques més complexes de Cirurgia Vascular: revascularització infrainguinal, stent popliti i TEVAR en el pacient urgent.
- Resident de 5è any:
 - Reparar traumatismes vasculars urgents en funció del seu mecanisme d'acció (penetrants o obtusos) i de la localització de la lesió.
 - Operar amb cirurgia oberta els aneurismes toracoabdominals d'actuació urgent.

Al final de la seva formació, el resident d'Angiologia i Cirurgia Vascular haurà d'estar capacitat en els criteris d'indicació, destresa i maneig terapèutic urgent de:

- Les complicacions postoperatòries en Cirurgia Vascular
- Les síndromes isquèmiques de les extremitats
- La síndrome isquèmica crònica de les extremitats: criteris d'ingrés i de tractament urgent
- La isquèmia mesentèrica
- Els traumatismes vasculars
- El "peu diabètic": procediments de neteja quirúrgica i tractament mèdic
- Complicacions dels aneurismes arterials
- Malaltia tromboembòlica venosa
- Complicacions de la insuficiència venosa crònica de les extremitats inferiors: úlcera, varicoflebitis i varicorràgia

Com a norma general, el resident ha de ser instruït en la valoració de la major o menor complexitat del problema, enfront de la seva capacitat i experiència per resoldre'l.