

# ITINERARI FORMATIU UNITAT DOCENT CIRURGIA CARDIOVASCULAR

## HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

---

**Especialitat: CIRURGIA CARDIOVASCULAR**      **Data revisió itinerari: Gener 2022**

**Cap de la unitat docent: Dr. ANTONINO GINEL IGLESIAS**

**Tutors/es docents: ELENA ROSELLÓ DÍEZ**

**Data d'aprovació per la comissió de docència: 09-02-2022**

### 1. INTRODUCCIÓ:

El programa de formació sanitària especialitzada (FSE) es basa principalment en l'aprenentatge assistencial tutelat, de manera que el/la resident adquireixi de manera progressiva experiència en la presa de decisions, habilitats i actituds pròpies de la seva especialitat. El Real Decreto 183/2008 publicat en febrer 2008 insisteix en la necessitat d'establir un sistema de supervisió progressiu, per que el/la resident adquireixi autonomia, i han de delimitar-se uns nivells de responsabilitat per a cada any de residència, i també per a cada tècnica o àrea de coneixement. Així, en **Cirurgia cardiovascular**, hi ha algunes tècniques que ha de ser conegudes per tots/es els/les residents des dels primers mesos de començada la residència, i d'altres, en canvi, no es consideren fonamentals per a la formació bàsica d'un/a especialista, i el/la resident purament ha de conèixer-les i haver-les presenciats.

Tot i que el tutor/a docent és el/la principal responsable de la formació del/la resident y qui ha d'establir quin grau d'autonomia té en cada moment, el Real Decreto estableix el deure general de supervisió de tot el personal facultatiu que treballa en un centre docent, i per tant tot el servei participa d'aquesta labor.

A banda del protocol de supervisió de les activitats que realitza el resident durant tot el període formatiu, que està en un document independent, per cadascuna de les àrees de rotació i segons els objectius docents generals i específics i l'any de residència està especificat també el nivell d'autonomia del/la resident.

A banda del protocol de supervisió de les activitats que realitza el resident durant tot el període formatiu, que està en un document independent, per cadascuna de les àrees de rotació i segons els objectius docents generals i específics i l'any de residència est especificat també el nivell d'autonomia del/la resident.

Els nivells de responsabilitat i autonomia que han d'assolir els/les residents, molt lligats als de supervisió, estan dividits entre:

- **Nivell 1:** Les habilitats adquirides permeten al/la resident dur a terme activitats de manera autònoma, sense necessitat d'una tutorització directa, si bé te la opció de consulta a l'especialista responsable sempre que ho consideri necessari.
- **Nivell 2:** El/la resident te un coneixement extens, que el permet fer directament les activitats, però no te prou expertesa per a fer-les de manera totalment independent.
- **Nivell 3:** El/la resident no te experiència pròpia i per tant no pot desenvolupar les activitats; les realitza el personal sanitari del centre i el/la resident observa i/o ajuda en la seva execució.

## 2. DURADA DE L'ESPECIALITAT:

5 anys

## 3. OBJECTIUS GENERALS DE L'ESPECIALITAT:

- Adquirir coneixements bàsics en anatomia, fisiologia, patologia i farmacologia relacionats amb l'especialitat.
- Aprendre les diferents opcions tècniques èr al diagnòstic i tractament del seu camp d'acció.
- Capacitar per a l'activitat assistencial pre-, per- i postoperatòria, i del seguiment a llarg termini, així com per avaluar i tractar els problemes urgents dels pacients.
- Capacitar per afrontar i solucionar la patologia quirúrgica d'aquesta especialitat i les fundaments de la cirurgia General i Toràtica.
- Aprendre a treballar en equip i adquirir capacitat d'autoformació continuada.
- Desenvolupar programes de recerca seguint el mètode científic.
- Conèixer i comprendre la influència de l'especialitat en el Sistema Nacional de Salut i les seves repercussions econòmiques.
- Conèixer les actuacions administratives necessàries per al funcionament d'un servei de Cirurgia cardiovascular i garantir la coordinació amb altres elements del sistema sanitari.

#### 4. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE L'ESPECIALITAT:

##### QUADRE DE ROTACIONS

ANY	ÀREA DE ROTACIÓ	MESOS
R1	Cirurgia General	3
	Cardiologia – Sala hospitalització	1
	Cardiologia – Hemodinàmica	1
	Cardiologia – Unitat Coronària	3
	Anestesia – UCI post operats de Ci. Cardíaca	2
	Cirurgia Cardiovascular	2
R2	Cirurgia Cardiovascular	12
R3	Cirurgia Toràcica	2
	Cirurgia Cardiovascular	10
R4	Cirurgia Vascular	2
	<i>(Rotació externa opcional de tècnica específica cardíaca)</i>	(1)
	Imatge Cardíaca	0,5
	Cirurgia Cardiovascular	9,5 (8,5)
R5	Rotació externa. Cirurgia Cardíaca Pediàtrica*	2
	Cirurgia Cardiovascular	10

(\* Històricament a l' Hospital Vall d'Hebron; estem formalitzant actualment un pacte entre ambdues institucions per aquesta rotació sistemàtica).

#### OBJECTIUS DOCENTS ESPECÍFICS

##### Resident de Primer Any

###### Objectius generals:

- Familiaritzar-se amb les normes bàsiques del quiròfan: normes d'asèpsia, preparació del pacient per a cirurgia i monitorització.
- Informar adequadament a pacients i familiars (nivell ó N 3-2).
- Aprendre a treballar dintre d'un equip.
- Realitzar històries clíniques i informes d'alta (N 3-2).
- Indicar i interpretar totes les proves diagnòstiques al nostre abast per a l'estudi preoperatori del pacient (N3-2).

### **1- Cirurgia general (3 mesos):**

- Familiaritzar-se amb la patologia atesa en Cirurgia General, adquisició de tècniques bàsiques i comunes a totes les cirurgies.
- Realitzar tècniques bàsiques en Cirurgia general: maneig del instrumental, diferents tipus de sutures, tractament de teixits. Participar com ajudant a intervencions (N 2).
- Participar en el maneig de la patologia quirúrgica general bàsica (N 3-2).

### **2- Cardiologia (5 mesos): Sala 1 mes + Hemodinàmica 1 mes + Unitat Coronària (3 mesos)**

- Adquirir coneixements mèdics sobre la patologia cardiològica atesa, interpretar i valorar les proves diagnòstiques habituals (ecocardiograma, cateterisme cardíac) (N 3-2)

#### Sala d'hospitalització de Cardiologia:

- Familiaritzar-se amb el maneig global de la patologia cardiològica aguda del malalt estable ingressat.
- Realitzar la història clínica i els informes d'alta.
- Adquirir coneixements sobre la semiologia cardiològica.
- Familiaritzar-se amb el tractament mèdic del malalt cardiològic.
- Participar en la indicació del tractament invasiu i/o quirúrgic de les malalties cardiològiques (N3).
- Informar adequadament al pacient i la família.
- Interpretar les proves diagnòstiques complementàries.

#### Hemodinàmica:

- Interpretar les coronariografies.
- Participar en la indicació de revascularització miocàrdica, percutània i quirúrgica (N3).
- Realitzar puncions arterials i venoses per procediments (N3-2).
- Utilitzar Familiaritzar-se ambguies i catèters en hemodinàmica (N3).

#### Unitat Coronària:

- Valorar el malal crític amb malaltia cardíaca aguda.
- Familiaritzar-se amb el maneig del pacient crític amb malaltia cardíaca aguda.
- Indicar i interpretar paràmetres del catèter de Swan-Ganz; indicar la implantació de baló de contrapulsació intraaòrtic (N3)
- indicar l'activació de Codi Infart (N3)

- Realitzar puncions arterials i venoses per monitorització (N3-2)

### **3- Unitat de Cures Intensives de Post-operats de Cirurgia Cardíaca (2 mesos):**

- Familiaritzar-se amb el maneig del pacient crític en el postoperatori immediat del pacient de Cirurgia cardíaca (Nivell 3-2): equilibri hidroelectrolític, reposició de la volèmia, tractament de la aturada cardiorrespiratòria, tractament del shock, monitorització.
- Detectar i tractar inicialment les complicacions més prevalents.

### **4- Cirurgia cardiovascular (2 mesos)**

Veure següent apartat

### **Resident de Segon Any**

#### **1- Cirurgia cardiovascular (12 mesos):**

A partir del últims 2 mesos de R1 i al llarg d'aquest segon any, el resident s'integra a les activitats pròpies del servei, a sala s'hospitalització, a quiròfan i també a consultes externes.

- Familiaritzar-se amb les patologies que abarca l'especialitat i indicacions quirúrgiques.
- Realitzar l'història clínica i l'exploració física del pacient amb malaltia cardíaca.
- Utilitzar les escales de risc.
- Conèixer la circulació extracorpòrea (CEC): fisiopatologia, material necessari, realització.
- Adquirir coneixements d'anestèsia en Cirurgia cardíaca, CEC, protecció miocàrdica, hipotèrmia profunda i aturada cardiocirculatoria.
- Manegar el postoperatori immediat a la Sala d'Hospitalització.
- Realitzar les consultes externes de residents: seguiment de pacients postoperats que requereixen control analític o radiogràfic, o de ferides quirúrgiques complicades (N 2).
- Ajudar diàriament com a segon ajudant en procediments de cirurgia cardíaca

#### Habilitats tècniques

- Extracció d'empelts de vena safena i artèria radial (N 2).
- Obertura i tancament esternal, toracotomia.
- Preparació del malalt per a la CEC (canulació) (N 3).
- Canulació de vies en anestèsia i UCIPPO.
- Realització de toracocentesi.
- Cura de ferides.

- Puncions arterials i venoses (N 1).
- Ajudar i aprendre l'implantació de marcapassos (N 3-2).
- Punció venosa central.

### **Resident de Tercer Any**

#### **1- Cirurgia cardiovascular (10 mesos):**

- Participar en les intervencions quirúrgiques diàries com a primer o segon ajudant depenent del grau de complexitat
- Participar en el procés del transplantament cardíac: indicacions, tècnica i aspectes fonamentals del seguiment (N 3-2)
- Realitzar les Consultes externes de residents: seguiment de pacients postoperats que requereixen control analític o radiogràfic, o de ferides quirúrgiques complicades. (N 1).

#### Habilitats tècniques

- Practicar l'extracció de l'artèria mamària interna (N 3-2).
- Intervencions sense CEC: pericardiectomia (N 3).
- Intervencions no complexes amb CEC: tancament de comunicació interauricular (CIA), substitució valvular aòrtica (N 3).
- Extracció cardíaca de donant per a tansplantament (N 3-2).
- Col·locar vies centrals i drenatges de tòrax.
- Implantar marcapassos (N 2-1).
- Realitzar tècniques d'urgència en UCI: implantació de baló de contrapulsació intraaòrtic (Nivell 1), drenatges pleurals (Nivell 1), re-esternotomia urgent (N 2-1).
- Ajudar en cirurgies amb CEC.
- Tècniques de perfusió de CEC, assistència circulatòria (N 3).

#### **2- Cirurgia toràcica (2 mesos):**

- Familiaritzar-se amb la patologia atesa a Cirurgia Toràcica
- Realitzar l'exploració específica
- Indicar i interpretar les proves diagnòstiques utilitzades habitualment (N 3-2).
- Indicar tractaments específics (N3).
- Participar en les tècniques quirúrgiques habituals (N 3-2).

### **Resident de Quart Any**

#### **1- Cirurgia cardiovascular (8,5 a 9,5 mesos):**

- Participar en les intervencions quirúrgiques diàries com a primer ajudant.
- Establir indicacions quirúrgiques i prendre decisions en el malalt programat o urgent (N2)

- Realitzar tècniques d'urgència a UCI: implantació de baló de contrapulsació intraaòrtic, drenatges pleurals, re-esternotomia urgent (N 1).
- Indicar els diferents tipus d'assistència circulatòria (N 3-2).
- Realitzar intervencions amb CEC més complexes en adults: substitució valvular mitral, dissecció de vasos femorals, by-pass coronaris no complexes (N 2-1).
- Realitzar les consultes externes de residents: seguiment de pacients postoperats que requereixen control analític o radiogràfic, o de ferides quirúrgiques complicades (N 1).

### Habilitats tècniques

- Extracció de l'artèria mamària interna (N 2-1).
- Intervencions sense CEC: pericardiectomia (N 3).
- Intervencions no complexes amb CEC: tancament de comunicació interauricular (CIA), substitució valvular aòrtica (N 2).
- Intervencions amb CEC més complexes en adults: substitució valvular mitral, dissecció de vasos femorals, by-pass coronaris no complexes (N 2), substitució d'aorta ascendent aïllada (N 3-2).
- Extracció cardíaca de donant per a tansplantament (N 2).
- Col·locació de vies centrals i drenatges de tòrax (N2-1).
- Implantació de marcapassos (N 1).
- Ajudar en cirurgies amb CEC.
- Tècniques de perfusió de CEC, assistència circulatòria (N 3).

## **2- Angiologia i Cirurgia Vascular (2 mesos):**

Familiaritzar-se amb la patologia més prevalent atesa en Cirurgia Vascular:

- Interpretar proves diagnòstiques i participar en les indicacions quirúrgiques (N3-2)
- Realitzar l'història clínica i exploració física del pacient amb malaltia vascular perifèrica.
- Realitzar tècniques específiques: accés femoral... (N 3-2).
- Realitzar o ajudar en procediments de cirurgia vascular (N 3-2).

## **3- Imatge cardíaca (15 dies):**

- Interpretar les imatges de l'ecocardiograma transesofàgic (N 3-2).
- Valorar les imatges de la Tomografia Computeritzada dirigides a guiar procediments específics de cardiopatia estructural (TAVI, MitraClip) o endovascular (substitució d'arc aòrtic): realització de mesures, anàlisi de calcificació... (N3-2)

#### **4- Rotació externa opcional de tècnica específica cardíaca (1 mes)**

El resident pot escollir realitzar un altre rotació externa amb l'objectiu d'aprendre tècniques noves o de aprofundir en procediments en centres més especialitzats. Per exemple: programa d'assistència circulatoria en Alemanya o Anglaterra (Harefield Hospital).

### **Resident de Cinquè Any**

#### **1. Cirurgia cardiovascular (10 mesos):**

- Participar en les intervencions quirúrgiques diàries com a primer ajudant en procediments de complexitat intermitja o alta.
- Establir indicacions quirúrgiques i prendre decisions en el malalt programat o urgent (N2-1).
- Realitzar tècniques d'urgència a UCI: implantació de baló de contrapulsació intraaòrtic, drenatges pleurals, re-esternotomia urgent (N 1).
- Indicar els diferents tipus d'assistència circulatoria (N 2).
- Realitzar intervencions amb CEC més complexes en adults.
- Realitzar les Consultes externes de residents: seguiment de pacients postoperats que requereixen control analític o radiogràfic, o de ferides quirúrgiques complicades (N 1).
- Realitzar les Consultes externes de Preoperatoris: explicació al malalt i familiars del procediment i riscos associats, procés quirúrgic, necessitat de suspensió d'alguns medicaments (antiagregants o anticoagulants); sol·licitud de proves en cas d'estudi preoperatori incomplet; i signatura de consentiments informats (de procediment i transfusió) (N 2-1).

#### Habilitats tècniques

- Extracció de l'artèria mamària interna (N 2-1).
- Dissecció de vasos femorals (N 2-1)
- Dissecció d'artèria axil·lar per a anul·lació (N 3-2).
- Intervencions sense CEC: pericardiectomia (N 2).
- Intervencions no complexes amb CEC: tancament de comunicació interauricular, substitució valvular aòrtica , anuloplastia tricuspídea (N 2-1) .
- Intervencions amb CEC més complexes en adults: substitució valvular mitral (N 2), by-pass coronaris no complexes (N2), substitució d'aorta ascendent aïllada (N 2-1).
- Extracció cardíaca de donant per a transplantament (N 2).
- Col·locació de vies centrals i drenatges de tòrax (N 1).
- Implantació de marcapassos (N 1).
- Tècniques de perfusió de CEC, assistència circulatoria (N 3).
-



## **2. Cirurgia cardíaca Congènita (2 mesos):**

Rotació externa. Des de fa anys es realitza a l' Hospital Vall d'Hebron, i estem actualment formalitzant un pacte de col·laboració entre ambdues institucions per aquesta rotació sistemàtica. Això no obstant, es deixa la possibilitat de realitzar-la en un altre centre si el resident ho sol·licita.

- Realitzar la història clínica i l'exploració física del malalt amb malaltia cardíaca congènita.
- Familiaritzar-se amb la patologia atesa en Cirurgia cardíaca congènita, les proves diagnòstiques i les indicacions de cirurgia.
- Participar en intervencions amb CEC complexes i cirurgies pal·liatives en nens (N 3-2).
- Realitzar intervencions senzilles de patologia congènita (N 2-1).
- Realitzar tècniques bàsiques de cirurgia cardiovascular infantil (N 1).
- Col·laborar en la consulta externa de cirurgia cardiovascular infantil.
- Participar en la presa de decisions en cirurgia cardíaca infantil (N 3).

## **5. GUÀRDIES**

### **Resident de Primer Any**

Realització de 3 guàrdies al mes dintre del pool de residents de guàrdies de Cirurgia General i Digestiva a Urgències, com a guàrdies presencials.

#### Objectius docents:

- Iniciar-se a la pràctica de les tècniques diagnòstic-terapèutiques més freqüents: col·locació SNG, sondatge vesical, catèters venosos perifèrics i centrals (N 3-2).
- Realitzar anestèsia local.
- Assistir al quiròfan d'urgències: com a primer ajudant en cirurgies menors i com a segon ajudant si és necessari en cirurgies majors urgents.

#### Habilitats i Nivells de responsabilitat

- Aplicació correcta de protocols antibiòtics (N 2-1).
- Tècniques d'asèpsia i antisèpsia quirúrgica (N 2-1).
- Tècniques d'anestèsia local (N 2-1).
- Preparació de camp quirúrgic (N 2-1).
- Col·laborar a intervencions quirúrgiques (N 2-1).

### **Residents de Segon a Cinquè Any**

A partir de R2 el resident comença a realitzar guàrdies de l'especialitat, de presència física i amb supervisió no directa, mitjançant un adjunt localitzable, que actuarà en major o menor mesura conforme el resident adquireix les habilitats progressivament.

Les guàrdies d'especialitat en presència física son fins a les 22h els laborables i de 9 a 21h els festius, quedant la resta d'horari localitzable igual que l'adjunt localitzable

Durant la guàrdia el resident és responsable del maneig dels pacients ingressats i d'atendre les urgències derivades a l'Hospital, atenent d'entrada al pacient d'urgències, les interconsultes i els pacients de la planta d'hospitalització i postoperats. També s'encarrega de resoldre les consultes realitzades per l'Anestesiòleg de guàrdia de la UCIPO sobre pacients en el postoperatori immediat (valoració de ferides, sagnat).

El resident de 2n any rep la indicació de comentar sistemàticament tots els pacients de novo que valora i totes les decisions diagnòstiques i terapèutiques. En successius anys i en funció de l'evolució del resident, se'l va permetent major autonomia en les decisions d'ingrés, d'interpretació diagnòstica i en la realització de procediments no quirúrgics de diferent grau de complexitat segon l'any de residència, inclosos alguns procediments quirúrgics de salvament fins l'arribada de l'adjunt:

- R2: canalització de vies, toracocentesi, col·locació de drenatge pleural, i realització de cures de ferides senzilles.
- R3: canalització de vies centrals, inserció de baló de contrapulsació intraaòrtic, drenatge pleural, pericardiocentesi, punció retro-esternal, i fins i tot reobertura esternal emergent (fins que arriba l'adjunt localitzable). Realitza cures de ferides més complexes. Coordina el trasllat de malalt urgents des d'altres hospitals.
- R4 i R5: canalització de vies centrals, inserció de baló de contrapulsació intraaòrtic, drenatge pleural, pericardiocentesi, punció retro-esternal, i procediments d'emergència a UCIPO (reobertura esternal). Coordina el trasllat de malalt urgents des d'altres hospitals.

En cap cas el resident pot dur a terme cap intervenció o mesura intervencionista major sense presència de l'adjunt responsable, independentment del seu any de residència

A banda de les guàrdies en presència de l'especialitat, a partir de R2 el resident fa també guàrdies localitzables d'extracció cardíaca de donant, juntament amb un adjunt. Aquestes guàrdies son de 17 a 8h els laborables i 24 hores els festius. Acudiran a l'hospital en cas de que hi hagi un donant, i l'objectiu és participar, en menor o major mesura segons l'any de residència i de les habilitats de cada resident, en aquest procés d'extracció cardíaca, i en el procediment de trasplantament si s'escau.

## **6. ACTIVITATS FORMATIVES DEL PLA TRANSVERSAL COMÚ**

Els/les residents assisteixen als cursos de formació organitzats per la comissió de docència i el departament de Formació Continuada per a l'adquisició de competències transversals a totes les especialitats o la majoria d'elles.



ACCIONS FORMATIVES	MODALITAT	R1	R2	R3	R4	R5
Sessió Acollida de Residents	presencial	●				
Suport Vital Avançat	presencial	●				
Curs urgències quirúrgiques	presencial	●				
Estació de treball clínic	presencial	●				
Tallers d'habilitats (Sutura quirúrgica, venopunció)	presencial	●				
Cerques bibliogràfiques	On line	●				
Seguretat del/la pacient	on line	●				
Formació en prevenció de riscos laborals	on line	●				
Curso de radioprotecció	on line	●				
Comunicació en l'àmbit assistencial. Entrevista clínica	presencial	●				
Metodologia de recerca	on line	●				
Tallers de simulació d'entorns clínics	presencial	●	●	●	●	●
Estadística bàsica amb <i>Stata</i>	presencial		●			
Infecció nosocomial	presencial		●			
Dilemes ètics	presencial		●			
Gestió clínica	Online/presencial			●		

## 7. ACTIVITAT DOCENT DE LA PRÒPIA UNITAT

- Sessió diària abans de passar visita a la Sala d'hospitalització per comentar/revisar les incidències produïdes durant la guàrdia i repartició dels resident en les cirurgies del dia.
- Sessió medico-quirúrgica el divendres: sessió conjunta amb Cardiologia i Anestesiologia on es presenten cas clínics i es discuteix la indicació quirúrgica i la urgència de la cirurgia per a realitzar la programació quirúrgica.

- Sessió setmanal el divendres de Transplantament cardíac: comentar les incidències de la setmana (transplantaments, donacions), pacients en llista d'espera de transplantament, pacients ingressats, presentació de pacients per a influir en llista d'espera...
- Sessió mensual de residents el primer dimecres del mes: cada resident ha de presentar al menys dos sessions al any.
- Sessió mensual de mortalitat el segon dimecres del mes: cada resident ha de presentar al menys una sessió al any.
- Sessió general setmanal conjunta amb el Servei de Cardiologia: presentació de casos interessants, protocols, estudis, projectes, revisions...

El residents participen activament i, excepte motius justificats, han d'assistir a totes les sessions.

## **8. ASSISTÈNCIA A ACTIVITATS FORMATIVES DE L'ESPECIALITAT**

A partir de R2 el resident assisteixen al Curs/Reunió anual de residents organitzat per la Sociedad Española de Cirugía Cardíaca y Endovascular (SECCE).

Els residents assisteixen al llarg de la residència als tres Cursos de *Fundamentals* organitzat per la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) en Windsor, Anglaterra: revascularització miocàrdica, valvular i cirurgia cardíaca congènita. Aquests cursos són necessaris per a l'obtenció de l'examen BOARD europeu de l'especialitat.

També poden assistir a altres cursos de formació en aspectes específics de l'especialitat, organitzat per la SECCE o altres entitats, sempre i quan es considerin d'interès.

## **9. ACTIVITAT CIENTÍFICA I INVESTIGADORA**

S'anima a la assistència i presentació de comunicacions a Congressos oficials a partir de R2: preferentment al Congrés bianual de la SECCE i al Congrés bianual de la Societat Catalana de Cirurgia Cardíaca; de vegades també al Congrés de la Societat Espanyola de Cardiologia. Han d'enviar al menys una presentació a un congrés local o nacional per any. Al final de la residència el resident ha de haver presentat al menys tres comunicacions a Congressos.

El resident ha de participar en la publicació d'articles científics del servei, al menys en una publicació indexada al finalitzar la residència.

S'afavoreix la participació i col·laboració en projectes de recerca del servei, i es presta suport per a la realització de la tesi doctoral.