PROGRAMA FORMATIU DE CARDIOLOGIA

Generalitat de Catalunya

Salut/ Trueta Hospital de Girona

Trueta
Hospital de Girona

Programa revisat **23 d´abril 2023**

Dr. Ramon Brugada
Cap de Servei Cardiologia

Dra. Maria Nuñez /Dra. Rocío Robles
Tutors docents

Índex de continguts

1. Introducció ..... Error! No s'ha definit el marcador.

2. El servei ..... Error! No s'ha definit el marcador.

2.1 Unitat de Cures Intensives Cardiològiques i Semicrítics 5

2.2 Unitat d'Hospitalització 6

2.3 Unitat d'Hemodinàmica Cardiaca 6

2.4 Unitat d'Arítmies i electrofisiologia 6

2.5 Unitat d'Imatge Cardíaca: Ecocardiografía, TAC coronari i RMN cardíaca 7

2.6 Prova d'esforç convencional i isotòpica 7

2.7 Unitat de Insuficiència Cardíaca 7

2.8 Unitat de Cardiopaties Familiars 7

2.9 Unitat de Cardiopaties congènites a l'adult 8

2.10 Consulta de Cardiooncologia 8

2.11 Hospital de Santa Caterina 7

2.12 Consultes Externes 8

2.13 Cardiologia en Atenció Primària 8

3. Definició de l'Especialitat de Cardiologia 8

4. Objetius de la formació 9

5. Continguts específics 9

5.1 Coneixements 10

5.2 Habilitats 10

5.3 Activitat 10

5.4 Actituds 11

6. Rotacions 12

7. Sessions Clíniques 12

8. Guàrdies 12

9. Investigació, assistència a cursos de formació continuada i congressos 13

10. Programa de rotacions i objectius proposats 14

10.1 Resident de primer any 14

10.2 Resident de segon any 166

10.2.1 Unitat d'Hospitalització de cardiologia: 166

10.2.2 Unitat de Imatge cardíaca avançada: 188

10.3 Resident de tercer any 199

10.3.1 Unitat coronària 20

10.3.2 Proves d'esforç i medicina nuclear 21

10.3.3 Servei de cirurgia cardíaca 21
10.3.4 Servei medicina intensiva 22

10.4 Resident de quart any..... 23

10.4.1 Electrofisiologia cardíaca: 24

10.4.2 Hemodinamia cardíaca: 24

10.3.3 Rotació lliure dirigida: Unitat d'Insuficiència Cardíaca Avançada i Transplantament.....26
10.4.4 Rotació Externa Especialitzada (IC, Cardio-Oncología, Cardiopaties Familiars): 26

10.5 Resident de cinquè any..... 26

10.5.1 Cardiologia pediàtrica i Cardiopaties congènites de l´adult: 28

10.5.2 Rotació lliure Externa i interna: 26

10.5.3 Unitat de Rehabilitació Cardíaca:..... 27

10.5.4 Cardiologia clínica (planta hospitalització i Unitat coronària 28

11. Avaluació 30

1. Introducció

La Sociedad Española de Cardiología va establir a l'any 2003 un programa docent de l'especialitat editant una guia que fos el punt de partida per a què els futurs especialistes tinguessin una formació homogènia. El present document constitueix l'adaptació del programa docent general a les característiques concretes de l'hospital. S'han respectat en tots els casos la durada recomanada de les rotacions, modificant en algunes ocasions el moment de realitzar-les en funció de l'organització interna del servei.

Durant els cinc anys de formació, el metge resident ha d'adquirir una àmplia experiència en el diagnòstic, estudi clínic i tractament de les malalties cardiovasculars agudes i cròniques. Així mateix ha d'adquirir preparació en el tractament de pacients amb altres patologies concomitants o amb pluripatologia. El metge en formació hauria de rebre a més formació en investigació cardiovascular i en gestió clínica.

2. El servei

L'hospital Universitari Doctor Josep Trueta està localitzat a l'extrem nord de la ciutat de Girona, sent l'hospital de referència de tota la província, que té una població mitjana d'uns 800.000 habitants. Consta de 402 llits i compta amb pràcticament totes les especialitats mèdico-quirúrgiques.

Des de l'any 2014 i arrel de la col·laboració establerta entre els hospitals Josep Trueta de Girona i Santa Caterina de Salt (220 llits), els serveis de cardiologia d'ambdós centres s'han unificat i treballen conjuntament en diferents àmbits.

El Servei de Cardiologia és el de referència de la patologia cardiovascular de la província de Girona. Disposa d'una planta d'hospitalització de 36 llits, una Unitat de semicrítis de 8 llits i una Unitat de cures intensives cardiològiques de 8 llits. A més, disposa d'una Unitat d'imatge cardíaca avançada, una Unitat d'hemodinàmica cardíaca i una Unitat d'Arrítmies dotades amb tecnologia d'última generació. Respecte a l'atenció ambulatòria, disposa de: Unitat d'insuficiència cardíaca, Unitat de cardiopaties familiars, Unitat de cardiopaties congènites de l'adult i consulta de cardio-oncologia i de valvulopaties, així com d'una Unitat de rehabilitació cardíaca ubicada a l'Hospital de Santa Caterina (Salt).

A més, cal destacar que l'Hospital Josep Trueta compta amb un Servei propi de Cirurgia Cardíaca, vinculat a l'Hospital Germans Trias i Pujol, que presta atenció continuada.

Actualment el servei de cardiologia de l'Hospital Josep Trueta està situat a les plantes sisena i setena de l'hospital i engloba les àrees 7A, 6B i 6C.

El Servei de Cardiologia està format pels professionals dels Hospitals Trueta i Santa Caterina, un total de 35 metges adjunts dedicats a cada un dels àmbits de la cardiologia (cardiologia clínica, cures crítiques, hemodinàmica, electrofisiologia, imatge, insuficiència cardíaca, cardiopaties familiars, rehabilitació cardíaca, cardio-oncologia, cardiopaties congènites…), així com dos residents per any i professionals d'infermeria altament especialitzada.

Cap de Servei: Dr. Ramon Brugada.

Tutors: Dra. Maria Nuñez i Dra. Rocío Robles

2.1 Unitat de Cures Intensives Cardiològiques i Semicrítics

Dr Pablo de Loma-Osorio, Dr. Jaime Aboal, Dra. Maria Núñez, Dra Eulàlia Badosa, Dra Júlia Pascual, Dra Carmen Martín (fellow) i Dra. Maria Ferrero (fellow)

Consta de vuit llits de crítics i 8 llits de semicrítics amb monitorització hemodinàmica completa, invasiva i no invasiva, electrocardiogràfica i respiratòria. S'atén pacient amb cardiopaties agudes greus i crítiques, essencialment síndrome coronària aguda, insuficiència cardíaca aguda, mort sobtada recuperada i arrítmies ventriculars. Així mateix, també es fa l'atenció immediata dels pacients post operats de cirurgia cardíaca. Existeix un sistema integrat de gestió de la informació de la monitorització, proves complementaries, prescripció i administració de la medicació. Es realitza el diagnòstic i tractament de pacients amb cardiopatiesagudes. A més, es realitzen múltiples tècniques i procediments com ventilació mecànica invasiva i no invasiva, baló de contrapulsació, Impella, ECMO, teràpies de depuració extrarenal, hipotèrmia terapèutica i altres.
A més, els metges atenen les urgències cardiològiques de l'hospital i els casos d'aturada cardíaca intrahospitalària.

2.2 Unitat d'Hospitalització

Dr. Daniel Bosch, Dra Núria Coma, Dr Manjot Singh

Consta de 36 llits distribuïts entre planta d'hospitalització convencional, planta d'hospitalització amb registre electrocardiogràfic continu i unitat de curta estada. S'estudien els pacients amb cardiopaties agudes una vegada ja no requereixen cures intensives i aquells amb malalties subagudes o cròniques que necessiten ingrés per estudi, tractament o realització de proves complementàries, així com els pacients que requereixen hospitalització després d'un procediment invasiu electiu.

2.3 Unitat d'Hemodinàmica Cardíaca

Dr.Martí Puigfel, Dr. Daniel Rivero, Dr. Xavier Oliva, Dr.Víctor Agudelo, Dra.Merida Cárdenas i Dra. Loreto Oyarzabal

Consta d'una sala de cardiologia intervencionista amb una aparell d'última generació per a coronariografia diagnòstica i intervencionisme coronari, a més d'ecocardiografia intravascular i tomografia de coherència òptica. Dins del programa del Codi Infart, s'ofereix atenció continuada amb disponibilitat per a angioplàstia primària 24 hores al dia. A més s'hi realitzen procediments d'alta complexitat com tècniques de tractament estructural com TAVI, CIA-FOP, tractament d'oclusions cròniques i tancament d´orelletes esquerres.

2.4 Unitat d'Arítmies i electrofisiologia

Dra Emilce Trucco, Dr Markus Linhart, Dra Eva Benito, Dr. Javier Conejos i Dr. Alfredo Cauca (fellow).

Consta d'una sala de cardiologia intervencionista amb un equip d'última generació. Des de final de 2017 s'estan fent estudis electrofisiològics (de conducció i d'inducció), ablacions de taquicàrdies intranodals i vies accessòries, ablacions de fibril·lació auricular i flutter, ablació d'arítmies ventriculars i implants de marcapassos, desfibril·ladors intracavitaris i subcutanis i tricamerals. A més, s'ha iniciat una consulta específica de

seguiment de dispositius.

2.5 Unitat d'Imatge Cardíaca: Ecocardiografía, TAC coronari i RMN cardíaca

Dr. Sergi Moral, Dr. Manel Morales, Dr. Xavier Albert, Dr. Josep Maria Frigola, Dra. Rocío Robles, Dra. Laura Muntaner, Dr. Pau Vilardell, Dra. Raquel Pla i Dr. Marc Abulí i Dra. Helena Resta (fellow). Infermera Marta Barbero, Tècnica en ecocardiografia.

La unitat d'ecocardiografia està dotada de 8 aparells de gamma alta amb sonda transtoràcica i transesofàgica amb 3D i Strain. També es realitza ecocardiografiad'estrès farmacològic i d'esforç físic. La unitat d'imatge no ecocardiogràfica, situada al Servei de Diagnòstic per la Imatge de l'Hospital, consta de 2 aparells de de ressonància, un TAC multicorona 64) per realització de TAC cardíac i coronari i un aparell de gammagrafia per a la realització d'estudis de perfusió miocardíaca.

2.6 Prova d'esforç convencional i isotòpica.

Dr. Xavier Albert.

Disposa d'una ergometria en cinta rodant i de 2 cicloergòmetres complementat amb gammagrafia per a estudis d'isquèmia a l'Institut de Diagnòstic per la Imatge.

2.7 Unitat de Insuficiència Cardíaca

Dr. Aleix Fort, Dra. Paula Fluvià. Infermera Lluïsa Garcia.

Destinada a pacients amb insuficiència cardíaca avançada, consta de Consulta Externa i Hospital de dia. Destaca el treball en xarxa amb personal d'infermeria superespecialitzat tant en atenció hospitalària com ambulatòria.

2.8 Unitat de Cardiopaties Familiars

Dr. Ramon Brugada, Dra. Coloma Tiron.

Consulta externa destinada al diagnòstic i tractament pacients amb cardiopaties genètiques i valoració dels seus familiars. Treballa amb col·laboració directa amb el

laboratori de genètica de malalties cardiovasculars.

2.9 Unitat de Cardiopaties congènites a l'adult

Dra. Rocío Robles, Dra. Laura Muntaner

Consulta externa amb ecocardiografia transtoràcica, en col·laboració directa amb la Unitat de Cardiologia Pediàtrica de l'Hospital Josep Trueta i la Unitat de Cardiopaties Congènites de l'Adult de l'Hospital de la Vall d'Hebron.

2.10 Consulta de Cardio-oncologia

Dra. Núria Coma i Dra. Helena Resta (fellow).

Consulta externa vinculada a l'Institut Català d'Oncologia per a l'atenció cardiològica especialitzada de pacients amb patologia oncològica i hematològica.

2.11 Hospital de Santa Caterina

Dr. Marco Paz, Dra. Maria Berenguel, Dra. Bet Pujol, Dra. Paula Fluvià.

L'hospital de Santa Caterina disposa d'una sala d'hospitalització amb 4 llits, prova d'esforç, ecocardiografia i holter. A més, és l'espai on es desenvolupa el programa de Rehabilitació Cardíaca.

2.12 Consultes Externes

Tots els cardiòlegs del Servei fan atenció ambulatòria quatre dies al mes.

2.13 Cardiologia en Atenció Primària

Tots els cardiòlegs del Servei fan una sessió mensual d'interconsultes i actualització amb els metges d'atenció primària de cada una de les àrees bàsiques de referència.

3. Definició de l'especialitat de cardiologia

La cardiologia es defineix com aquella part de la medicina que s'ocupa de l'aparell cardiovascular.

Les seves competències s'estenen a l'estudi, prevenció, diagnòstic, tractament i rehabilitació de les malalties cardiovasculars.

El cardiòleg és el professional de la medicina clínica amb formació específica per atendre als pacients amb malalties cardiovasculars.

Entre les seves competències s'hi inclouen aquelles que corresponen a la seva actuació com a metge clínic i aquelles altres que es deriven de la seva especial capacitació tècnica en els diversos procediments diagnòstics i terapèutics específics de la cardiologia.

4. Objectius de la formació

La formació del metge resident té per objectius fonamentals facilitar la adquisició deconeixements, habilitats i actituds que el capaciten per:

- Desenvolupar la prevenció, la promoció de la salut i l'educació sanitària dels pacients, dels seus familiars i de la comunitat.

- Portar a terme amb eficàcia l'assistència als pacients amb problemescardiovasculars aguts i crònics, tant en l'àmbit hospitalari com en l'extrahospitalari.

- Assegurar la seva formació continuada amb l'assistència a cursos i congressos nacionals i internacionals i als cursos hospitalaris inclosos en el programa comúcomplementari.

- Desenvolupar coneixements bàsics en investigació clínica que inclogui l'adquisició de coneixements en aspectes bàsics de gestió de dades i tractament estadístic de les mateixes. Intentar acabar la residència havent realitzat els cursos de doctorat així com obtenir el diploma d'estudis avançats que pot servir com a projecte d'una futura realització d'una tesi doctoral.

5. Continguts específics

5.1 Coneixements

Coneixements transversals aplicables a totes les especialitats, han de ser adquirits perpart dels metges residents. Són fonamentalment coneixements clínics i de forma complementària coneixement en investigació clínica, en llengua anglesa i en gestió clínica i bioètica.

5.2 Habilitats

La capacitat o habilitat per realitzar determinats actes mèdics, instrumentals o quirúrgics guarda relació amb el nivell de coneixement i experiència. Per això han d'especificar-se tres nivells.

- Nivell 1. Les habilitats adquirides han de permetre al metge resident portar a terme actuacions de forma independent.

- Nivell 2. El resident ha de tenir un coneixement extens però no arriba a tenir la suficient experiència per fer un tractament complert de forma independent.

- Nivell 3. El metge resident ha vist o ha assistit a determinades actuacions però solament en té un coneixement teòric.

Al finalitzar el seu període de formació el resident ha de tenir un alt nivell decompetència en les següents parcel·les:

- Diagnòstic Clínic.
- Tractament.
- Domini en tècniques especials de diagnòstic i tractament.
- Prevenció i rehabilitació

Tenir coneixements de:

- Investigació clínica cardiovascular.
- Gestió clínica.

- Coneixement avançat de llengua anglesa.

5.3 Activitat

En cada període de formació el metge resident realitzarà un mínim d'activitats que lipermetin assumir amb eficàcia i seguretat els diferents apartats del procés clínic. No obstant durant la formació el metge resident ha d'assumir responsabilitats queestiguin per sobre de les seves capacitats.

5.4 Actituds

El metge resident ha d'entendre que la seva formació integral ha de complementar-seamb altres aspectes de vital importància pel seu futur com especialista:

- *Com a metge* ha de tenir en compte el benestar físic, mental i social del pacientabans que qualsevol altra consideració, i ser especialment sensible als aspectes humans, principis ètics i legals de l'exercici professional.

- *Com clínic* ha de cuidar la relació interpersonal metge-pacient així com l'assistència completa i integrada del pacient.

- *Com expert en procediments diagnòstics i terapèutics* haurà de ser sempremolt objectiu en l'estudi i en els resultats, informarà fidelment dels beneficis i riscos, mantindrà una actitud crítica al voltant de la eficàcia i cost dels procediments i mostrarà un constant interès per l'auto aprenentatge i el perfeccionament professional continuat.

- *Com epidemiòleg* apreciarà el valor de la medicina preventiva i la importància del seguiment dels pacients i prestarà una suma atenció a la educació sanitària.

- *Com científic* prendrà decisions sobre la base de criteris objectius i de validesa contrastada. Medicina basada en la evidència i guies de pràctica clínica.

- *Com membre d'un equip assistencial* mostrarà una actitud de col·laboració ambels altres professionals de la salut.

- *Com responsable últim de l'aplicació dels recursos* ha d'entendre que aquests són limitats i s'han d'utilitzar, mantenint el màxim benefici pel pacient, dins dels marges d'una gestió clínica eficaç.

6. **Rotacions**

El resident disposa del programa de rotacions dels cinc anys des de l'inici de la seva formació. El cronograma global de rotacions s'adjunta a l'Annex 1.

7. **Sessions Clíniques**

Cada matí a primera hora hi ha la reunió del servei on es parla de cada un dels pacients que hi ha ingressats al servei, fent una especial menció als ingressos del dia previ. Els metges residents que estan realitzant la seva rotació per la planta d'hospitalització i la unitat coronària han d'estar assabentats abans de la sessió de les incidències que han passat durant la guàrdia als pacients que ja estaven ingressats.

Tots el dimarts al matí hi ha una sessió de cardiologia, realitzada per un metge adjunt del servei, amb una durada d'uns 30 minuts.

Els dijous al matí es realitza la sessió mèdico-quirúrgica on el resident plantejarà els pacients ingressats per valorar si han de ser intervinguts de la patologia que presenti.

Els divendres al matí es realitza una sessió de revisió bibliogràfica dels articles publicats més rellevants a les revistes mèdiques, o de casos clínics de les diferents seccions del Servei. Aquesta sessió està tutoritzada per un Cardiòleg adjunt i realitzada pel resident.

El pla formatiu dels residents inclou l'assistència també a les Sessions Generals mensuals de l'Hospital.

8. Guàrdies

Durant el primer any les guàrdies seran al servei de urgències en un nombre de 4 al mes amb 1 guàrdia de cardiologia opcional de motxilla. La resta de la residència es faran íntegrament al servei de cardiologia.

Sempre hi ha un adjunt de presència física a les dues modalitats de guàrdies. Tot i que la supervisió es manté durant tota la residència, el grau d'autonomia del resident a l'hora de visitar els pacients i realitzar procediments i tècniques anirà creixent en funció dels coneixements adquirits durant la formació.

Durant el sis mesos últims com a resident de cardiologia, el resident de cinquè anys podrà fer guàrdies d'alta responsabilitat tenint no obstant un adjunt del servei de guàrdia localitzable per poder consultar qualsevol problema que li succeeixi durant la guàrdia, es a dir estaran tutoritzades. Aquestes guàrdies sempre tindran un objectiu docent, que és el d'adquirir responsabilitat d'una forma progressiva.

9. Investigació, assistència a cursos de formació continuada i congressos

A partir del segon any, els residents podran participar en projectes d'investigació del servei, ja sigui col·laborant amb estudis previs o iniciant-ne de nous, sempre amb l'ajuda i sota la supervisió d'un o més adjunts.

Així mateix, rebran suport i assessorament en la redacció de textos per a publicacionsen revistes científiques i se'ls animarà a iniciar el procés per a la redacció de la tesi doctoral.

S'incentiva també la participació en reunions i congressos a través de la redacció d'*abstracts* o casos clínics.

Pel que fa als cursos de formació, el servei de Cardiologia fomentarà l'assistència als que es consideren de major interès formatiu: curs de reanimació cardiopulmonar avançada per R2, curs d'ecocardiografia clínica per R3 i curs de cures intensives cardiològiques o d'arítmies per R4. Quan a la resta de cursos, els residents rebran assessorament dels adjunts especialistes i residents més grans sobre l' interès científici adequació a l'any de rotació.

10. Programa de rotacions i objectius proposats

10.1 Resident de primer any

Serveis pels que rotarà el resident de primer any a l'hospital Josep Trueta:

ESPECIALITAT	TUTORS	DURADA
Medicina Interna	Dr. Lora	3 mesos
Neurologia	Dra. Silva	1 mes
Urgències	Dra. Canals	2 mesos
Pneumologia	Dra. Vendrell	2 mesos
Nefrologia	Dra. Martín	1 mes
Medicina Familiar i Comunitària	Dr. Cordón	1 mes
Planta Cardiologia	Dr. Bosch	1 mes

Durant el primer any de formació, el metge resident ha d'adquirir, mitjançant un estudi tutoritzat, coneixements teòrics en l'àrea de la medicina interna i en les patologies més rellevants i particularment aquelles que són molt freqüentment concomitants al pacient amb cardiopatia. Aquests coneixements han d'ampliar-se de forma especial a temes relacionats amb la patologia pulmonar, renal i la diabetis mellitus.

A més a més ha de començar l'estudi teòric de la patologia cardiovascular i particularment l'electrocardiografia.

Coneixements:

Durant la seves rotacions del primer any de residència, el metge resident ha de conèixer les bases de la medicina i aprendre a establir una correcta relació amb el pacient i els seus familiars, així com conèixer el valor de la història clínica i de la semiologia i adquirir coneixements en aquelles patologies més comuns, freqüentment associades o relacionades en la patologia cardiovascular:

- Diabetis mellitus

- Patologia pulmonar.
- Patologia cerebrovascular.
- Patologia renal.
- Trastorns digestius.
- Malalties infeccioses
- Malalties sistèmiques.
- Malalties hematològiques.
- Radiologia de tòrax.
- Electrocardiografia bàsica.

Habilitats:

- Obtenir les dades de la història del pacient (anamnesis) i realitzar unaexploració física completa.
  - Nivell 2.

- Interpretar la semiologia clínica, radiològica, de laboratori i d'electrocardiografia.
  - Nivell 2-3.

- Identificar els problemes, prendre decisions sobre el diagnòstic i plantejar de forma raonable la sol·licitud d'exploracions especials.
  - Nivell 2-3.

- Tractament informàtic adequat de totes les dades bàsiques.
  - Nivell 2.

- Elaboració d'un informe d'alta d'acord amb les guies de pràctica clínica i als criteris internacionals de codificació.
  - Nivell 2.

- Mantenir una adequada i correcta relació amb el pacient i els seus familiars.
  - Nivell 2.

- Conèixer i practicar adequadament les tècniques de ressucitació cardiopulmonar bàsica i avançada.

- Nivell 2-3.

Activitats científiques i docents:

- Assistir i participar en les sessions clíniques de l'hospital i dels serveis on realitza la rotació.
- Millorar el nivell de llengua anglesa.

10.2 Resident de segon any

Serveis pels que rotarà el resident de segon any a l'hospital Josep Trueta:

ESPECIALITAT	TUTORS	DURADA
Planta Cardiologia	Dr. Bosch	6 mesos
Unitat d'Imatge Cardíaca	Dr. Sergi Moral	6 mesos

Activitats científiques i docents:

- El metge resident ha d'assistir a les sessions clíniques, medico-quirúrgiques i participar en la presentació de casos clínics.
- Participar en la presentació de comunicacions i ponències de l'especialitat.
- Col·laborar en la publicació de treballs clínics.
- Assistir als cursos de doctorat d'acord amb el programa corresponent.

10.2.1 Unitat d'Hospitalització de cardiologia:

El metge resident atendrà els pacients ingressats a la planta d'hospitalització i unitat de Semicrítics. Sempre estarà supervisat per un metge adjunt.

Coneixements

Coneixerà les bases de la història clínica, de l'examen físic, i de les proves complementàries

així com la història natural, l'etiologia, l'anatomia patològica, la fisiopatologia, clínica, pronòstic i tractament de les diverses patologies cardiovasculars.També ha de conèixer les possibilitats rehabilitadores i l'impacte social i econòmic que determinen aquests processos. Per tot això el metge resident adquirirà coneixements teòrics, a través de l'estudi tutoritzat dels següents temes.

- Coneixement i interpretació dels símptomes i signes de les malalties cardiovasculars, especialment de la insuficiència cardíaca, cardiopatia isquèmica, malalties valvulars i endocarditis, miocardiopaties, pericardiopaties, arítmies i hipertensió arterial.

- Coneixements de l'etiologia, fisiopatologia, diagnòstic, pronòstic i tractament de la síndrome coronària aguda, de la insuficiència cardíaca, de les arítmies cardíaques, de les valvulopaties, miocardiopaties i pericardiopaties i hipertensió arterial.

- Indicació i interpretació de les proves complementàries més freqüents en cardiologia (ecocardigrama, coronarigrafia, prova d'esforç, RMN...)

- Coneixement de la etiologia, fisiopatologia, diagnòstic, pronòstic i tractament del tromboembolisme pulmonar i de la patologia aòrtica.

- Coneixements d'electrocardiografia avançada. Lectura i interpretació d'unregistre electrocardiogràfic.

- Bases de la cardioversió/desfibril·lació elèctrica, indicacions, resultats, riscos i complicacions.

- Indicacions, tècniques, riscos i complicacions de l'estimulació temporal amb marcapassos extern o endovenós.

Habilitats:

- Ser capaç d'elaborar una història clínica i exploració física cardiovascular.
    - Nivell 1
- Interpretar de forma raonable un ECG:
    - Nivell 1
- Interpretar una Rx de tòrax:
    - Nivell 1
- Elaborar de forma correcta un informe d'ingrés i alta:
    - Nivell 2
- Practicar una cardioversió elèctrica:
    - Nivell 2

10.2.2 Unitat Imatge cardíaca avançada.

Coneixements:

- Tenir coneixements de la indicació i la realització dels estudis ecocardiogràfics transtoràcics, transesofàgics i d'estrès.
- Tècnica i interpretació de l'ecocardiografia transtoràcica en totes les malalties cardiovasculars.
    - Nivell 1-2
- Tècnica i interpretació dels resultats en ecocardiografia d'estrès, transesofàgica,contrast etc.
    - Nivell 1-2

Habilitats:

- El metge resident ha de tenir habilitat i capacitat per a realitzar un estudi ecocardiogràfic transtoràcic complet, analitzar els resultats i emetre un informe.

- Nivell 2

- Habilitat per realitzar un estudi transesofàgic de forma bàsica quan tingui un domini acceptable de la ecocardiografia transtoràcica.
  - Nivell 2

10.3 Resident de tercer any

Serveis pels que rotarà el resident de tercer any a l'hospital Josep Trueta:

ESPECIALITAT	TUTORS	DURADA
Medicina Nuclear i Proves d'Esforç	Dr. Albert	2 mesos
Medicina Intensiva	Dra. Murcia	2 mesos
Unitat Coronària i Semicrítics	Dra. Nuñez	6 mesos
Cirurgia Cardíaca	Dr. Alvarez	1 mes

10.3.1 Unitat coronària

Coneixements:

- Adquirir habilitats en el diagnòstic, maneig i tractament del pacient amb cardiopatiesagudes des de la fase inicial fins que és donat d'alta de la unitat.
- Aprofundir els coneixements en el maneig del pacient crític, així com amb el perfeccionament d'interpretació de la monitorització invasiva.

Habilitats:

- Practicar correctament tècniques de ressucitació vital bàsica i avançada.
  - Nivell 1
- Desfibril·lació elèctrica:

- Nivell 1

- Punció venosa i arterial:
  - Nivell 1

- Pericardiocentesis:
  - Nivell 1

- Implantació d'electrocatèters provisional.
  - Nivell 1

- Col·locació de catèters de Swan.Ganz.
  - Nivell 1

- Habilitat i capacitat en els maneig amb els pacients que estan sotmesos a respiració artificial i amb monitorització cardíaca invasiva.
  - Nivell 1

Activitats científiques i docents:

- El metge resident ha d'assistir a les sessions clíniques, medicoquirúrgiques i participaren la presentació de casos clínics.

- Assistir als cursos de formació continuada amb acreditació:

- Participar i col·laborar en treballs d'investigació del servei, tant en la recollida de dades com en la comunicació i publicació de resultats.

10.3.2 Proves d'esforç i medicina nuclear

Aquesta rotació es realitza a la unitat de medicina Nuclear que hi ha al nostre hospital. El metge responsable de la unitat és el Dr. Antoni Rubió i les proves d'esforç son realitzades pel Dr. Xavier Albert.

Es realitzen de l'ordre, entre 18 – 20 proves d'esforç isotòpiques cada setmana concentrades en dos dies (dilluns, dimecres i divendres). El resident estarà supervisat en tot moment pel cardiòleg adjunt responsable que les realitza. Posteriorment ijuntament amb l'especialista en medicina nuclear procedeixen a la lectura e interpretació de les imatges obtingudes.

Coneixements:

- Conèixer les bases i fonaments de la ergometria, indicacions, resultats, interpretació i possibles complicacions.

- Conèixer les bases i tècniques de la gammagrafia cardíaca així com les indicacions ila interpretació dels resultats.

Habilitats:

- Capacitat i habilitat per realitzar i interpretar una prova d'esforç convencional.
  - Nivell 1/2

- Capacitat per interpretar una SPECT miocardíac.
  - Nivell 1-2

- Capacitat per interpretar una Ventriculografia isotòpica.
  - Nivell 2

- Capacitat per interpretar PET – TAC cardíac.
  - Nivell 2

10.3.3 Servei de cirurgia cardíaca:

A partir de l'any 2017 i arrel del desenvolupament del servei de cirurgia cardíaca de l'Hospital Josep Trueta s'inicia la rotació al propi hospital. El resident assistirà al quiròfan i atendrà als

pacients post-operats tant a la unitat de Crítics com a la planta d'hospitalització de cirurgia cardíaca.

*** S'ha considerat adequat ajustar la durada d'aquesta rotació dels 2 mesos recomanats al programa oficial de l'especialitat a un mes pel fet que el resident atén de forma ininterrompuda als pacients al postoperatori immediat tant a la rotació de la Unitat Coronària i Semicrítics com a les guàrdies, pel que s'assegura l'assoliment dels coneixements necessaris.

Coneixements:

- Coneixement in situ de les tècniques quirúrgiques i de les complicacions que es deriven de cada una d'elles.
- Coneixement de la circulació extracorporea.
- Control intraoperatori.
- Coneixement de les possibles complicacions en el postoperatori.

Habilitats:

- Capacitat per atendre adequadament el postoperatori de pacients sotmesos a cirurgia cardíaca.
    - Nivell 2

10.3.4 Servei medicina intensiva

Aquesta rotació es realitza al Servei de Medicina Intensiva del nostre Hospital, dotat de18 llits, amb monitorització hemodinàmica completa, electrocardiogràfica i respiratòria. Consta d'un sistema integrat de gestió de la informació de la monitorització, proves complementaries, prescripció i administració de la medicació.

Coneixements:

- Conèixer el diagnòstic diferencial i tractament de la insuficiència respiratòria aguda. Conèixer les diferents modalitats de ventilació invasiva.
- Conèixer les patologies crítiques del sistema nerviós central, coma, mort cerebral, donació d'òrgans.
- Conèixer les indicacions i tècniques de depuració renal.
- Conèixer la indicació de la fluïdoteràpia i nutrició enteral i parenteral del pacient crític.
- Conèixer les infeccions més freqüents, mesures de control de la infecció nosocomial i tractament del shock sèptic.

Habilitats

- Atenció a la via aèria en pacient inconscient, intubació, maneig de respirador.
  - Nivell 2

- Canalització d'accessos venosos centrals.
  - Nivell 2

10.4 Resident de quart any

Serveis pels que rotarà el resident de quart any a l'hospital Josep Trueta:

ESPECIALITAT	TUTORS	DURADA
Unitat d'Arrítmies i Electrofisiologia	Dra. Trucco	3 mesos
Trasplantament cardiac	Dr Gonzalez	2 mesos
Hemodinàmica	Dr. Agudelo	3 mesos
UIC-Unitat insuficiència cardíaca	Dr. Fort	1 mes
Consulta externa especialitzada	Dra. Tiron/Dra. Coma	1 mes

10.4.1 Electrofisiologia cardíaca:

Coneixements:

El resident ha d'adquirir coneixements teòrics a traves dels estudis tutoritzats delssegüents temes específics.

- Fonaments de l'electrofisiologia cardíaca.
- Tècniques dels estudis d'electrofisiologia, indicacions i interpretació dels resultats.
- Tècniques d'ablació per radiofreqüència. Indicacions, resultats i complicacions.
- Tècniques, indicacions i complicacions de la implantació de marcapassos permanents uni, bi i tricamerals i com s'ha de fer el seguiment d'aquestspacients.
- Tècniques, indicacions, resultats i complicacions de la implantació d'un desfibril·lador automàtic i d'un marcapàs amb estimulació tricameral i com se n'ha de fer el seguiment.

Habilitats:

- Habilitat suficient i nivell de capacitació adequat per col·laborar en la realitzacióí interpretació d'un estudi electrofisiològic.
  - Nivell 3.
- Capacitat de poder col·laborar en un tractament d'ablació per radiofreqüència.
  - Nivell 3
- Col·laborar en l'implant de marcapassos uni i bicamerals.
  - Nivell 2
- Col·laborar en la implantació d'un desfibril·lador automàtic.
  - Nivell 3.

10.4.2 Hemodinamia cardíaca:

Coneixements:

El metge resident adquirirà coneixements teòrics a traves de l'estudi tutoritzat dels següents temes específics:

- Tècniques de cateterisme cardíac esquerre i dret. Indicacions i complicacions.
- Tècniques de coronariografia, ventriculografia i arteriografia de grans vasos. Indicacions i complicacions.
- Interpretació dels estudis de cateterisme i angiografia.
- Tècniques d'angioplàstia/stent i altres. Indicacions, resultats i complicacions.

Habilitats:

- Ha de tenir l'habilitat suficient per poder realitzar un cateterisme cardíac dret, esquerre i coronariografia.
  - Nivell 2
- Capacitat per interpretar correctament un estudi hemodinàmic cardíac complet.
  - Nivell 2
- Nivell de capacitat necessari per poder col·laborar en la realització d'una angioplàstia coronaria/Stent.
  - Nivell 3.

10.4.3 Rotació lliure dirigida: Unitat d'Insuficiència Cardíaca Avançada i Transplantament.

Es realitza durant un mes en una unitat especialitzada en Insuficiència Cardíaca Avançada i Trasplantament elegida pel resident.

Coneixements:

- Conèixer a fons la història natural, pronòstic i tractament de la insuficiència cardíaca terminal.

- Conèixer les indicacions del transplantament i sobretot aprendre saber valorar d'una forma individualitzada el risc/benefici per valorar la eficiència/eficàcia del fet de sotmetre a un pacient a transplantament.

Habilitats:

- Prendre decisions en quant al maneig, tractament i possible realització de transplantament del pacients amb insuficiència cardíaca molt evolucionada.
  - Nivell 2

- Maneig del pacient trasplantat a la fase aguda i de forma ambulatòria.
  - Nivell 2.

10.4.4 Consulta Externa Especialitzada (Insuficiència Cardíaca, Cardio-Oncologia, Cardiopaties Familiars)

El resident acompanyarà el cardiòleg en l'atenció especialitzada als pacients amb insuficiència cardíaca, patologia cardiològica associada al tractament oncològic i cardiopaties familiars per tal de conèixer la patologia i el maneig específic d'aquests pacients complexes.

10.5 Resident de cinquè any

Serveis pels que rotarà el resident de cinquè any a l'hospital Josep Trueta:

ESPECIALITAT	TUTORS	DURADA
Rotació lliure Externa	Lliure	3 mesos
Rotació lliure Interna	Lliure	3 mesos
Cardiologia Clínica	Dr. Bosch	2 mesos
Unitat crítics cardiològics	Dra. Nuñez	2 mesos
Cardiopaties Congènites	Dra. Robles	1 mes
Rehabilitació Cardíaca	Dra. Pujol	1 mes

10.5.1 Cardiologia pediàtrica i Cardiopaties Congènites de l'adult:

La cardiologia pediàtrica es realitza durant 1 mes al Servei de Pediatria (Dra. Uriel, Dra. Pie, Dr. Figueras) i a la consulta de Cardiopaties Congènites de l'adult de l'Hospital.

Coneixements:

- Coneixement de les cardiopaties congènites més freqüents.
- Mètodes d'estudi i diagnòstic de les cardiopaties congènites.

Habilitats:

- Reconèixer i orientar les cardiopaties congènites en la edat pediàtrica.
  - Nivell 2
- Prendre decisions sobre les pautes de diagnòstic i tractament del pacient amb cardiopatia.
  - Nivell 2
- Arribar a realitzar, interpretar i fer un informe d'una forma correcta d'un ecocardiograma d'un pacient pediàtric amb una cardiopatia congènita.
  - Nivell 2

10.5.2 Rotació lliure Externa i Interna

El metge resident disposa d'un període de sis mesos de lliure rotació externa (tres a un altre Hospital i tres mesos en el propi hospital) per completar la seva formació com a metge especialista en cardiologia. El resident pot complementar la seva formació tornant a rotar en una de les especialitats per les que ja ha passat per si creu que al seu moment es va quedar incompleta o realitzar una rotació en un servei de la subespecialitat que triï d'un altre hospital a nivell nacional o d'un altre país.El resident comunicarà al tutor almenys amb sis mesos de temps les característiques de la rotació a realitzar per que aquest l'organitzi.

10.5.3 Unitat Rehabilitació Cardíaca

El resident rotarà a la Unitat de Rehabilitació amb els especialistes que hi treballen (cardiòleg, fisioterapeuta i especialistes en ciències de l'activitat física i de l'esport, psicòleg clínic i nutricionista) per tal de conèixer el tractament i seguiment de pacients amb cardiopatia isquèmica després d'un acte agut.

10.5.4 Cardiologia clínica (planta d'hospitalització i unitat coronària)

El resident, ja en l'últim any, rotarà novament a la planta d'hospitalització convencional de cardiologia i a la unitat de cures intensives cardiològiques i semicrítics.

Durant aquest temps tindrà dues responsabilitats:

- La primera, com pràcticament ja especialista en cardiologia, ha de ser capaç d'assumir i resoldre la gran majoria dels problemes que li puguin sorgir i tindrà una responsabilitat més gran a l'hora de prendre decisions sobre el pacient ja que serà el responsable directe d'aquest i ha de ser ja capaç de coordinar ell sol la unitat i ser capaç de prendre decisions de més responsabilitat i encara que de més lluny també sempre serà supervisat per l'adjunt responsable

- La segona serà l'encarregat d'iniciar la formació del seu company més petit (R2 de cardiologia i/o residents d'altres especialitats) en els tres primers mesos d'entrada al servei de cardiologia. El fet que encara sigui resident, encara que ja molt avançat, faque en aquesta època s'estigui molt obert a l'hora de transmetre coneixements als seus col·legues més joves que el veuran com el seu referent, servint això com una altra forma d'agafar més responsabilitat i estar molt al dia en coneixements, ja que ha de procurar respondre a tots els dubtes mèdics que li plantegi el seu company.

11. Avaluació

Els tutors o responsables del servei s'encarregaran del compliment de les activitats mínimes que un resident ha d'arribar a fer per a la seva correcta formació.

Com en qualsevol procés docent és necessari finalitzar el mateix mitjançant una avaluació que té com a finalitat establir el grau de consecució dels objectius formatius proposats.

Al finalitzar el cicle formatiu el metge resident ha arribat a un grau d'habilitats iconeixements que l'han de permetre estar capacitat per a desenvolupar una activitat professional en plena competència per poder afrontar la gran majoria de problemes relacionats en la pràctica de la cardiologia.

Per cada servei i unitat per on el resident rota se li realitza una avaluació que és puntuada pel metge adjunt responsable de la unitat i signada per l'esmentat metge i el seu tutor. Per a facilitar la seva objectivació s'ha fet correspondre les qualificacions amb una escala numèrica de 0 a 10 punts. Es puntuen els aspectes de la taula que hi ha al final de la guia.

El resident al finalitzar l'any farà una memòria escrita de tot el que ha realitzat, que constarà de tres apartats: activitat assistencial, activitat docent i activitat investigadora.També farà constar en cada una de les rotacions la seva opinió personal ja sigui positiva o negativa de cara a aspectes a reforçar, millorar o si cal eliminar, de les esmentades rotacions, i així fer que el procés de formació sigui dinàmic i no es quedi estancat amb un patró de rotacions que es perpetuï al llarg del temps i sense canvis, que puguin suposar un deteriorament de la seva formació. La memòria anirà signada pel tutor i pel resident i es passarà a la comissió de docència per ser revisada.

www.hospitaltrueta.cat

@htrueta

hospitaltrueta_icsgirona

Generalitat de Catalunya

Salut/ Trueta Hospital de Girona