



# PROGRAMA FORMATIVO DE CARDIOLOGÍA

**Programa docente de Cardiologia.**

**Hospital Universitari de Girona  
Dr Josep Trueta.**

**Girona, julio de 2020**

## **Introducción**

El presente documento se ha elaborado siguiendo las recomendaciones del programa docente por la Sociedad Española de Cardiología

La sociedad española de cardiología estableció en el año 2003 un programa docente de la especialidad editando una guía que fuera el punto de partida para que los futuros especialistas tuvieran una formación homogénea. El presente documento constituye la adaptación del programa docente general a las características concretas del hospital.

Durante estos cinco años de formación, el médico residente tiene que adquirir una amplia experiencia en el diagnóstico, estudio clínico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas. Así mismo tiene que adquirir preparación en el tratamiento de pacientes con otras patologías concomitantes o con pluripatología. El médico en formación tendría que recibir además formación en investigación cardiovascular y en gestión clínica.

### **El Servicio:**

El hospital Universitario Doctor Josep Trueta está localizado en el extremo norte de la ciudad de Girona, siendo el hospital de referencia de toda la provincia, que tiene una población mediana de unos 800.000 habitantes. Consta de 402 camas y cuenta con prácticamente todas las especialidades médico-quirúrgicas.

Desde el año 2014 se ha establecido una colaboración entre los hospitales Josep Trueta de Girona y Santa Caterina de Salt (220 camas), de manera que los servicios de cardiología de ambos centros se han unificado y trabajan conjuntamente en distintos ámbitos.

El Servicio de Cardiología es el de referencia de la patología cardiovascular de la provincia de Girona. Dispone de una planta de hospitalización de 18 camas, una Unidad de Semicríticos de 8 camas y una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos de 8 camas. Además, dispone de una Unidad de imagen cardíaca avanzada, una Unidad de hemodinámica cardíaca y una Unidad de Arritmias dotadas con tecnología de última generación. Cuando a la atención ambulatoria, dispone de: Unidad de insuficiencia cardíaca, Unidad de cardiopatías familiares, Unidad de cardiopatías congénitas del adulto y consulta de cardio-oncología, así como de una Unidad de rehabilitación cardíaca ubicada en el Hospital de Santa Caterina (Salt).

Además, hay que destacar que el Hospital Josep Trueta cuenta con un Servicio propio de Cirugía Cardíaca, vinculado en el Hospital Hermanos Trias y Pujol, que presta atención continuada.

Actualmente el servicio de cardiología está situado a las plantas sexta y séptima del hospital y abarca las áreas 7A, 6B y 6C.

El Servicio de Cardiología está formado por los profesionales de los Hospitales Trueta y Santa Caterina, un total de 28 médicos adjuntos dedicados a cada uno de los ámbitos de la cardiología (cardiología clínica, curas críticas, hemodinámica, electrofisiología, imagen, insuficiencia cardíaca, cardiopatías familiares, rehabilitación cardíaca, cardio-oncología, cardiopatías congénitas...), así como dos residentes por año y profesionales de enfermería altamente especializada.

Jefe de servicio: Dr. Ramon Brugada.

Tutores: Dra. Coloma Tiron y Dr. Daniel Rivero.

#### Unidad de Cuidados intensivos Cardiológicos

Dr. Jaime Aboal, Dr. Pablo de Loma-Osorio, Dra. Maria Núñez, Dra Eulàlia Badosa.

Consta de ocho camas con monitorización hemodinámica completa, invasiva y no invasiva, electrocardiográfica y respiratoria. Se atiende a pacientes con cardiopatías agudas, esencialmente síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca aguda, muerte súbita recuperada y arritmias ventriculares. Existe un sistema integrado de gestión de la información de la monitorización, pruebas complementarias, prescripción y administración de la medicación. Se realiza el diagnóstico y tratamiento de pacientes con cardiopatías agudas. Además, se realizan múltiples técnicas y procedimientos como ecocardiografía transtorácica y transesofágica, ventilación mecánica invasiva y no invasiva, apoyo hemodinámico invasivo, depuración extrarenal, hipotermia terapéutica y otras.

Además, los médicos atienden las urgencias cardiológicas del hospital y los casos de paro cardíaco intrahospitalario.

#### Unidad de Hospitalización y Semicríticos.

Dr. Daniel Bosch, Dra. Coloma Tiron, Dra Nuria Coma.

Consta de 8 camas de Semicríticos con monitorización hemodinámica y electrocardiográfica continua y 18 camas de hospitalización convencional. Se estudian los pacientes con cardiopatías agudas una vez ya no requieren cuidados intensivos y aquellos con enfermedades subagudas o crónicas que necesitan ingreso por estudio, tratamiento o realización de pruebas complementarias.

#### Unidad de Hemodinámica Cardíaca.

Dr. Joan Bassaganyas (Jefe de sección), Dr. Martí Puigfel, Dr. Daniel Rivero, Dr. Xavier Oliva, Dr Víctor Agudelo.

Consta de una sala de cardiología intervencionista con una aparato de última generación para coronariografía diagnóstica e intervencionismo coronario, además de ecocardiografía intravascular y tomografía de coherencia óptica. Dentro del programa del Código Infarto, se ofrece atención continuada con disponibilidad para angioplastia primaria 24 horas en el día. Además se realizan procedimientos de alta complejidad como técnicas de tratamiento estructural como TAVI, CIA-FOP y tratamiento de oclusiones crónicas.

#### Unidad de Arritmias y electrofisiología

Dra Emilce Trucco, Dr Markus Linhart, Dra Eva Benito.

Consta de una sala de cardiología intervencionista con un equipo de última generación. Desde final de 2017 se están haciendo estudios electrofisiológicos (de conducción y de inducción), ablaciones de taquicardias intranodales y vías accesorias, ablaciones de fibrilación auricular y flutter y ablaciones ventriculares e implante de marcapasos, desfibriladores, tricamerales y DAIs subcutáneos. Además, se ha iniciado una consulta específica de seguimiento de tricamerales y DAIs y de fibrilación auricular peri ablación.

#### Unidad de Imagen Cardíaca: \*Ecocardiografía, TACO coronario y RMN cardíaca.

Dr. Sergi Moral, Dr. Manel Morales, Dr. Xavier Albert, Dr. Josep Maria Frigola, Dra Rocío Robles, Dra Laura Muntaner, Dr Pau Vilardell. Enfermera Marta Barbero, Técnica en ecocardiografía.

La unidad de ecocardiografía está dotada de 5 aparatos de gamma alta con sonda transtorácica y transesofágica con 3D y Strain. También se realiza ecocardiografía de estrés farmacológico y de esfuerzo físico. La unidad de imagen no ecocardiográfica, situada al Servicio de Diagnóstico por la Imagen del Hospital, consta de 2 aparatos de resonancia, un TAC multicorona 64) para realización de TAC cardíaco y coronario y un aparato de gammagrafía para la realización de estudios de perfusión miocárdica.

#### Prueba de esfuerzo convencional e isotópica.

Dr. Xavier Albert.

Dispone de una ergometría en cinta rodante y de un cicloergómetro complementado con gammagrafía para estudios de isquemia en el Instituto de Diagnóstico por la Imagen.

### Unidad de Insuficiencia Cardíaca

Dr Aleix Fort. Enfermera Lluïsa Garcia.

Destinada a pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, consta de Consulta Externa y Hospital de día. Destaca el trabajo en red con personal de enfermería superespecializado tanto en atención hospitalaria como ambulatoria.

### Unidad de Cardiopatías Familiares

Dr. Ramon Brugada, Dra. Coloma Tiron.

Consulta externa destinada al diagnóstico y tratamiento pacientes con cardiopatías genéticas y valoración de sus familiares. Trabaja en colaboració directa con el laboratorio de genética de enfermedades cardiovasculares.

### Unidad de Cardiopatías congénitas al adulto

Dra. Laura Muntaner, Dra Rocío Robles

Consulta externa con ecocardiografia transtorácica, en colaboració directa con la Unidad de Cardiología Pediátrica del Hospital Josep Trueta y la Unidad de Cardiopatías Congénitas del Adulto del Hospital del Valle de Hebrón.

### Consulta de Cardiooncologia

Dra Nuria Coma

Consulta externa vinculada al Instituto Catalán de Oncología para la atención cardiológica especializada de pacientes con patología oncológica y hematológica.

### Consultas Externas

Todos los cardiólogos del Servicio hacen atención ambulatoria cuatro días en el mes.

### Cardiología en Atención Primaria

Todos los cardiólogos del Servicio hacen una sesión mensual de interconsultas y actualización con los médicos de atención primaria de cada una de las áreas básicas de referencia.

### **Definición de la especialidad de cardiología:**

La cardiología se define como aquella parte de la medicina que se ocupa del aparato cardiovascular.

Sus competencias se extienden al estudio, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares.

El cardiólogo es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Entre sus competencias se incluyen aquellas que corresponden a su actuación como médico clínico y aquellas otras que se derivan de su especial capacitación técnica en los diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos de la cardiología.

### **Objetivos de la formación:**

La formación del médico residente tiene por objetivos fundamentales facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que lo capacitan por:

1-Desarrollar la prevención, la promoción de la salud y la educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.

2-Llevar a cabo con eficacia la asistencia a los pacientes con problemas cardiovasculares agudos y crónicos, tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario.

3-Asegurar su formación continuada con la asistencia a cursos y congresos nacionales e internacionales y en los cursos hospitalarios incluidos en el programa común complementario.

4- Desarrollar conocimientos básicos en investigación clínica que incluya la adquisición de conocimientos en aspectos básicos de gestión de datos y tratamiento estadístico de las mismas. Intentar acabar la residencia habiendo realizado los cursos de doctorado así como obtener el diploma de estudios avanzados que puede servir como proyecto de una futura realización de una tesis doctoral.

## **Contenidos específicos:**

### Conocimientos:

Conocimientos transversales aplicables a todas las especialidades, tienen que ser adquiridos por parte de los médicos residentes. Son fundamentalmente conocimientos clínicos y de forma complementaria conocimiento en investigación clínica, en lengua inglesa y en gestión clínica y bioética.

### Habilidades:

La capacidad o habilidad para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimiento y experiencia. Por eso tienen que especificarse tres niveles.

-Nivel 1. Las habilidades adquiridas tienen que permitir al médico residente llevar a cabo actuaciones de forma independiente.

-Nivel 2. El residente tiene que tener un conocimiento extenso pero no llega a tener la suficiente experiencia para hacer un tratamiento cumplido de forma independiente.

-Nivel 3. El médico residente ha visto o ha asistido a determinadas actuaciones pero solo tiene un conocimiento teórico.

Al finalizar su periodo de formación el residente tiene que tener un alto nivel de competencia en los siguientes ámbitos:

-Diagnóstico Clínico.

-Tratamiento.

-Dominio en técnicas especiales de diagnóstico y tratamiento.

-Prevención y rehabilitación



y tener conocimientos de:

- Investigación clínica cardiovascular.
- Gestión clínica.
- Conocimiento avanzado de lengua inglesa.

#### Actividades:

En cada periodo de formación el médico residente realizará un mínimo de actividades que le permitan asumir con eficacia y seguridad los diferentes apartados del proceso clínico.

No obstante durante la formación el médico residente tiene que asumir responsabilidades que estén por encima de sus capacidades.

#### Actitudes:

El médico residente tiene que entender que su formación integral tiene que complementarse con otros aspectos de vital importancia por su futuro como especialista:

- Como médico tiene que tener en cuenta el bienestar físico, mental y social del paciente antes de que cualquier otra consideración, y ser especialmente sensible a los aspectos humanos, principios éticos y legales del ejercicio profesional.
- Como clínico tiene que cuidar la relación interpersonal médico-paciente así como la asistencia completa e integrada del paciente.
- Como experto en procedimientos diagnósticos y terapéuticos tendrá que ser siempre muy objetivo en el estudio y en los resultados, informará fielmente de los beneficios y riesgos, mantendrá una actitud crítica alrededor de la eficacia y coste de los procedimientos y mostrará un constante interés por el autoaprendizaje y el perfeccionamiento profesional continuado.

- Como epidemiólogo apreciará el valor de la medicina preventiva y la importancia del seguimiento de los pacientes y prestará una suma atención a la educación sanitaria.
- Como científico tomará decisiones en base a criterios objetivos y de validez contrastada. Medicina basada en la evidencia y guías de práctica clínica.
- Como miembro de un equipo asistencial mostrará una actitud de colaboración con los otros profesionales de la salud.
- Como responsable último de la aplicación de los recursos tiene que entender que estos son limitados y se tienen que utilizar, manteniendo el máximo beneficio por el paciente, dentro de los márgenes de una gestión clínica eficaz.

#### Rotaciones:

El residente dispone del programa de rotaciones de los cinco años desde el inicio de su formación. El cronograma global de rotaciones se adjunta al Anexo 1.

#### Sesiones clínicas:

- Cada mañana a primera hora hay la reunión del servicio donde se habla de cada uno de los pacientes que hay ingresados en el servicio, haciendo una especial mención a los ingresos del día previo. Los médicos residentes que están realizando su rotación por la planta de hospitalización y la unidad coronaria tienen que estar enterados antes de la sesión de las incidencias que han pasado durante la guardia a los paciente que ya estaban ingresados.
- Todos el martes por la mañana hay una sesión de cardiología, realizada por un médico adjunto del servicio, con una duración de unos 30 minutos.
- Los miércoles por la mañana se realiza la sesión médico-quirúrgica donde el residente planteará los pacientes ingresados para valorar si tienen que ser intervenidos de la patología que presente.

- Los miércoles tarde se realiza una sesión entre el residentes, por revisión de temas desde ciencias básicas (anatomía o fisiología), hasta estrategia terapéutica o resolución de complicaciones.
- Los jueves maté se realiza una sesión de revisión bibliográfica de los artículos publicados más relevantes en las revistas médicas, o de casos clínicos de las diferentes secciones del Servicio. Esta sesión esta tutorizada por un Cardiólogo adjunto y realizada por el residente.
- El plan formativo de los residentes incluye la asistencia también en las Sesiones Generales mensuales del Hospital.

#### Guardias.

Durante el primer año las guardias serán al servicio de urgencias en un número de 4-5 en el mes con 1 guardia de cardiología. El segundo año de la residencia serán guardias de Cardiología con 1 de urgencias. El resto de la residencia se harán íntegramente al servicio de cardiología.

Siempre hay un adjunto de presencia física a las dos modalidades de guardias. A pesar de que la supervisión se mantiene durante toda la residencia, el grado de autonomía del residente en la hora de visitar los pacientes y realizar procedimientos y técnicas irá creciendo en función de los conocimientos adquiridos durante la formación.

Durante el seis meses últimos como residente de cardiología, el residente de quinto años podrá hacer guardias de alta responsabilidad teniendo no obstante un adjunto del servicio de guardia localizable para poder consultar cualquier problema que le suceda durante la guardia, se a decir estarán tutorizadas. Estas guardias siempre tendrán un objetivo docente, que es el de adquirir responsabilidad de una forma progresiva.

#### Curso de electrocardiografía:

El residente de quinto año preparará un curso de electrocardiografía destinado al resto de residentes de todas las especialidades del hospital . La duración será de 4 sesiones de dos horas cada una. Las fechas y el lugar de realización serán coordinadas conjuntamente con la comisión de docencia.

Investigación, asistencia a cursos de formación continuada y congresos:

A partir del segundo año, los residentes podrán participar en proyectos de investigación del servicio, ya sea colaborando con estudios previos o iniciando de nuevos, siempre con la ayuda y bajo la supervisión de uno o más adjuntos.

Así mismo, recibirán apoyo y asesoramiento en la redacción de textos para publicaciones en revistas científicas y se los animará a iniciar el proceso para la redacción de la tesis doctoral.

Se incentiva también la participación en reuniones y congresos a través de la redacción de abstracts o casos clínicos.

En cuanto a los cursos de formación, el servicio de Cardiología fomentará la asistencia a los que se consideran de mayor interés formativo: curso de reanimación cardiopulmonar avanzada para R2, curso de ecocardiografía clínica para R3 y curso de cuidados intensivos cardiológicos o de arritmias para R4. En cuanto al resto de cursos, los residentes recibirán asesoramiento de los adjuntos especialistas y residentes mayores sobre el interés científico y adecuación en el año de rotación.

**Programa de rotaciones y objetivos propuestos.**

## 1 - RESIDENTE DE PRIMER AÑO.

Servicios por los que rotará el residente de primer año en el hospital Josep Trueta:

-Medicina interna:	Tutor: Dra. Lora.	3 meses.
-Neurología:	Tutor: Dra Silva.	1 mes.
-Urgencias:	Tutor : Dra. Canals	1 mes.
-Neumología:	Tutor: Dra Vendrell.	2 meses.
-Nefrología :	Tutor: Dra. Garcia.	1 mes.
-Endocrinología:	Turor: Dra Sojo	1 mes.
-Medicina Familiar y Comunitaria:	Tutor: Dr Cordón	1 mes.
-Planta (cardiología)	Tutores: Bosch, Coma, Tiron	1 mes.

Durante el primer año de formación, el médico residente tiene que adquirir, mediante un estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna y en las patologías más prevalentes y particularmente aquellas que son muy frecuentemente concomitantes al paciente con cardiopatía. Estos conocimientos tienen que ampliarse de forma especial a temas relacionados con la patología pulmonar, renal y la diabetes mellitus.

Además tiene que empezar el estudio teórico de la patología cardiovascular y particularmente la electrocardiografía.

Conocimientos:

Durante su rotación a medicina interna y especialidades, el médico residente tiene que conocer las bases de la medicina interna, el valor de la historia clínica y de la semiología y debe de adquirir conocimientos en aquellas patologías más comunes, frecuentemente asociadas o relacionadas en la patología cardiovascular:

- Diabetes mellitus
- Patología pulmonar.
- Patología cerebrovascular.
- Patología renal.
- Trastornos digestivos.
- Malalties infecciosas
- Enfermedades sistémicas.
- Malalties hematológicas.
- Radiología de tórax.
- Electrocardiografía básica.

#### Habilidades:

La gran disponibilidad y accesibilidad en recursos técnicos por el diagnóstico, no tienen que ser un impedimento por que un médico residente adquiera capacidad de elaborar un diagnóstico clínico en la consulta o a la cabecera del paciente que oriente de forma correcta la solicitud ud de exploraciones complementarias. Por eso el médico tiene que adquirir experiencia con:

- Obtener los datos de la historia del paciente (anamnesis) y realizar una exploración física completa.

o Nivel 1.

- Interpretar la semiología clínica, radiológica, de laboratorio y de \*electrocardiografía.

o Nivel 2.

- Identificar los problemas, tomar decisiones sobre el diagnóstico y plantear de forma razonable la solicitud de exploraciones especiales.

o Nivel 2.

- Tratamiento informático adecuado de todos los datos básicos.

o Nivel 2.

- Elaboración de un informe de alta de acuerdo con las guías de práctica clínica y a los criterios internacionales de codificación.

o Nivel 2.

- Mantener una adecuada y correcta relación con el paciente y sus familiares.

o Nivel 2.

- Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de resucitación cardiopulmonar básica y avance.

o Nivel 1.

Actividades científicas y docentes:

- Asistir y participar en las sesiones clínicas del hospital y de los de los servicios donde realiza la rotación.

- Mejorar el nivel de lengua inglesa.

## 2 - RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO

Servicios por los que eructará el residente de segundo año en el hospital Josep Trueta:

-Unidad Hospitalización Cardiología (planta y semicríticos):

Tutores: Dr Daniel Bosch, Dra Coloma Tiron, Dra Nuria Coma

4 meses.

- Unidad de Rehabilitación Cardíaca

Tutora: Dra Maria Berenguel

0.5 meses

-Unidad de Insuficiencia Cardíaca

Tutor: Dr Aleix Fort

1 mes

- Unidad de Imagen Cardíaca avanzada

Tutor: Dr Sergi Moral

5.5 meses

Actividades científicas y docentes:

- El médico residente tiene que asistir a las sesiones clínicas, medico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos.
- Participar en la presentación de comunicaciones y ponencias de la especialidad.
- Col•laborar en la publicación de trabajos clínicos.
- Asistir en los cursos de doctorado de acuerdo con el programa correspondiente.

Unidad de Hospitalización y Semicríticos de cardiología:

El médico residente atenderá los pacientes ingresados a la planta de hospitalización y unidad de Semicríticos . Siempre estará supervisado por un médico adjunto.

Conocimientos

Conocerá las bases de la historia clínica, del examen físico, y de las pruebas complementarias así como la historia natural, la etiología, la anatomía patológica, la fisiopatología, clínica, pronóstico y tratamiento de las varias patologías cardiovasculares. También tiene que conocer las posibilidades rehabilitadoras y el impacto social y económico que determinan estos procesos. Por todo esto el médico residente adquirirá conocimientos teóricos, a través del estudio tutorizado de los siguientes temas.



- Conocimiento e interpretación de los síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares, especialmente de la insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías, pericardiopatías, arritmias e hipertensión arterial.
- Conocimientos de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, de la insuficiencia cardíaca, de las arritmias cardíacas, de las valvulopatías, miocardiopatías y pericardiopatías e hipertensión arterial.
- Indicación e interpretación de las pruebas complementarias más frecuentes en cardiología (ecocardiograma, coronariografía, prueba de esfuerzo, RMN...)
- Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del tromboembolismo pulmonar y de la patología aórtica.
- Conocimientos de electrocardiografía avanzada. Lectura e interpretación de un registro electrocardiográfico.
- Bases de la cardioversión/desfibrilación eléctrica, indicaciones, resultados, riesgos y complicaciones.
- Indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo o endovenoso.

#### Habilidades:

- Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física cardiovascular.
  - o Nivel 1
- Interpretar de forma razonable un ECG:
  - o Nivel 1
- Interpretar una Rx de tórax:
  - o Nivel 1
- Elaborar de forma correcta un informe de ingreso y alta:
  - o Nivel 2
- Practicar una cardioversión eléctrica:
  - o Nivel 2

Ecocardiografía:

Conocimientos:

-Tener conocimientos de la indicación y la realización de los estudios ecocardiográficos transtorácicos, transesofágicos y de estrés.

-Técnica e interpretación de la ecocardiografía transtorácica en todas las enfermedades cardiovasculares.

Nivel 1

-Técnica e interpretación de los resultados en ecocardiografía de estrés, transesofágica, contraste etc.

Nivel 1-2

Habilidades:

-El médico residente tiene que tener habilidad y capacidad para realizar un estudio ecocardiográfico transtorácico completo, analizar los resultados y emitir un informe.

Nivel 2

-Habilidad para realizar un estudio transesofágico de forma básica cuando tenga un dominio aceptable de la ecocardiografía transtorácica.

Nivel 2

Unidad de insuficiencia cardíaca

La rotación a la UIC el hospital tiene como objetivo la atención a los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica tanto a consulta externa como hospital de día

Se hará especial énfasis en la optimización del tratamiento médico, indicación de tratamientos avanzados, detección temprana de complicaciones, identificación y tratamiento de la comorbilidad.

También hace falta que el residente se familiarice con el proceso de atención continuada a través del contacto con el equipo de atención primaria, la atención domiciliaria y el apoyo al final de la vida.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca

El residente eructará a la Unidad de Rehabilitación con los especialistas que trabajan (cardiólogo, fisioterapeuta y especialistas en ciencias de la actividad física y del deporte, psicólogo clínico y nutricionista) para conocer el tratamiento y seguimiento de pacientes con cardiopatía isquémica después de un evento agudo.

### 3 - RESIDENTE DE TERCER AÑO.

Servicios por los que eructará el residente de tercer año en el hospital Josep Trueta:

-Unidad de cuidados intensivos cardiológicos:

Tutores: Dr Pablo Loma-Osorio, Dr Jaime Aboal, Dra María Núñez.

5.5 meses.

-Medicina Nuclear y pruebas de esfuerzo:

Colaboradores Docentes Dr. Antoni Rubió, Dr Xavier Albert

1.5 meses.

-Medicina Intensiva

Tutor: Dra. Patrícia Ortiz

2 meses

-Unidad de insuficiencia cardíaca avanzada y Trasplante:

Hospital Universitario de Bellvitge

Tutor: Dr. González –Costello

2 meses.

Unidad coronaria:

Conocimientos:

-Adquirir habilidades en el diagnóstico, manejo y tratamiento del paciente con cardiopatías agudas desde la fase inicial hasta que es dado de alta de la unidad.

-Profundizar los conocimientos en el manejo del paciente crítico, así como con el perfeccionamiento de interpretación de la monitorización invasiva.

Habilidades:

- Practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada

o Nivel 1

- Desfibrilación eléctrica:

o Nivel 1

- Punción venosa y arterial:

o Nivel 1

- Pericardiocentesis:
  - o Nivel 1
  
- Implante de electrocatéter .
  - o Nivel 1
  
- Colocación de cateter de Swan-Ganz.
  - o Nivel 1
  
- Habilidad y capacidad en los manejo con los pacientes que están sometidos a respiración artificial y con monitorización cardíaca invasiva.
  - o Nivel 1

#### Actividades científicas y docentes:

-El médico residente tiene que asistir a las sesiones clínicas, médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos.

-Asistir en los cursos de formación continuada con acreditación:

-Participar y colaborar en trabajos de investigación del servicio, tanto en la recogida de datos como en la comunicación y publicación de resultados.

#### Pruebas de esfuerzo y medicina nuclear:

Esta rotación se realiza a la unidad de medicina Nuclear que hay en nuestro hospital. El médico responsable de la unidad es el Dr Antoni Rubió y las pruebas de esfuerzo su realizadas por el Dr. Xavier Albert.

Se realizan de la orden de entre 18 – 20 pruebas de esfuerzo isotópicas cada semana concentradas en dos días (lunes, miércoles y viernes). El residente estará supervisado en todo momento por el cardiólogo adjunto responsable que las realiza. Posteriormente y junto con el especialista en medicina nuclear proceden a la lectura e interpretación de las imágenes obtenidas.

#### Conocimientos:

-Conocer las bases y cimientos de la ergometría, indicaciones, resultados, interpretación y posibles complicaciones.

-Conocer las bases y técnicas de la gammagrafía cardíaca así como las indicaciones y la interpretación de los resultados.

Habilidades:

- Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional.  
o Nivel 1/2
  
- Capacidad para interpretar un SPECT miocárdico.  
o Nivel 1-2
  
- Capacidad para interpretar una ventriculografía isotópica.  
o Nivel 2
  
- Capacidad para interpretar PEDO – TACO cardíaco.  
o Nivel 2

Servicio de Medicina Intensiva

Esta rotación se realiza al Servicio de Medicina Intensiva de nuestro Hospital, dotado de 18 camas, con monitorización hemodinámica completa, electrocardiográfica y respiratoria. Consta de un sistema integrado de gestión de la información de la monitorización, pruebas complementarias, prescripción y administración de la medicación.

Conocimientos

- APARATO RESPIRATORIO

u Objetivos:

- ♣ Conocer el diagnóstico, la fisiopatología, el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, así como las técnicas necesarias.
- Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración.
- Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías (obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, edema pulmonar, síndrome del aprieto respiratorio del adulto, obstrucción crónica al flujo aéreo y su agudización,
- Métodos y complicaciones del mantenimiento de la vía aérea: intubación traqueal y traqueostomía.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión
- Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos usados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria.

- SISTEMA NERVIOSO

- Objetivos:

- ♣ Conocer el diagnóstico y tratamiento de las patologías críticas del sistema nervioso y neuromuscular como por ejemplo el coma, en sus diferentes etiologías, las crisis convulsivas, las enfermedades vasculocerebrales, los síndromes de intoxicación y de privación así como los criterios diagnósticos de muerte cerebral, y de las técnicas auxiliares diagnósticas apropiadas.

- METABOLISMO Y NUTRICIÓN

- Objetivos

- o Conocer las indicaciones y como realizar la fluidoterapia y la nutrición enteral y parenteral, así como conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas.

- APARATO URINARIO

- Objetivos:

- o Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades agudas renales o de las complicaciones severas de la insuficiencia renal crónica.

- Conocimientos genéricos:

- o Fisiopatología y diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda.

- HEMATOLOGÍA

- Objetivos:

- o Conocer el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas frecuentes en Cuidados intensivos, como por ejemplo los trastornos de la coagulación y de la hemostasia, y la anemia, así como la terapéutica general con hemoderivados y con anticoagulantes.

- ♣ APARATO DIGESTIVO

- Objetivos:

- o Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas gastrointestinales como la hemorragia digestiva severa, así como las técnicas diagnósticas y terapéuticas apropiadas.

- INFECCIONES Y SEPSIS

- u Objetivos:

- ♣ Conocer las técnicas diagnósticas y el tratamiento de las infecciones más frecuentes en Cuidados intensivos, la prevención y los factores de riesgo de la infección nosocomial y sus métodos de vigilancia, así como el tratamiento de la sepsis y del fracaso multiorgánico.

### Habilitados

- Aparato respiratorio.

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:

- Intubación orotraqueal.

- Ventilación Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.. Mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes.
- Monitorización de ventiladores.
- Fisioterapia respiratoria.
- Punción y drenaje pleural.
- Aparato Urinario
- ♣ Accesos vasculares para sistemas de depuración
- o Infecciones
- ♣ Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.

#### Unidad de Insuficiencia Cardíaca Avanzada y Trasplante

Se realiza durante dos meses como rotación externa a la unidad de insuficiencia cardíaca y del servicio de Cardiología de Hospital de Bellvitge El médico responsable es actualmente el Dr Manito y dispone de programa de Insuficiencia Cardíaca avanzada y trasplante , con disponibilidad de implante de varios tipos de asistencias circulatorias.

#### Conocimientos:

- Conocer a fondo la historia natural, pronóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca terminal.
- Conocer las indicaciones del trasplante y sobre todo aprender saber valorar de una forma individualizada el riesgo/beneficio para valorar la eficiencia/eficacia del hecho de someter a un paciente a trasplante .

#### Habilidades:

- Tomar decisiones en en cuanto al manejo, tratamiento y posible realización de trasplante del pacientes con insuficiencia cardíaca muy evolucionada.
- o Nivel 2
- Manejo del paciente trasplantado en la fase aguda y de forma ambulatoria.
- o Nivel 2.

#### 4 - RESIDENTE DE CUARTO AÑO:

-Unidad de arritmias y electrofisiología cardíaca.

Hospital Josep Trueta.

Tutores: Dra Emilce Trucco, Dr Markus Linhart, Dra Eva Benito.

4.5 meses.

-Unidad de cuidados intensivos postcirugía cardíaca

Hospital Josep Trueta

Tutores DrDaniel Padrol, Pablo Alvarez, Concepción Pradas.

1 mes.

-Unidad de hemodinámica cardíaca.

Hospital Universitario de Girona, Dr. Josep Trueta

Tutores: JoanBassaganyas, Martí Puigfel, Daniel Rivero, Xavier Olivay Victor Agudelo.

5.5 meses.

Electrofisiología cardíaca:

Conocimientos:

El residente tiene que adquirir conocimientos teóricos a trabas de los estudios tutorizados de los siguientes temas específicos.

- Cimientos de la electrofisiología cardíaca.
- Técnicas de los estudios de electrofisiología, indicaciones e interpretación de los resultados.
- Técnicas de ablación por radiofrecuencia. Indicaciones, resultados y complicaciones.
- Técnicas, indicaciones y complicaciones de la implantación de marcapasos permanentes uni bi y tricamerales y como se tiene que hacer el seguimiento de estos pacientes.
- Técnicas, indicaciones, resultados y complicaciones de la implantación de un desfibrilador automático y de un marcapasos con estimulación tricameral y como se tiene que hacer el seguimiento.

-Habilidades:

- Habilidad suficiente y nivel de capacitación adecuado para colaborar en la realización e interpretación de un estudio electrofisiológico.  
o Nivel 3.



- Capacidad de poder colaborar en un tratamiento de ablación por radiofrecuencia.

o Nivel 3

- Col•laborar en el implante de marcapasos uni y bicamerales.

o Nivel 2

- Colaborar en la implantación de un desfibrilador automático.

o Nivel 3.

Hemodinámica cardíaca:

Conocimientos:

El médico residente adquirirá conocimientos teóricos a trabas del estudio tutorizado de los siguientes temas específicos:

- -Técnicas de cateterismo cardíaco izquierdo y derecho. Indicaciones y complicaciones.
- -Técnicas decoronariografía, ventriculografía y arteriografía de grandes vasos. Indicaciones y complicaciones.
- -Interpretación de los estudios de cateterismo y angiografía.
- -Técnicas de angioplastia/stent y otras. Indicaciones, resultados y complicaciones.

Habilidades:

- Tiene que tener la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardíaco derecho, izquierdo y coronariografía.

o Nivel 2

- Capacidad para interpretar correctamente un estudio hemodinámico cardíaco completo.

o Nivel 2

- Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de una angioplastia coronaria/stent.

o Nivel 3.

Servicio de cirugía cardíaca:

A partir del año 2017 y raíz del desarrollo del servicio de cirugía cardíaca del Hospital Josep Trueta se inicia la rotación en el propio hospital. Los lunes, martes y miércoles el residente asistirá al quirófano y posteriormente acompañará al paciente y la UCI y hará el tratamiento durante las primeras horas, idealmente hasta la extubación si esta puede ser precoz. Los miércoles asistirá también a la sesión médio-quirúrgica. Los jueves y viernes atenderá los pacientes posoperados, tanto a la UCI como planta de hospitalización y acompañará los cirujanos a consultas externas.

#### Conocimientos:

- Conocimiento in situ de las técnicas quirúrgicas y de las complicaciones que se derivan de cada una de ellas.
- Conocimiento de la circulación extracorporea.
- Control intraoperatorio.
- Conocimiento de las posibles complicaciones en el post-operatorio.

#### Habilidades:

- Capacidad para atender adecuadamente el postoperatorio de pacientes

sometidos a cirugía cardíaca y ser capaz de hacer frente a las

complicaciones que se puedan presentar.

o Nivel 2

## 5 - RESIDENTE DE QUINTO AÑO.

-Unidad Hospitalización Cardiología:

Tutores: Dr Daniel Bosch, Dra Coloma Tiron, Dra Nuria Coma

2 meses.

- Unidad Coronaria

Tutores: Dr Pablo Loma-Osorio, Dr Jaime Aboal, Dra María Núñez, Dra Eulàlia Badosa

3 meses

-Servicio de Cardiología Pediátrica y Unidad de Cardiopatías Congénitas del adulto.

Tutores: Dra. Laura Muntaner, Dra Rocío Robles, Dra. Uriel, Dra. Pie, Dr. Figueras.

2 meses.

- Rotación libro

4 meses

Planta de hospitalización de cardiología

Unidad de cuidados intensivos cardiológicos

El residente, ya en el último año de la especialidad, estará tres meses nuevamente a la planta de hospitalización convencional de cardiología y tres meses más a la unidad de cuidados intensivos cardiológicos.

Durante este tiempo tendrá dos responsabilidades:

La primera, como prácticamente ya especialista en cardiología, tiene que ser capaz de asumir y resolver la gran mayoría de los problemas que le puedan surgir y tendrá una responsabilidad más grande en la hora de tomar decisiones sobre el paciente puesto que será el responsable directo de este y tiene que ser ya capaz de coordinar él suele la unidad y ser capaz de tomar decisiones de más responsabilidad y aunque de más lejos también siempre será supervisado por el adjunto responsable

La segunda será el encargado de iniciar la formación de su compañero más pequeño (R2 de cardiología y/o residentes otras especialidades) en los tres primeros meses de entrada al servicio de cardiología. El hecho que todavía sea residente, aunque ya muy avanzado, hace que en esta época se esté muy abierto en la hora de transmitir conocimientos a sus colegas más jóvenes que lo verán como su referente, sirviendo esto como otra forma de coger más responsabilidad y estar mucho en el día en conocimientos, puesto que tiene que procurar responder a todas las dudas médicas que le plantee su compañero.

Cardiología pediátrica y Cardiopatías Congénitas del adulto:

La cardiología pediátrica se realiza durante 2 meses al Servicio de Pediatría (Dra. Uriel, Dra.Pie, Dr. Figueras) y a la consulta de Cardiopatías Congénitas del adulto del Hospital (2 tardes en la semana).

Conocimientos:

-Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes.

-Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

Habilidades:

-Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en la edad pediátrica.

Nivel 2

- Tomar decisiones sobre las pautas de diagnóstico y tratamiento del paciente con cardiopatía.

Nivel 2

-Llegar a realizar, interpretar y hacer un informe de una forma correcta de un ecocardiograma de un paciente pediátrico con una cardiopatía congénita.

Nivel 2

Rotación libre:

El médico residente dispone de un periodo de dos meses de libre rotación para completar su formación como médico especialista en cardiología. El residente puede complementar su formación volviendo a eructar en una de las especialidades por las que ya ha pasado por si cree que a su momento se quedó incompleta o realizar una rotación en un servicio de la subespecialidad que elija de otro hospital a nivel nacional o de otro país. El residente comunicará al tutor al menos con seis meses de tiempos las características de la rotación a realizar por que este lo organice.

EVALUACIÓN.

Los tutores o responsables del servicio se encargarán del cumplimiento de las actividades mínimas que un residente tiene que llegar a hacer para su correcta formación.

Cómo en cualquier proceso docente es necesario finalizar el mismo mediante una evaluación que tiene como finalidad establecer el grado de consecución de los objetivos formativos propuestos.

Al finalizar el ciclo formativo el médico residente ha llegado a un grado de habilidades y

conocimientos que lo tienen que permitir estar capacitado para desarrollar una actividad profesional en plena competencia para poder afrontar la gran mayoría de problemas relacionados en la práctica de la cardiología.

Por cada servicio y unidad por donde el residente eructa se le realiza una evaluación que es puntuada por el médico adjunto responsable de la unidad y firmada por el mencionado médico y su tutor. Para facilitar su objetivación se ha hecho corresponder las calificaciones con una escala numérica de 0 a 10 puntos. Se puntúan los aspectos de la tabla que hay al final de la guía.

El residente al finalizar el año hará una memoria escrita de todo el que ha realizado, que constará de tres apartados: actividad asistencial, actividad docente y actividad investigadora. También hará constar en cada una de las rotaciones su opinión personal ya sea positiva o negativa de cara a aspectos a reforzar, mejorar o si hay que eliminar, de las mencionadas rotaciones, y así hacer que el proceso de formación sea dinámico y no se quede estancado con un patrón de rotaciones que se perpetue a lo largo del tiempo y sin cambios, que puedan suponer un deterioro de su formación. La memoria irá firmada por el tutor y por el residente y se pasará a la comisión de docencia para ser revisada.