

ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE CARDIOLOGÍA HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

Especialidad: **Cardiología**

Fecha revisión itinerario: **marzo 2019**

Director de la unidad docente: **Xavier Viñolas**

Tutores docentes:

- **Xavier García-Moll**
- **Joan García Picart**
- **José M. Guerra**
- **Alessandro Sionis**

Fecha de aprobación por la comisión de docencia: **18 de setiembre 2019**

INTRODUCCIÓN:

El programa de formación sanitaria especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, de manera que el residente vaya adquiriendo de manera progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de su especialidad. El real Decreto 183/2008 publicado en febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que el residente vaya adquiriendo autonomía, y han de delimitarse unos niveles de responsabilidad para cada año de residencia, y también para cada técnica o área de conocimiento. Así, en **Cardiología**, hay algunas técnicas que han de ser conocidas por todos los residentes desde los primeros meses de empezada la residencia, y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un especialista, y el residente puramente ha de conocerlas y haberlas presenciado.

Si bien el tutor docente es el principal responsable de la formación del residente y quien ha de establecer qué grado de autonomía tiene en cada momento, el Real Decreto establece el deber general de supervisión de todo el personal facultativo que trabaja en un centro docente, y por tanto todo el servicio participa de esta labor.

En cada una de las áreas de rotación se ha establecido un protocolo de supervisión, adquisición de competencias y nivel de autonomía del residente según los objetivos docentes generales y específicos marcados.

Los niveles tanto de responsabilidad como de habilidades a alcanzar están divididos entre:

- **Nivel 1:** actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta, y posteriormente informa.
- **Nivel 2:** actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión.
- **Nivel 3:** actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.



DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD:

5 años

OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD:

La formación del médico residente tiene como objetivos fundamentales facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para:

- Diagnosticar y tratar las enfermedades cardiovasculares, dominando las técnicas especiales de su tratamiento y diagnóstico
- Desarrollar la prevención, la promoción de la salud y la educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad
- Realizar con eficacia la asistencia a los pacientes con problemas cardiovasculares agudos y crónicos, tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario a través del diagnóstico clínico y el tratamiento adecuado
- Sentar las bases que aseguren su capacidad para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional
- Fomentar la participación en proyectos de investigación clínica e básica.
- Adquirir conocimientos en gestión clínica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD:

Calendario de Rotaciones

Las rotaciones previstas según el Programa de Formación son las siguientes:

AÑO	ÁREA DE ROTACIÓN	MESES
R1	Medicina Interna	4
	Urgencias Generales	1
	Neumología	2
	Anestesiología	2
	Nefrología	1
	Endocrinología	1
	Centro de asistencia primaria	1
R2	UCI General	2
	Cardiología Clínica	6
	Unidad de Insuficiencia Cardíaca	3
	Cirugía Cardíaca	1
R3-R5	Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos	6
	Unidad de Imagen Cardíaca	5
	Electrofisiología	5
	Hemodinámica Intervencionista	5
	Consultoría de Urgencias	2



Cardiología Clínica (2ª rotación)	4-5
Consultoría de Urgencias (2ª rotación)	1-2
Rotación libre	2 a 4
Cardiopatías Congénitas*	2

(* se realiza en la Unidad Conjunta de Cardiopatías Congénitas del Adolescente y del Adulto Hospital Vall d' Hebron y Hospital de Sant Pau, ubicada en las dependencias de la Vall d'Hebrón)

RESIDENTE DE PRIMER AÑO

1- Medicina Interna (4 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir capacitación para valoración global del paciente.
- **Objetivos específicos:**
 - Realizar una buena historia clínica y exploración física por aparatos (N2)
 - Indicar e interpretar las exploraciones complementarias (N2)
 - Entreno en la realización del diagnóstico diferencial. (N2)
 - Conocer las patologías más frecuentes y por grupos de edad
 - Conocer la HTA (etiología, repercusión clínica y tratamiento) (N2)

2- Urgencias generales: (1 mes)

- **Objetivo general:** Adquirir conocimiento del funcionamiento y circuitos de Urgencias médicas (N1)
- **Objetivos específicos:**
 - Reconocer y estratificar el riesgo de las urgencias médico-quirúrgicas (N1)
 - Identificar el paciente grave y tratarlo (N1-N2)
 - Criterios de ingreso o alta del paciente de Urgencias (N2)
 - Conocer los circuitos de exploraciones complementarias (N1)
 - Conocer las patologías más frecuentes y los protocolos de diagnóstico y tratamiento (N1-N2)
 - Formación en RCP básica y avanzada (N2)

3- Neumología (2 meses)

- **Objetivos generales:** Adquirir capacitación para valoración y tratamiento de la patología pulmonar (N2)
- **Objetivos específicos:**



- Conocer los Síndromes respiratorios más frecuentes, tanto agudos como crónicos (N1)
- Diagnóstico diferencial de la disnea. Cardiogénica/no cardiogénica (N1)
- Interpretación de una Rx de tórax y TAC torácico. (N2)
- Toracocentesis. Indicaciones, técnica. (N3)
- Interpretación de pruebas funcionales respiratorias: gasometría arterial, pruebas funcionales y estudio del sueño (N2)
- Valoración de la Hemoptisis. Pautas de Dx y tratamiento. (N2)
- Valoración y tratamiento del síndrome de hipertensión arterial pulmonar (N2)
- Conocimiento y uso de los fármacos broncodilatadores (N2)

4- Anestesiología (2 meses)

- **Objetivos generales:** Capacitación para realizar una anestesia en paciente de baja complejidad (N3)
- **Objetivos específicos:**
 - Valoración pre-anestésica. Parámetros a considerar (N2)
 - Formación en intubación y extubación del paciente (N3)
 - Utilización de los sedantes/hipnóticos y curarizantes más habituales (N3)
 - Parámetros de control durante el acto anestésico (N2)

5- Nefrología (1 mes)

- **Objetivos generales:** Identificar correctamente la Etiología de la Insuficiencia renal (pre-renal, renal, post-renal) (N2)
- **Objetivos específicos:**
 - Interpretar una analítica de función renal de sangre y orina (N2)
 - Conocer el pronóstico de la insuficiencia renal en el paciente cardiológico (N4)
 - Manejo de la insuficiencia renal descompensada (N2)
 - Diagnosticar y tratar las complicaciones asociadas a la enfermedad renal: diselectrolitemias, hiperhidratación, hipotensión, dolor torácico (N2)
 - Manejo de las crisis hipertensivas con afectación renal (N2)

6- Endocrinología (1 mes)



- **Objetivos generales:** Reconocer, valorar y tratar patología endocrinológica (N2)
- **Objetivos específicos:**
 - Reconocer, valorar y tratar la diabetes. Tipos de Insulinas. Pautas (N2)
 - Reconocer y tratar las complicaciones de la diabetes (N2)
 - Reconocer, valorar y tratar las dislipemias (N2)
 - Valorar el riesgo de cardiopatía isquémica (N2)
 - Reconocer y valorar el Síndrome Metabólico (N2)
 - Tener conocimiento general de otros problemas endocrinológicos: hipo e hipertiroidismo, insuficiencia suprarrenal, etc. (N2)

7- Centro de asistencia primaria (1 mes)

- **Objetivo general:** Profundizar y consolidar el concepto de relación médico-paciente como eje central de la práctica médica (N1) y conocer las patologías más prevalentes en la población general (N1).
- **Objetivos específicos:**
 - Conocimiento de las patologías más prevalentes en la población general (N1)
 - Saber realizar una historia clínica dirigida en ambiente ambulatorio (N1)
 - Adquirir habilidad en la relación-médico enfermo (N1-N2)
 - Conocimiento en los circuitos de petición de exploraciones y recetario medico (N1)
 - Optimizar las indicaciones de exploraciones complementarias (N2)

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO

1- Unidad de Cuidados Intensivos Generales (2 meses)

- **Objetivos generales:** Adquirir capacitación para valoración y tratamiento del paciente crítico (N2)
- **Objetivos específicos:**
 - Valoración clínica del paciente crítico (N1)
 - Conocimiento y manejo del respirador (N2)
 - Intubación y extubación (N2)
 - Valoración y tratamiento de procesos infecciosos (N2)
 - Colocación de vías centrales, sondaje vesical, toracocentesis (N2)
 - Valoración neurológica del paciente crítico (N2)
 - Indicaciones y utilidad de las pruebas de imagen (TAC/RMN) en el paciente crítico (N2)



- RCP básica y avanzada (N2)

2- Cardiología Clínica (6 meses)

- **Ubicación:** Planta de Hospitalización y Consultas Externas
- **Objetivo general:** Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas, en el plan terapéutico, en la estratificación pronóstica y en la prevención secundaria de los pacientes con cardiopatía ingresados en la planta de hospitalización (N1)
- **Objetivos específicos:**
 - Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas, en el plan terapéutico, en la estratificación pronóstica i en la prevención secundaria de los pacientes con cardiopatía isquémica ingresados
 - Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes ingresados en planta:
 - con trasplante cardíaco
 - con miocarditis y pericarditis
 - con cardiopatías congénitas
 - con valvulopatías
 - con arritmias no complicadas
 - con endocarditis
 - Adquirir habilidades en el manejo de la comorbilidad del paciente con cardiopatía ingresado en sala: infecciones, insuficiencia renal aguda, anemia,
 - Adquirir habilidades en relación al Coste-beneficio de las actuaciones y procedimientos médicos aplicados a los pacientes ingresados

3- Insuficiencia Cardiaca (3 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir capacitación para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca (N1)
- **Objetivos específicos:**
 - Adquirir conocimiento sobre los criterios diagnósticos de la ICC y los datos exploratorios más habituales (N1)
 - Indicar y/o aplicar los tratamientos más adecuados (médico y/o quirúrgico) (N2)
 - Solicitar e interpretar las exploraciones complementarias. (ECO, TAC/DMD, RMN, Rx tórax; Analítica) (N2)
 - Adquirir conocimiento específico sobre el trasplante cardiaco en cuanto a sus indicaciones, tratamiento inmunosupresor i seguimiento clínico (N2)
 - Colaborar en la actividad de investigación de la Unidad (N2)



4- Cirugía Cardíaca (1 mes)

- **Objetivo general:** Adquirir conocimientos sobre el manejo intraoperatorio y postoperatorio inmediato de pacientes en que se ha realizado Cirugía Cardíaca.
- **Objetivos específicos:**
 - Adquirir conocimiento de los problemas de manejo intraoperatorio/postoperatorio inmediato según la comorbilidad prequirúrgica de los pacientes. (N1- N2)
 - Adquirir habilidades en el manejo postoperatorio inmediato de pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca (N2)

RESIDENTE DE TERCER A QUINTO AÑO

1- Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos o Unidad Coronaria (6 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir habilidades en la valoración clínica, interpretación de las pruebas diagnósticas, estratificación pronóstica y manejo terapéutico de los pacientes con patología aguda y crítica cardiológica (N2)
- **Objetivos específicos:**
 - Manejar clínicamente los síndromes coronarios agudos y sus complicaciones (N2)
 - Manejar los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y shock cardiogénico (N2)
 - Diagnosticar y tratar las urgencias y emergencias cardiológicas relacionadas con las arritmias cardiacas (N2)
 - Competencia en monitorización hemodinámica no invasiva e invasiva incluido en catéter arterial pulmonar (N1)
 - Competencia en el manejo de pacientes con ventilación mecánica no-invasiva e invasiva (N1)
 - Habilidades en reanimación cardiopulmonar (N1)
 - Habilidades en la ecocardiografía en el paciente agudo y crítico cardiológico (N2)
 - Colocar accesos venosos centrales (yugular interna, subclavia y femoral) y vías arteriales (radial, femoral) (N2)
 - Conocer el manejo de los dispositivos de asistencia circulatoria más habituales (balón de contrapulsación, Impella® y ECMO) (N3)
 - Manejo de pacientes con fracaso renal agudo y de las técnicas de remplazo renal (N3)



- Adquirir habilidades en la punción pericárdica para drenaje de líquido pericárdico en pacientes con el diagnóstico de taponamiento cardíaco (N2)
- Valorar las situaciones clínicas terminales e indicación de retirada del esfuerzo terapéutico (N2)

2- Unidad de Imagen y Función Cardíaca (5 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir habilidades y capacitación para realizar e interpretar estudios de ecocardiografía transtorácica, así como de una prueba de esfuerzo convencional.
- **Objetivos específicos**
 - realizar estudios con ecocardiografía doppler transtorácica (N1)
 - interpretar de manera tutelada una exploración de ecocardiografía transtorácica (N2)
 - Adquirir conocimientos de ecocardiografía transesofágica, ecocardiografía de esfuerzo, ecocardiografía con estrés farmacológico (N3).
 - Realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional diagnóstica o para valoración funcional (N1)
 - Realizar e interpretar una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno (N2)
 - Adquirir conocimiento en las pruebas de esfuerzo con estudio isotópico de la perfusión miocárdica.(N2)
 - Adquirir conocimientos de Cardio-TC y Cardio-RM (N3)

3- Electrofisiología i Arritmias (5 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir capacitación en el manejo clínico de los pacientes con arritmias y dispositivos para el control del ritmo.
- **Objetivos específicos:**
 - Interpretar un estudio de Holter (N2)
 - Control de marcapasos y desfibriladores (N2)
 - Realizar un estudio de la conducción AV y cardioversión eléctrica (N2)
 - Reconocer los patrones intracavitarios de las arritmias supraventriculares i ventriculares (N2)
 - Realizar e interpretar un test de mesa basculante (N2)
 - Participar en estudios electrofisiológicos complejos y en la ablación de las arritmias (N3)
 - Valoración coste-beneficio de la aplicación de dispositivos de electroestimulación cardíaca (Marcapso, DAI, Resincronización). (N2)



4- Hemodinámica Intervencionista (5 meses)

- **Objetivo general:** Adquirir habilidades para realizar e interpretar estudios de presiones derechas e izquierdas y coronariografías.
- **Objetivos específicos:**
 - Interpretar un estudio de presiones derechas (estudio de hipertensión arterial pulmonar, taponamiento cardíaco, valvulopatías con componente cardíaco derecho) (N1)
 - Realizar biopsias endomiocárdicas a través de un cateterismo derecho (N2)
 - Interpretar una coronariografía. Correcta identificación de las lesiones coronarias (saber hacer proyecciones fuera de las estándar si fuera necesario para un buen estudio coronario) (N2)
 - Realizar una ventriculografía i una aortografía (N2)
 - Indicar un intervencionismo coronario percutáneo en todas sus variantes (N3)
 - Manejo de bases de datos de hemodinámica (N2)
 - Adquirir habilidades en el rendimiento clínico de los procedimientos y dispositivos aplicados (intervencionismo coronario percutáneo, intervencionismo en cardiopatía estructural) N2

5- Consultoría de Urgencias (4 meses; 2 meses de R4 y 2 meses de R5 con mayor nivel de autonomía)

- **Objetivo general:** Adquirir capacitación para integrar los conocimientos clínicos en el marco de la Urgencia Cardiológica (N2)
- **Objetivos específicos:**
 - Reconocer y estratificar el riesgo de las Urgencias Cardiológicas (N1)
 - Identificar y tratar al paciente grave (N2)
 - Conocer y aplicar los criterios de ingreso en las distintas unidades de hospitalización así como los de alta (N1)
 - Realizar técnicas tanto diagnósticas como terapéuticas urgentes (N1-N2)
 - Coordinar el flujo de pacientes priorizando aquellos que requieran por su patología una actuación emergente, urgente o electiva (N3)
 - Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento y la activación de los diferentes dispositivos que intervienen en la atención al paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (Código IAM) (N2)



6- Cardiopatías Congénitas

- **Objetivo general:** Adquirir capacitación para reconocer las principales cardiopatías congénitas y conocer sus exploraciones complementarias (N2-N3)
- **Objetivos específicos:**
 - Reconocer las principales cardiopatías congénitas: CIA, CIV, estenosis pulmonar, estenosis aórtica, tetralogía de Fallot y transposición de grandes vasos (N2)
 - Diferenciar un soplo patológico de un soplo inocente (N2)
 - Adquirir habilidades diagnósticas en ecocardiografía de las cardiopatías congénitas básicas (N2)
 - Adquirir capacitación en el control de las cardiopatías congénitas cianóticas que no tienen posibilidades de corrección quirúrgica (N2)

7- Rotación libre (2 a 4 meses)

Poner alguna cosa. Por ejemplo:

Durante este año se ofrece a los residentes la posibilidad de realizar una estancia de 2 a 4 meses en un centro externo para complementar la formación en un campo específico según sus intereses.

GUARDIAS

Está contemplado realizar una media de 5 guardias mensuales en las áreas mencionadas y según año de residencia:

- R1: Guardias en Urgencias de Medicina
- R2: Guardias en Urgencias y Cardiología
- R3: Guardias en Cardiología
- R4 y R5: Guardias en Cardiología

Guardias de Urgencias de Medicina:

Los objetivos docentes están recogidos y el nivel de responsabilidad y en el documento "protocol de supervisió del resident a l'àrea d'urgències", pero los objetivos docentes generales son:

- Conocer los circuitos de asistencia del Servicio de Urgencias Generales y los distintos niveles asistenciales según la gravedad.
- Aprender a identificar la gravedad de los problemas que presenten los pacientes y establecer el tipo de atención que precisan.
- Adquirir de manera progresiva responsabilidad en decisiones diagnósticas y terapéuticas.

Guardias de Cardiología:



El Servicio de Cardiología dispone de dos puntos de guardia:

- Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos (Unidad Coronaria)
- Planta de Cardiología y Consultoría de Urgencias

Los objetivos docentes de estas guardias son:

- Conocer los circuitos de asistencia del Servicio de Cardiología y los distintos niveles asistenciales según la gravedad.
- Aprender a identificar la gravedad de los problemas que presenten los pacientes y establecer el tipo de atención que precisan
- Adquirir de manera progresiva responsabilidad en decisiones diagnósticas y terapéuticas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN

Los residentes asisten a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia y el departamento de formación continuada para la adquisición de competencias transversales a todas las especialidades o la mayoría de ellas.

ACCIONES FORMATIVAS	MODALIDAD	R1	R2	R3
Sesión Acogida de Residentes	presencial	●		
Curso urgencias médicas	presencial	●		
Estación de trabajo clínico	presencial	●		
Talleres de habilidades (Sutura quirúrgica, punción lumbar, venopunción periférica)	presencial	●		
Soporte vital avanzado			●	
Talleres de simulación de entornos clínicos	presencial		●	
Seguridad del paciente	on line	●		
Formación en prevención de riesgos laborales	on line	●		
Curso de radio protección	on line	●		
Metodología de investigación	on line	●		
Estadística básica con Stata	presencial		●	
Infección nosocomial	presencial		●	
Dilemas éticos	presencial		●	
Gestión clínica	Online/presencial			●

ACTIVIDAD DOCENTE DE LA UNIDAD

El Servicio de Cardiología lleva a cabo una intensa actividad docente y de formación continuada además de múltiples sesiones clínicas colaborativas y multidisciplinarias. Entre ellas cabe destacar:



- Sesión de Cardiopatía Estructural: lunes (semanal)
- Sesión de Hemodinámica: martes (semanal)
- Sesión de Residentes: miércoles (semanal)
- Sesión Clínica del Servicio: jueves (semanal)
- Sesión de mortalidad: jueves (mensual)
- Sesión médico-quirúrgica: viernes (semanal)
- Sesión de Imagen Cardíaca: viernes (semanal)
- Sesión de Electrofisiología: viernes (semanal)
- Sesión de Críticos Cardiovasculares: viernes (semanal)

Los residentes participan en la preparación del calendario de sesiones anual. Todos los residentes deberán presentar un mínimo de 4 sesiones al año.

Durante las rotaciones en otras unidades docentes, los residentes deberán asistir a las sesiones clínicas organizadas en ellas

ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ESPECIALIDAD

Se fomenta la participación de los residentes en actividades formativas de la especialidad.

Los residentes de Cardiología son miembros de la Sociedad Española de Cardiología y de la European Society of Cardiology.

ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Los residentes participarán en la actividad investigadora del servicio a partir del segundo año:

- en el manejo de bases de datos del Servicio de Cardiología
- en estudios clínicos / fisiopatológicos

El objetivo es que a final de la residencia hayan presentado al menos dos comunicaciones en un congreso nacional y dos en uno internacional además de haber colaborado en una publicación en una revista indexada.