



**Hospital Universitario  
Ramón y Cajal**

# **SERVICIO DE CARDIOLOGIA**

## **PROGRAMA DOCENTE**

*Enero 2020*

**Jefe de Servicio:**

Dr. JL Zamorano Gómez

*Servicio de Cardiología  
Hospital Universitario Ramón y Cajal.  
Ctra. Colmenar Km. 9,100  
28034 Madrid*

## INDICE

	<b>Pág.</b>
1. <u>Introducción.</u>	3
2. <u>Objetivos de la formación</u>	5
3. Desarrollo de la Investigación	6
4. <u>Contenidos específicos</u>	6
<b><i>4.1 <u>Conocimientos formativos de la especialidad</u></i></b>	<b>6</b>
<b><i>4.2 <u>Actividades vinculadas con niveles de habilidad y responsabilidad</u></i></b>	<b>6</b>
<b><i>4.3 <u>Actitudes</u></i></b>	<b>8</b>
<b><u>5. Programa de rotaciones del médico residente</u></b>	<b>8</b>
<i>5.1 Líneas generales</i>	8
<i>5.2 Residente de 1º año</i>	9
<i>5.3 Residente de 2º año</i>	9
<i>5.4 Residente de 3º año</i>	9
<i>5.5 Residente de 4º año</i>	10
<i>5.6 Residente de 5º año</i>	10
<i>5.7 Rotación opcional</i>	10
<b><u>6. Objetivos específicos/operativos por año</u></b>	<b>11</b>
<b><i>6.1 <u>Residente de 1º año.</u> Objetivos específicos / operativos. Objetivos docentes</i></b>	<b>10</b>
<b><i>6.2 <u>Residente de 2º año.</u> Objetivos específicos / operativos. Objetivos docentes</i></b>	<b>14</b>
<b><i>6.3 <u>Residente de 3º año.</u> Objetivos específicos / operativos. Objetivos docentes</i></b>	<b>17</b>
<b><i>6.4 <u>Residente de 4º año.</u> Objetivos específicos / operativos. Objetivos docentes</i></b>	<b>20</b>
<b><i>6.5 <u>Residente de 5º año.</u> Objetivos específicos / operativos. Objetivos docentes</i></b>	<b>22</b>
<b><u>7. Evaluación</u></b>	<b>23</b>
<i>7.1 Evaluación de la Unidad docente</i>	23
<i>7.2 Evaluación del programa docente</i>	23
<i>7.3 Evaluación del Médico Residente. Criterios de evaluación</i>	24

<i>7.4 Capacitación final del Médico Residente en Cardiología</i>	22
<b>8. Programa de Sesiones</b>	25
<i>8.1. Organización, descripción y contenido</i>	25
<i>8.2 Objetivos docentes</i>	26
<b>9. Cursos y Seminarios</b>	27
<i>9.1 Ofertados por el Hospital</i>	24
<i>9.2 Ofertados por la Sociedad Española de Cardiología</i>	25
<i>9.3. Ofertados por la Sociedad Europea de Cardiología</i>	25
<b>10. Congresos de la Especialidad</b>	27
<b>11. Biblioteca del Hospital Ramón y Cajal</b>	28
<b>12. Apoyo a la Investigación</b>	28
<b>13. Formación de Residentes de otras Especialidades</b>	28
<b>14. Los Tutores de Docencia</b>	29

## 1. INTRODUCCIÓN

El Servicio de Cardiología fue acreditado como Unidad Docente para la formación de especialistas en el año 1978, coincidiendo con la inauguración del Hospital Ramón y Cajal. Desde esa fecha, se ha formado más de un centenar de especialistas. El itinerario formativo del Especialista en Cardiología tiene una duración de 5 años y el número de residentes por promoción es de tres, lo que hace un total de 15 residentes todos los años.

### ● DENOMINACIÓN OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD (R.D.T.O. 127/84)

- Cardiología.
- Duración del periodo de formación: 5 años.
- Licenciatura previa: Medicina.

Los continuos y rápidos avances en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con enfermedades cardiovasculares justifican la necesidad de llevar a cabo una actualización de la guía de formación de médicos en cardiología.

El notable incremento en los conocimientos de ciencias básicas y áreas clínicas de las enfermedades cardiovasculares, el gran desarrollo de nuevos fármacos y los importantes avances en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas, han sido determinantes a la hora de poner en marcha una puesta al día de la formación en el área de la cardiología. Por otro lado, el envejecimiento de la población ha producido un incremento en el número de pacientes con más severas y más complicadas enfermedades cardiovasculares y el cardiólogo debe tomar cada día decisiones más complejas y muy frecuentemente como cardiólogo consultor.

Por lo anteriormente expuesto es fácil deducir que el cardiólogo debe tener una extensa y profunda formación en clínica práctica y una formación específica en las técnicas diagnósticas y terapéuticas propias de las patologías cardiovasculares. De forma complementaria el médico en formación debe recibir entrenamiento en investigación cardiovascular y en gestión clínica.

Un sólido entrenamiento en cardiología clínica sigue siendo de vital importancia en la formación integral del especialista en medicina cardiovascular, por ello ha de hacerse un esfuerzo para reforzar esta faceta básica en la formación del residente.

El médico residente ha de adquirir una amplia experiencia en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas, tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario, aprendiendo a hacer una utilización apropiada de los métodos diagnósticos que integren todos los datos clínicos. Así mismo debe adquirir preparación en el tratamiento de pacientes con otras patologías concomitantes o con pluripatología.

Finalmente, hay que tener en cuenta que la Cardiología actual tiene áreas de actividad muy específicas, bien en técnicas diagnósticas o terapéuticas, o bien en investigación, en las que el especialista debe adquirir entrenamiento adicional una vez finalizado el programa de residencia.

- **DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA 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 médico cardiólogo es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los pacientes con enfermedades cardiovasculares, con un conocimiento profundo también de las medidas de prevención cardiovascular.

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. Más específicamente, su campo de actuación incluye los siguientes aspectos:

- a. Profilaxis, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades incluidas en la definición de la especialidad.
- b. Asistencia integral a los pacientes con enfermedades cardiovasculares, tanto a los ingresados en centros hospitalarios como a los pacientes atendidos en Consultas Externas del hospital o en centros de especialidades periféricos.
- c. Investigación básica, epidemiológica, clínica y terapéutica en los procesos que integran el contenido de la especialidad.
- d. Docencia pre y postgraduada para médicos y profesionales sanitarios, así como formación continuada de los contenidos de la especialidad.
- e. Colaboración con los médicos de Atención Primaria y otras especialidades, así como con otros profesionales que contribuyan al tratamiento de estos pacientes.
- f. Contribuir a la solución de la problemática socio-laboral que plantean las enfermedades cardiovasculares.
- g. Concienciar a la población sobre las posibilidades terapéuticas de las enfermedades cardiovasculares.

## **2. OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN**

Los objetivos del programa docente de la especialidad de Cardiología están recogidos en la ORDEN SCO/1259/2007, de 13 de abril, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cardiología:

- a) Diagnosticar y tratar las enfermedades cardiovasculares, dominando las técnicas especiales de su tratamiento y diagnóstico.
- b) Desarrollar la prevención, la promoción de la salud y la educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.
- c) 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.

d) Sentar las bases que aseguren su capacidad para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional.

e) Desarrollar investigación clínica y, si la infraestructura del centro lo permite, investigación básica.

f) Adquirir conocimientos en gestión clínica y un nivel de conocimientos de la lengua inglesa.

A estos objetivos generales, en el Hospital Universitario Ramón y Cajal añadimos:

g) Adquirir habilidad en la presentación de resultados de comunicaciones científicas o revisiones monográficas sobre Medicina Cardiovascular en general.

### **3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

El médico residente debe recibir formación general en metodología de investigación básica y clínica que incluya la adquisición de conocimientos en aspectos básicos de gestión de datos y tratamiento estadístico de los mismos.

La actividad investigadora del médico residente puede desarrollarse participando de las líneas de investigación que están en marcha en la unidad docente en las que se esté formando.

Un elemento de trascendental importancia para el desarrollo de esta actividad es obtener recursos para la misma y por ello el médico residente debería tener una información puntual de las Becas de Investigación que se convocan periódicamente y que aportarían el soporte científico, técnico y económico necesarios para llevar a cabo esta actividad investigadora.

Como resultado del desarrollo de la línea de investigación emprendida, el médico residente debería presentar sus resultados en congresos nacionales e internacionales, publicaciones para validar su trabajo o finalmente podría concretarse en un proyecto de tesis doctoral.

### **4. CONTENIDOS ESPECÍFICOS.**

#### **4.1 Conocimientos formativos de la especialidad**

El residente de Cardiología debe adquirir una serie de conocimientos básicos aplicables a todas las especialidades. Son fundamentalmente conocimientos clínicos y de forma complementaria conocimientos en investigación clínica y básica, en gestión clínica y en bioética.

##### **1. Conocimientos generales**

Una serie de conocimientos comunes a todos los médicos del sistema MIR deberían alcanzarse a través de cursos y seminarios en metodología de investigación. Estos cursos/ seminarios deben ser organizados por las Comisiones de Docencia de cada Centro.

## 2. Conocimientos teóricos

El médico residente debe adquirir, durante su periodo de formación, la adquisición de conocimientos teóricos a través de un autoaprendizaje continuado, siempre tutorizado, que le permita tomar decisiones en el tratamiento de los pacientes. Se servirá de los libros de texto básicos en medicina interna y cardiología, artículos de revisión, aplicaciones online de reconocido prestigio, documentos de consenso y las guías internacionales de práctica clínica, además de cursos de formación y actualización.

## 3. Conocimientos específicos

El médico residente de cardiología ha de adquirir una serie de conocimientos específicos para desarrollar una actividad competente en:

- Cardiología clínica, aspecto clave en las decisiones finales del proceso clínico.
- La asistencia a pacientes en situaciones cardiovasculares agudas.
- Medicina hospitalaria y extrahospitalaria.
- Cuidados pre y postoperatorios.
- Cardiología preventiva.
- Epidemiología y rehabilitación.

## 4.2. Actividades vinculadas con niveles de habilidad y responsabilidad

La capacidad o habilidad para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos, guarda relación con el nivel de conocimientos, experiencia y responsabilidad progresiva del residente según los siguientes niveles:

### *Nivel 1.*

Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de autorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa.

### *Nivel 2.*

El residente tiene un extenso conocimiento, pero no alcanza la suficiente experiencia para hacer un tratamiento completo de forma independiente, por lo que estas actividades deben realizarse bajo supervisión del Tutor o colaborador docente del Centro-Servicio.

### *Nivel 3.*

El médico residente ha visto o ha asistido a determinadas actuaciones, pero solo tiene un conocimiento teórico por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del Centro-Servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el Médico Residente.

Al finalizar su periodo de formación el residente debe tener un alto nivel de competencia en las siguientes parcelas:

- Diagnóstico clínico.
- Tratamiento.
- Dominio en técnicas especiales de diagnóstico y tratamiento.
- Prevención y rehabilitación cardiovascular.
- Investigación cardiovascular y método estadístico

#### 4.3. Actitudes.

El médico residente debe entender que su formación integral ha de completarse con otros aspectos de vital importancia para su futuro como especialista:

Como médico debe anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración, y ser especialmente sensible a los aspectos humanos y principios éticos y legales del ejercicio profesional.

Como clínico cuidará con esmero la relación interpersonal médico-paciente, así como la asistencia completa e integrada del paciente.

Como experto en procedimientos diagnósticos y terapéuticos, deberá ser siempre muy objetivo en el estudio y en los resultados, informará fielmente de los beneficios y riesgos, mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y coste de los procedimientos y mostrará un constante interés por el autoaprendizaje y perfeccionamiento profesional continuado.

Como epidemiólogo, apreciará el valor de la Medicina Preventiva y la importancia del seguimiento de los pacientes y prestará suma atención a la educación sanitaria.

Como científico, debe tomar decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez contrastada. Medicina basada en la evidencia y guías de práctica clínica.

Como miembro de un equipo asistencial, deberá mostrar una actitud de colaboración con otros profesionales de la salud.

Como responsable último de la aplicación de los recursos debe entender que estos deben emplearse dentro de los cauces de una buena gestión clínica.

## 5. ROTACIONES

### 5.1. Líneas generales

Una serie de rotaciones por las diversas unidades clínicas y un tiempo mínimo por las mismas, son necesarias si se desea alcanzar una formación óptima y homogénea entre los residentes de las distintas unidades docentes acreditadas. El itinerario formativo de los residentes de Cardiología y las rotaciones por las diferentes áreas del Hospital y del Servicio de Cardiología del Hospital Ramón y Cajal se han ido modificando teniendo en cuenta las características del Servicio y del Hospital, el incremento en los conocimientos de las enfermedades Cardiovasculares y los notables avances en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas y de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Nacional de la Especialidad de Cardiología (Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia; Guía de formación del



especialista de Cardiología en España, REC 2000; 53:212-217; Ley 44/2003 de 21 de noviembre y la más reciente Orden 1259/2007, de 13 de abril, publicada el martes 8 de mayo de 2007 en B.O.E. nº 110.

Como norma, para evitar la pérdida de la integridad docente, el residente no debe disfrutar su periodo de vacaciones reglamentarias en las rotaciones estipuladas de 1 mes. En aquellas rotaciones de 2 meses de duración, el tiempo máximo a disfrutar de las vacaciones/días libres disposición será de 15 días.

5.2- Residente 1er. año: Las rotaciones programadas para este primer año son:

Medicina Interna	4 meses
Anestesiología	1 mes
Nefrología	2 meses
Neumología	2 meses
Unidad de Cuidados Intensivos	2 meses
Centro Nacional de Investigación Cardiovascular (Programa Res@CNIC)	4-6 semanas

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 al mes.

5.3- Residente 2º. año: Las rotaciones programadas para este 2º año

Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos	4 meses
Cardiología Clínica	4 meses
Ecocardiografías	4 meses

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 al mes, una en el Servicio de Urgencias y el resto en Cardiología/U. Coronaria.

5.4- Residente 3er año:

Hemodinámica	6 meses
--------------	---------

Ergometría/ TAC-RM Cardíaca/ Medicina Nuclear	4 meses
Rehabilitación Cardíaca	1 mes
Cirugía Cardíaca	1 mes

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 al mes en Cardiología/U. Coronaria

#### 5.5- Residente 4º año:

Electrofisiología	6 meses
Cardiología Pediátrica	2 meses
Pruebas especiales en Imagen Cardíaca	4 meses

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 al mes en Cardiología/ Unidad Coronaria.

#### 5.6- Residente 5º año:

Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos	4 meses
Cardiología Clínica	4 meses
Rotación extrahospitalaria opcional*	2 meses
Rotación intrahospitalaria opcional*	2 meses

Guardias: Se aconseja entre 4 y 6 al mes en Cardiología/Unidad Coronaria.

\*Se recomienda rotación por Unidad de Insuficiencia Cardíaca

#### 5.7- Rotación opcional:

El Médico Residente dispone de un periodo de libre elección para complementar durante el 5º año de la residencia su formación como Médico Especialista en Cardiología, se recomienda emplear este periodo, al menos en parte, en alguna de las siguientes opciones:

- Estancia en un centro externo de reconocido prestigio para realizar un entrenamiento en una subespecialidad.
- Rotación en nuestra Unidad funcional de Insuficiencia Cardíaca y-o en otra unidad de insuficiencia cardíaca avanzada.

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS-OPERATIVOS POR AÑO

El médico residente debe alcanzar unos objetivos-operativos, por cada año de formación, de tres tipos: conocimientos, habilidades y actividades.

### 6.1. Residente de 1er.año. Objetivos específicos/operativos. Objetivos Docentes

En el primer año de formación el médico residente debe adquirir, mediante el estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna, especialmente en las patologías más prevalentes y particularmente aquellas que concurren frecuentemente en el paciente con cardiopatía. Estos conocimientos deben ampliarse de forma especial a temas relacionados con la patología pulmonar, digestiva, renal, cuidados críticos y diabetes mellitus. Además, debe comenzar el estudio teórico de la patología cardiovascular y particularmente de la electrocardiografía.

Los objetivos docentes durante las diferentes rotaciones en este primer año son:

- Rotación por Medicina Interna (4 meses):
  - Adquirir destreza en la elaboración de la anamnesis y del examen físico.
  - Conocimiento básico y enfoque diagnóstico y terapéutico de los principales síndromes de la patología médica (síndrome anémico, fiebre de origen desconocido, síndrome constitucional).
  - Manejo diagnóstico y terapéutico de infecciones adquiridas en la comunidad e intrahospitalarias.
  - Enfoque de las alteraciones cardiovasculares en las principales entidades de la patología médica.
  - Adquirir conocimientos y experiencia inicial en el tratamiento específico de la diabetes mellitus y de las complicaciones cardiovasculares, renales y microvasculares de la diabetes mellitus.
  
- Rotación por Anestesiología (1 mes):
  - Adquirir conocimiento en la valoración preoperatoria y la preparación del paciente para procedimientos invasivos.
  - Conocimiento de los fármacos y técnicas utilizados en sedación y analgesia

- Aplicación de las técnicas de sedación consciente para procedimientos invasivos o semi invasivos.
- Iniciación en el manejo de la vía aérea para la ventilación invasiva/no invasiva.
- Conocimiento y aplicación de las técnicas de ventilación mecánica invasiva.
  
- Rotación por Neumología (2 meses):
  - Conocimiento de las enfermedades broncopulmonares y su fisiopatología.
  - Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Respiratoria Aguda.
  - Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Respiratoria Crónica.
  - Conocimiento y aplicación de las técnicas de ventilación mecánica no invasiva
  - Conocimiento de la repercusión pulmonar de las enfermedades cardiovasculares y de algunos fármacos que se utilizan en Cardiología
  
- Rotación por Nefrología (2 meses):
  - Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia renal aguda.
  - Diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia renal crónica.
  - Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones cardiovasculares en el riñón.
  - Diagnóstico y tratamiento de los trastornos hidroelectrolíticos.
  
- Rotación por UVI Médica (2 meses):
  - Adquirir conocimientos iniciales para canalizar vías centrales: técnica y complicaciones.
  - Adquirir experiencia en las técnicas relacionadas al manejo de la vía aérea y conocimiento en ventilación invasiva y no invasiva.
  - Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
  - Adquirir conocimiento en el manejo de la nutrición en paciente crítico
  - Manejo de la sepsis y del shock distributivo.

#### 6.1.1. Conocimientos

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

- Diabetes mellitus.

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

#### 6.1.2. Habilidades

La gran disponibilidad y accesibilidad en recursos técnicos para el diagnóstico, no deben ser un impedimento para que 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 de exploraciones complementarias. Por ello el médico residente debe adquirir experiencia en:

- Obtener los datos de la historia del paciente (anamnesis) y realizar una exploración física completa. Nivel 1.
- Interpretar la semiología clínica, radiológica, de laboratorio y de electrocardiografía. Nivel 2.
- Identificar los problemas, tomar decisiones sobre el diagnóstico y plantear razonadamente la solicitud de exploraciones especiales. Nivel 2.
- Plantear la terapia adecuada para pacientes médicos con las patologías y síndromes clínicos más comunes. Nivel 2.
- Tratamiento informático adecuado de todos los datos básicos. Nivel 2.
- Elaboración de un informe de alta de acuerdo con las guías de práctica clínica y a los criterios internacionales de codificación. Nivel 2.
- Mantener una adecuada y correcta relación con el paciente y sus familiares. Nivel 2.
- Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de resucitación cardiopulmonar: básica y avanzada. Nivel 1.

#### 6.1.3. Actividades

##### a. Asistenciales

- Historias clínicas. Número: 100. Nivel 2.
- Informes de ingreso. Número: 100. Nivel 2.
- Informes de alta. Número: 100. Nivel 2.
- Asistir y participar en técnicas de resucitación cardiopulmonar. Número: 10. Nivel 2.
- Guardias de presencia física. Nivel 2.

b. Científicas

- Asistir y participar en las sesiones clínicas del hospital.
- Hacer alguna presentación en las sesiones clínicas.
- Asistir a las clases de los programas formativos de medicina interna.
- Presentar con espíritu crítico algún trabajo en las sesiones bibliográficas.
- Asistir a los Cursos de Formación Continuada acreditados.

## 6.2. Residente 2º año. Objetivos específicos/operativos. Objetivos Docentes

### 6.2.1. Conocimientos

El médico residente 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, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las diversas patologías cardiovasculares. También debe conocer las posibilidades rehabilitadoras y el impacto social y económico que determinan estos procesos. Para ello el médico residente adquirirá conocimientos teóricos, a través del estudio de los siguientes temas:

- Interpretación de los síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares, especialmente de la insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías y enfermedades del pericardio.
- Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca, arritmias cardíacas, valvulopatías, miocardiopatías y enfermedades del pericardio.
- Diagnóstico y tratamiento de las diferentes taquiarritmias y bradiarritmias cardíacas. Interpretación adecuada de sistemas de monitorización continua intrahospitalarios.
- Conocimientos en prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares, así como manejo de los diferentes factores de riesgo cardiovascular, especialmente de la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemias.
- Conocimiento del síncope: diagnóstico diferencial, estratificación del riesgo, diagnóstico etiológico y tratamiento.
- Conocimientos de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la de la patología aórtica aguda y crónica.

- Bases y conocimiento de la ecocardiografía transtorácica (ETT). Realización e interpretación de estudios ETT normales y en las distintas cardiopatías: cardiopatía isquémica, valvulopatías, miocardiopatías, pericardiopatías, arteriopatías de grandes troncos y otros.
- Conocimientos de electrocardiografía avanzada, lectura e interpretación de un registro electrocardiográfico aislado y en el contexto clínico del paciente, con especial atención a las arritmias cardíacas.
- Bases de la cardioversión/desfibrilación eléctrica, indicaciones, resultados, riesgos y complicaciones
- Indicaciones de la cateterización de una vía venosa central o arterial, las técnicas, complicaciones e interpretación de la información obtenida.
- Conocimientos teóricos sobre el taponamiento cardíaco agudo y crónico, así como del derrame pericárdico y las indicaciones de la pericardiocentesis y su valor diagnóstico/ terapéutico, las técnicas, riesgos y complicaciones.
- Indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.

#### 6.2.2. Habilidades

- El médico residente debe tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de ecocardiografía y Doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe. Nivel: 2.
- Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física cardiovascular. Nivel 1.
- Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico. Nivel 1.
- Interpretar una radiografía de tórax. Nivel 1.
- Elaborar correctamente un informe de ingreso y alta. Nivel 2.
- Practicar una cardioversión eléctrica. Nivel 2.
- Practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada. Nivel 1.
- Desfibrilación eléctrica. Nivel 1.
- Punción venosa central y arterial. Nivel 2.
- Pericardiocentesis. Nivel 2.
- Implantación de marcapasos externo y endovenoso. Nivel 2.
- Implantación de balón de contrapulsación. Nivel 3.
- Cateterismo derecho con Swan-Ganz. Nivel 2

### 6.2.3. Actividades. Nivel de responsabilidad

Mínimo de actividades que el médico residente debe realizar durante la rotación:

#### a. Asistenciales

- Ecocardiografía básica. Número: 400 estudios. Nivel 1: 200. Nivel 2: 200.
- Interpretación de electrocardiogramas. Número 300. Nivel responsabilidad: 2.
- Cardioversión eléctrica. Número: 10. Nivel responsabilidad: 2.
- Desfibrilación eléctrica. Número: 10. Nivel de responsabilidad: 1.
- Cateterización venosa central y arterial. Número: 25 venosos y 10 arteriales. Nivel de responsabilidad: 2.
- Cateterización pulmonar (Swan-Ganz). Número 2. Nivel de responsabilidad: 2.
- Cateterización aórtica. Balón de contrapulsación. Número: 2. Nivel de responsabilidad: 3.
- Implantación marcapasos externo. Número: 10. Nivel de responsabilidad: 1.
- Implantación de marcapasos endovenoso temporal. Numero: 10. Nivel de responsabilidad 2.
- Pericardiocentesis: de urgencia y programadas. Número: 2. Nivel de responsabilidad: 3/2.
- Informes de ingreso y de alta. Número: 100 y 100. Nivel de responsabilidad: 2.
- Guardias de presencia física: entre 4 y 6 al mes, al menos 4 en Unidad Críticos Cardiovasculares. Nivel responsabilidad: 2

#### b. Científicas

- El médico residente debe de asistir a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel de responsabilidad: 1.
- Participar en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos de la especialidad. Nivel de responsabilidad: 2.
- Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel responsabilidad: 2.
- Asistir a los cursos de doctorado de acuerdo con el programa correspondiente. Nivel de responsabilidad: 1.
- Iniciar una línea de investigación que pueda servir para desarrollar y presentar la Tesis Doctoral. Nivel de responsabilidad 2.
- Asistir a cursos de formación organizados/recomendados por la Comisión de Docencia/Servicio de Cardiología/ Sociedad Española de Cardiología.

### 6.3. Residente 3er año. Objetivos específicos/operativos. Objetivos Docentes

#### 6.3.1. Conocimientos

El médico residente debe adquirir conocimientos teóricos, a través del estudio tutorizado, de los siguientes temas:



- Técnicas de cateterismo cardiaco izquierdo y derecho. Indicaciones. Complicaciones. Técnicas de coronariografía, ventriculografía y arteriografía de grandes vasos. Indicaciones. Complicaciones.
- Interpretación de estudios de cateterismo, angiografía y registros hemodinámicos
- Técnicas de intervencionismo coronario. Indicaciones, resultados y complicaciones.
- Técnicas de diagnóstico intracoronario (valoración funcional e imagen intracoronaria). Interpretación y resultados.
- Técnicas y procedimientos en abordaje percutáneo de cardiopatía estructural. Indicaciones, técnicas, resultados y complicaciones.
- Bases y fundamentos de la ergometría, indicaciones, resultados. Interpretación. Complicaciones.
- Bases y fundamentos de la ergoespirometría, indicaciones, resultados. Interpretación. Complicaciones.
- Técnicas de gammagrafía cardíaca. Indicaciones. Resultados. Interpretación.
- Indicaciones e interpretación de un registro de Holter y del MAPA (monitorización ambulatoria de la presión arterial).
- Bases de la rehabilitación cardiaca, indicaciones y resultados.
- Asistencia mecánica respiratoria: indicaciones, control, complicaciones y conocimiento de empleo de respiradores automáticos.
- Asistencia al paciente en cuidados intensivos con patologías extracardíacas.
- Técnicas de cirugía cardiaca. Circulación extracorpórea.
- Control intraoperatorio. Resultados y complicaciones.
- Postoperatorio, cuidados, controles y complicaciones.
- Escalas de riesgo en cirugía cardiaca y no cardiaca.
- Conocimientos para la realización e interpretación de un TAC cardiaco
- Conocimientos para la realización e interpretación de una Resonancia Cardíaca

### 6.3.2. Habilidades

- Alcanzará la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardiaco derecho, izquierdo y coronariografía. Nivel 2.
- Capacidad para interpretar correctamente un estudio hemodinámico. Nivel 2.
- Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de procedimientos de intervencionismo coronario. Capacidad suficiente para poder colaborar en la realización de estudios de imagen intracoronaria. Nivel 3
- Nivel de capacidad necesario para colaborar en la realización de procedimientos de intervencionismo valvular percutáneo y otros procedimientos percutáneos en cardiopatía estructural. Nivel 3

- Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una ergometría convencional, una ergoespirometría y conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca. Nivel: 1.
- Habilidad y capacidad para interpretar un registro ambulatorio de electrocardiograma (Holter) y de presión arterial (MAPA). Nivel: 1.
- Debe tener capacidad para colaborar en los programas de rehabilitación de pacientes con cardiopatía. Nivel: 2.
- Capacidad para conocer el diagnóstico y tratamiento en el postoperatorio de los pacientes cardiopatas. Nivel: 2.
- Habilidad y capacidad de aplicar los distintos soportes mecánicos respiratorios. Nivel: 2.
- Capacidad y habilidad para el tratamiento de pacientes críticos y el abordaje arterial y venoso de diferentes troncos vasculares. Nivel: 2.
- Habilidad y capacidad para interpretar un TAC cardiaco. Nivel: 2
- Habilidad y capacidad para interpretar una Resonancia cardiaca. Nivel: 2.

### 6.3.3. Actividades. Nivel de responsabilidad

#### a. Asistenciales

- Coronariografías y cateterismo cardiaco izquierdo. Número 200. Nivel: 2.
- Cateterismo cardiaco derecho. Interpretación de registro hemodinámicos. Presiones pulmonares, gradientes y áreas valvulares. Cálculo de gasto cardiaco (método Fick, termodilución) Número: 25. Nivel: 2.
  - Intervencionismo coronario en diferentes contextos clínicos. Síndrome coronario crónico y agudo, Angioplastias/stent. Técnicas de modificación de placa (Ablación rotacional, Balón de corte) Número: 50. Nivel: 3.
- Técnicas de diagnóstico intracoronario: Valoración funcional de lesiones con guía de presión, imagen intracoronaria (IVUS, OCT) Número 10. Nivel 3
- Intervencionismo en cardiopatía estructural. Prótesis aórtica percutánea, Intervencionismo percutáneo sobre válvula mitral (valvuloplastia percutánea, implante de clip mitral) Intervencionismo percutáneo sobre válvula tricúspide. Obliteración de orejuela izquierda. Número 10, Nivel 3
- Ergometrías-ergoespirometrías. Número. 200-40. Nivel 1: 100-20. Nivel 2: 100-20.
- Estudios de cardiología nuclear. Número 20. Nivel: 3.
- Estudios de registro ambulatorio del electrocardiograma (Holter). Número: 60 registros. Nivel 1: 40. Nivel 2: 20.
- Estudios de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA). Número: 10. Nivel: 2.
- Procedimientos de intubación endotraqueal. Número: 5. Nivel: 2.
- Otras técnicas de imagen RM, TAC. Nivel 2. Conocer las indicaciones de un TAC, Cardio RM y aprender su interpretación: Nivel 2. Número: 20 (TAC) y 20 (CardioRM)

- Colaboración en programas de rehabilitación cardiaca. Número: 10. Nivel: 3.
- Guardias de presencia física- mínimo 4 a 6 al mes, orientadas al paciente crítico cardiovascular y patología aguda cardiovascular. Nivel de responsabilidad 2.

*b.* Científicas

- El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel responsabilidad: 1.
- Presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales (Congreso de la Enfermedades Cardiovasculares, 1 al menos por año enviada como primer firmante) a reuniones y simposium de la especialidad. Nivel de responsabilidad: 2.
- Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel responsabilidad: 2.
- Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel de responsabilidad: 2.
- Asistir a los Cursos de Formación Continuada con acreditación organizados/recomendados por la comisión de Docencia/ Servicio de Cardiología/ Sociedad Española de Cardiología. Nivel de responsabilidad: 1.

#### 6.4. Residente 4º año. Objetivos específicos/operativos. Objetivos Docentes

##### 6.4.1. Conocimientos

El médico residente adquirirá conocimientos y habilidades en los siguientes temas específicos:

- Fundamentos de la electrofisiología cardiaca.
- Estudio electrofisiológico: indicaciones e interpretación de resultados.
- Ablación por radiofrecuencia: indicaciones, resultados y complicaciones.
- Crioablación: indicaciones, resultados y complicaciones.
- Principales taquiarritmias clínicas. Tratamiento farmacológico y mediante ablación.
- Técnica, indicaciones e interpretación de resultados en eco de stress.
- Técnicas, indicaciones e interpretación de Eco transesofágico, eco perioperatorio, de perfusión. Técnica, indicaciones y complicaciones del implante de un Holter subcutáneo.
- Técnicas, indicaciones y complicaciones del implante de marcapasos permanentes unicamerales, bicamerales y resincronizadores-marcapasos.
- Técnicas, indicaciones, resultados y complicaciones del implante de un desfibrilador automático y de un desfibrilador-resincronizador.
- Interrogación y seguimiento de dispositivos de estimulación cardiaca y de Holter subcutáneo.
- Indicaciones, realización e interpretación de tests farmacológicos (test de flecainida, test de adrenalina, adenosina) y de prueba de mesa basculante.
- Indicaciones y realización de cardioversión eléctrica.
- Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes.
- Conocimiento de las cardiopatías congénitas del adulto.
- Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas.
- Bases y conocimiento de la Ecocardiografía Transesofágica: Indicaciones y contraindicaciones. Realización e interpretación de estudios en las distintas cardiopatías.
- Bases y conocimiento de la Ecocardiografía de estrés en sus distintas modalidades. Indicaciones y contraindicaciones. Realización e interpretación de estudios.
- Cardiología clínica. Consolidar conocimientos, experiencia y habilidades a través de las guardias de cardiología y en consultas externas.

##### 6.4.2. Habilidades

- Conocer las técnicas de eco transesofágico, de stress y perioperatorio, y habilidad para realizarlos. Nivel: 1/2.
- Habilidad suficiente y nivel de capacitación adecuado para poder colaborar en la realización e interpretación de un estudio electrofisiológico. Nivel: 3.
- Capacidad de poder colaborar en un tratamiento de ablación. Nivel: 3.
- Alcanzará la habilidad y capacidad suficiente para poder implantar marcapasos uni y bicamerales permanentes. Nivel: 2.
- Nivel de habilidades suficientes para colaborar en la implantación de un desfibrilador automático. Nivel: 2.
- Nivel de habilidades suficientes para colaborar en la implantación de un resincronizador (con marcapasos o con desfibrilador automático). Nivel: 3.

- Realización de forma independiente de una cardioversión eléctrica. Nivel: 1.
- Realización e interpretación de pruebas farmacológicas (adenosina, adrenalina, flecainida). Nivel: 2.
- Interrogación de dispositivos de estimulación cardiaca. Nivel: 1.
- Capacidad para atender adecuadamente el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía cardiaca. Nivel 2.
- Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/terapéuticas. Nivel: 2.
- Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica. Nivel: 3.

### 6.4.3. Actividades

#### a. Asistenciales.

Número de actividades y nivel de responsabilidad.

- Eco transesofágico. Número: 20 estudios. Nivel 2: 10. Nivel 3: 10.
- Eco de stress. Número: 20 estudios. Nivel 2: 10. Nivel 3: 10
- Estudios electrofisiológicos. Número: 80. Nivel 2: 40. Nivel 3: 40.
- Ablación por radiofrecuencia. Número: 50. Nivel: 3.
- Implante de marcapasos unicamerales o bicamerales. Número: 50. Nivel 2: 30. Nivel 3: 20.
- Implante de desfibriladores automáticos. Número: 5. Nivel: 3.
- Implante de resincronizadores (con marcapasos o desfibrilador). Número: 5. Nivel: 3.
- Implante de Holter subcutáneo. Número: 10. Nivel 2: 5. Nivel 3: 5.
- Cardioversión eléctrica. Número: 20. Nivel 1: 10. Nivel 2: 10.
- Pruebas farmacológicas (adrenalina, adenosina, flecainida). Número: 20. Nivel: 2.
- Test de mesa basculante. Número: 20. Nivel 1: 10. Nivel 2: 10.
- Interrogación de dispositivos de estimulación cardiaca. 200. Nivel 1: 100. Nivel 2: 100.
- Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea. Número: 10. Nivel: 3.
- Asistir al postoperatorio de pacientes. Número: 30. Nivel: 2.
- Ecocardiografía/Doppler en pacientes con cardiopatías congénitas. Número: 15. Nivel: 3.
- Guardias de presencia física. mínimo 4 a 6 al mes, orientadas al paciente crítico cardiovascular y patología aguda cardiovascular Nivel responsabilidad: 2.
- Cardiología clínica – consultas externas: inicio de rotación por unidad de consultas externas. Nivel 2.

#### b. Científicas

- El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel responsabilidad: 1.
- Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposios de la especialidad. Nivel de responsabilidad: 2.
- Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel responsabilidad: 2.

- Completará los créditos del programa del doctorado. Nivel de responsabilidad: 1.
- Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la Tesis Doctoral. Nivel de responsabilidad: 2.
- Asistencia a Cursos de Formación Continuada con acreditación organizados/recomendados por la Comisión de Docencia/Servicio de Cardiología/Sociedad Española de Cardiología. Nivel de responsabilidad: 1.

## 6.5. Residente de 5º año. Objetivos específicos/operativos. Objetivos docentes

### 6.5.1. Conocimiento

El médico residente en el último año de rotación debe completar sus conocimientos y habilidades sobre los siguientes temas:

- Cardiología clínica: priorización de procedimientos diagnósticos, integración, unidades de insuficiencia cardiaca, síncope, trasplante cardiaco.
- Prevención cardiovascular.
- Tratamiento del Síndrome Coronario agudo con y sin elevación del ST.
- Responsabilidad creciente en los pacientes ingresados en la Unidad Coronaria.
- Bases de la gestión clínica por procesos

### 6.5.2. Habilidades

Al finalizar el periodo de las rotaciones correspondientes el médico residente debe estar capacitado para:

- Priorizar el empleo de procedimientos diagnósticos en práctica clínica.
- Nivel: 1.
- Aplicar con criterio las estrategias de prevención cardiovascular.
- Nivel: 1.
- Tomar decisiones sobre las pautas de diagnóstico y tratamiento del paciente con cardiopatía. Nivel: 1.
- Tomar decisiones sobre las pautas de diagnóstico y tratamiento del paciente con Síndrome Coronario Agudo.

### 6.5.3. Actividades. Nivel de responsabilidad

#### a. Asistenciales

- Asistencia a pacientes en planta de hospitalización. Número: 60. Nivel: 1.
- Asistencia a pacientes en régimen ambulatorio. Número: 100. Nivel: 1.
- Asistencia a pacientes ingresados en la Unidad Coronaria: Número 100. Nivel 1.

- Guardias de presencia física: mínimo 4 a 6 al mes, orientadas al paciente crítico cardiovascular y patología aguda cardiovascular. Nivel responsabilidad: 2/1. (ver apartado 7.5).
- Elaborar informes de alta. Número 100. Nivel: 2.
- Cardiología clínica – consultas externas: inicio de rotación por unidad de consultas externas (1-2 turnos de consulta al mes). Nivel 1.

*b.* Científicas

- El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participará en la presentación de casos clínicos. Nivel responsabilidad: 1.
- Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Nivel de responsabilidad: 1.
- Colaborará en la publicación de trabajos clínicos. Nivel responsabilidad: 2.
- Continuará con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel de responsabilidad: 2.
- Asistirá a los Cursos de Formación Continuada con acreditación organizados/recomendados por la Comisión de Docencia/Servicio de Cardiología/ Sociedad Española de Cardiología. Nivel de responsabilidad: 1.
- Sería muy deseable que asistiera a Cursos de Formación Continuada de la Sociedad Europea de Cardiología. Nivel de responsabilidad: 2.
- Participará como docente en Cursos de Formación Continuada dirigido a médicos de familia y otros. Nivel de responsabilidad: 2.

NOTA: El Número de procedimientos que se indican durante las rotaciones deben aplicarse con criterios flexibles según las características individuales de cada residente y las de la Unidad docente donde esté rotando.

## **7. EVALUACIÓN**

### **7.1. Evaluación de la Unidad Docente**

La existencia y utilización de los recursos en los Servicios acreditados para la formación de médicos residentes se llevará a cabo mediante el número de actividades realizadas por año en cada Unidad:

- Número de consultas externas por año.
- Número de hospitalizaciones en Unidad Coronaria/UVI
- Número de hospitalizaciones en planta de cardiología.
- Número de ecocardiogramas/Doppler: bidimensional, ETE, stress y otros.
- Número de ergometrías y gammagrafías.
- Número de Holter ECG y MAPA.
- Número de estudios EEF y ablaciones.
- Número de marcapasos implantados, temporales y permanentes.
- Número de desfibriladores automáticos implantados.
- Número de coronariografías y cateterismos derechos e izquierdos.
- Número de angioplastias/stent.
- Número de cirugías cardíacas.
- Comunicaciones y presentaciones en Congresos y Reuniones.
- Publicaciones científicas.
- Líneas de investigación y tesis doctorales.
- Evaluación de calidad asistencial.

## 7.2. Evaluación del programa docente

Los tutores o responsables del servicio acreditado se encargarán del cumplimiento de las actividades mínimas que un residente debe alcanzar para su correcta formación. Para ello se dispondrá de una plantilla (en el libro del residente) en el que se reflejen numéricamente las actividades desarrolladas durante la rotación en cada subunidad clínica, así como la calidad de la actividad mediante un informe que indique la motivación, dedicación, interés y habilidades alcanzadas.

## 7.3. Evaluación del Médico Residente. Criterios de evaluación

En la evaluación del Residente y sin perjuicio de lo que establezca la legislación específica sobre la materia, deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

El tutor y los responsables de las Unidades asistenciales donde se formen los residentes coordinarán actuaciones a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos que prevé este programa para cada estancia formativa. Para ello, se dispondrá de una plantilla (en el libro del residente/memoria docente) en la que se reflejen numéricamente las actividades desarrolladas durante la rotación en cada Unidad clínica, así como la calidad de la actividad mediante un informe que indique la motivación, interés y habilidades alcanzadas.

En el libro del residente/hoja de evaluación se verá reflejado el cumplimiento de los objetivos específicos-operativos previstos en el programa docente y figurando los siguientes apartados:



- Conocimientos teóricos adquiridos.
- Número de actividades y nivel de habilidades alcanzadas.
- Actitudes con los pacientes.

#### 7.4. Capacitación final del médico residente en Cardiología

Al finalizar su ciclo formativo el médico residente ha alcanzado un nivel de habilidades y destrezas que le permiten estar capacitado para desarrollar una actividad profesional en plena competencia y por consiguiente será un experto en las siguientes áreas:

- Atención clínica integral del paciente tanto en la consulta externa como en régimen de hospitalización.
- Atención y tratamiento de pacientes con procesos cardiovasculares agudos,
- Métodos y procedimientos de la prevención cardiovascular.
- Interpretar un registro de electrocardiografía basal.
- Indicar e interpretar un Holter de ritmo cardiaco.
- Interpretar y valorar una prueba de esfuerzo convencional.
- Indicar e interpretar un test cardio-isotópico.
- Practicar e interpretar un estudio de ecocardiografía-Doppler convencional.
- Indicar y practicar cardioversión eléctrica.
- Asistencia vital básica y avanzada en reanimación cardiopulmonar.
- Indicar e implantar un marcapaso endovenoso uni o bicameral, temporal o permanente.

## 8. PROGRAMA DE SESIONES

### 8.1 Organización, descripción y contenido

La asistencia a las sesiones es obligatoria para los residentes y es función del Tutor la programación de las distintas sesiones. En especial, deben programarse con antelación suficiente los seminarios de Cardiología, de manera que los temas a impartir durante un trimestre se conozcan al menos con 2 meses de antelación. El tutor comunicará por escrito a cada Médico residente las fechas en las que está programada su participación. Con objeto de evitar la eventualidad de que una determinada sesión no pueda realizarse por la ausencia imprevista del encargado de la misma, es responsabilidad de cada uno de los Médicos en intercambiar la fecha de la sesión con otro médico, siempre que sea posible.

#### 8.1.1. Sesiones Lunes con Ramón y Cajal.

Sesiones de interés impartidas por personas expertas en temas específicos de cardiología o de interés general.

#### 8.1.2. Sesión de revisión de temas monográficos/guías de práctica clínica

Tiene lugar los martes a las 8,05 horas en el aula de Cardiología (planta 3ª izquierda). Un Médico residente de 2º, 3º, 4º ó 5º año revisa un tema de actualidad que presenta y discute al final con la audiencia.

#### 8.1.3. Sesión Médico-Quirúrgica

Jueves 8,15 horas en el aula de Cardiología (planta 3ª izquierda). Cada Médico de plantilla o residente mayor, presenta un caso de la planta de hospitalización o de la consulta para discutir la indicación quirúrgica. La presentación se hace con todas las pruebas diagnósticas (RX, ECG, ECO, Cateterismo) en presencia de los Cardiólogos y Cirujanos.

#### 8.1.4 Sesión Clínica por Unidades

Viernes 8,05 horas en el aula de Cardiología (planta 3ª izquierda). Se casos que presenten dudas/interés especial desde el punto de vista clínico y/o terapéutico.

#### 8.1.5 Sesión de Arritmias

Miércoles 8,30 horas en la Unidad de Arritmias (planta 1ª izquierda). Se analizan y discuten todos los casos con interés clínico-arritmiológico, EEF, ablaciones, indicaciones de DAI, MCP etc.

#### 8.1.6 Sesión de Unidad de Imagen

Lunes a las 8,30 horas en el aula de Cardiología (planta 3ª izquierda). Dirigida especialmente a los Médicos Residentes. Revisión de técnicas y registros de complejidad creciente.

#### 8.1.7 Sesión de Hemodinámica

Todos los días a las 7:15 revisión de los casos del día anterior y planificación del programa de ese día. Dirigido al staff, residentes y rotantes en Hemodinámica.  
Sesiones específicas de revisión de técnicas, artículos de actualidad y casos con interés

#### 8.1.8 Sesión de Unidad Coronaria

Revisión de temas de interés en medicina intensiva cardiovascular con expertos miembros del staff del Hospital. Sesiones "FAQ", viernes 07:30, quincenal

#### 8.1.9 Sesión de la Unidad de Insuficiencia Cardiaca.

Sesión clínica dirigida a discutir casos complejos de pacientes de la Unidad. Miércoles a las 14:15.

#### 8.1.10 Sesión General del Hospital:

La sesión general del hospital representa un esfuerzo considerable por parte de los ponentes y contiene un importantísimo caudal docente que no debe desaprovecharse. La asistencia es fuertemente recomendada para todos los residentes y Médicos del Servicio.

#### 8.2 Objetivos docentes

La mayoría de las sesiones clínicas en general y los seminarios en particular, están fundamentalmente dirigidas a los residentes y por tanto deben ser estos quienes aporten el

dinamismo necesario a través de sus preguntas y comentarios. Los tutores y en general todos los médicos de plantilla deben esforzarse por facilitar y estimular la participación de los residentes en estas discusiones más que por plantear ellos mismos las cuestiones.

Los objetivos docentes que persiguen estas reuniones son:

- Aprendizaje y práctica de la exposición cronológicamente ordenada y concreta de un caso clínico.
- Justificación de las pruebas solicitadas.
- Análisis y jerarquización de los problemas.
- Adquirir la capacidad de concretar en unas pocas cuestiones, los problemas y dudas que plantea el caso.
- Adquisición del hábito de hablar en público y elaborar presentaciones.

## **9. CURSOS Y SEMINARIOS**

### **9.1 Ofertados por el hospital**

- Curso de Urgencias Médicas.
- RCP básica y RCP avanzada.
- Curso de electrocardiografía.
- Curso de iniciación a la investigación.
- Curso de estadística, informática para Médicos.
- Utilización correcta de los antibióticos.
- Radiología básica de tórax y abdomen.
- Cómo escribir un artículo científico.
- Normas básicas para presentaciones orales, diapositivas y posters

### **9.2. Ofertados por la Sociedad Española de Cardiología**

La Sociedad Española de Cardiología (SEC) organiza su congreso Nacional con periodicidad anual. Durante el mismo, hay sesiones organizadas por el Comité de Educación específicamente dedicadas a los residentes de la especialidad, en las que se tratan tanto aspectos de conocimiento de la propia Cardiología (revisiones, puestas al día, etc.), como los aspectos profesionales de la misma relevancia para el Cardiólogo en periodo de formación.

Igualmente, la SEC organiza varios Cursos de formación para residentes todos los años.

### **9.3. Ofertados por la Sociedad Europea de Cardiología**

La Sociedad Europea de Cardiología ofrece una serie de cursos de actualización, como parte de las reuniones de las diferentes Secciones y Grupos de Trabajo, así como seminarios (“webinars”) que son visibles a través de su página web. Se aconseja el uso de este material para la formación básica y formación continuada a lo largo de la residencia.

## **10. CONGRESOS DE LA ESPECIALIDAD**

El Servicio de Cardiología del Hospital Ramón y Cajal participa activamente en los Congresos anuales de la Sociedad Española de Cardiología, de la Sociedad Europea de Cardiología y en otros congresos nacionales e internacionales. Con tal motivo, se revisan anualmente diversos tópicos de la especialidad, revisiones en las que el residente interesado en las que el residente desempeña un papel protagonista. Al terminar la residencia, todos los residentes deben haber realizado alguna presentación, al menos en los congresos nacionales.

La asistencia de los residentes a los Congresos, al igual que la del resto de los médicos de plantilla, está condicionada por las necesidades asistenciales. No obstante, y como norma general, se darán las facilidades necesarias para que todos los residentes asistan al curso de actualización previo a los Congresos nacionales y para que los residentes de 3º, 4º y 5º años asistan a la totalidad de las sesiones congresuales, siempre que intervengan en ellas mediante la aportación de alguna comunicación.

## **11. BIBLIOTECA DEL HOSPITAL RAMON Y CAJAL**

La biblioteca del Hospital Ramón y Cajal, lo mismo que el resto de Servicios y Unidades, comenzó a funcionar en 1977 y desde el inicio ha sido ejemplar el servicio que presta de forma continuada de 8 de la mañana a 10 de la noche. Es sin duda, una herramienta de primer orden para la formación continua de todos los Médicos e Investigadores del Hospital, que ha incorporado en el momento oportuno todos los avances, servicios y recursos tecnológicos que la han convertido en una de las bibliotecas médicas más importantes del país. Actualmente el acceso a la biblioteca y a una gran variedad de revistas se realiza a través de su aplicación web.

## **12. APOYO A LA INVESTIGACIÓN**

El Hospital Universitario Ramón y Cajal y el Servicio de Cardiología en concreto cuenta con un potente departamento de investigación y con una Unidad de apoyo a la investigación en la que se puede solicitar cualquier tipo de orientación y asesoramiento sobre aspectos metodológicos de la investigación (diseño de estudios, análisis estadísticos, presentación de trabajos). El residente interesado puede incorporarse a los grupos que estén trabajando sobre temas en marcha o plantear sus propios temas de investigación. Es deseable que todo residente cuente con alguna publicación al terminar su formación.

## **13. FORMACIÓN DE RESIDENTES DE OTRAS ESPECIALIDADES**

Por el Servicio de Cardiología rotan el resto de especialidades médicas por un periodo variable entre 1, 2, 4 y 5 meses: Anestesiología, Medicina Intensiva, Medicina Interna, Gastroenterología, Neumología, Neurología, Endocrinología, Nefrología, Reumatología y Medicina familiar y comunitaria.

### **13.1 Objetivos docentes**

- Conocimiento global de la especialidad.
- Conocimiento profundo de la electrocardiografía para lo cual los Médicos residentes pueden interpretar los electrocardiogramas de la planta de hospitalización, así como los más de 100

ECG de pacientes ambulatorios que se hacen diariamente como actividad electiva y de preoperatorio.

- Indicaciones e interpretación de las técnicas diagnósticas y/o terapéuticas en Cardiología.
- Conocimiento sólido de los factores de riesgo.
- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca.
- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial.
- Diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica.
- Manejo de los principales fármacos en Cardiología.

## **14. LOS TUTORES DE DOCENCIA**

### **14.1 Funciones del Tutor de Docencia**

El Tutor de Docencia es el especialista en servicio activo que tiene la misión de planificar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes propias de una formación especializada en ciencias de la salud que conduzcan a la obtención de un título oficial de Especialista. Es el primer responsable del proceso de enseñanza-aprendizaje del residente, por lo que mantendrá con él un contacto continuo y estructurado.

De manera general, sus funciones son las de planificar, gestionar, supervisar y evaluar todo el proceso de formación, proponiendo, cuando proceda, medidas de mejora en la impartición del programa, favoreciendo el autoaprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del Residente.

En particular, son funciones del Tutor de Docencia:

- Recepción de los nuevos residentes, manteniendo desde los primeros momentos de su llegada un contacto que le permita explorar sus aptitudes y expectativas.
- Programación de las rotaciones por las diferentes Unidades.
- Programación de las Sesiones del Servicio.
- Orientación a los Residentes en su itinerario formativo.
- Evaluación.

Para llevar a cabo correctamente estas funciones el Servicio de Cardiología ha nombrado 5 Tutores, cada uno de los cuales se encarga de guiar, evaluar y asesorar a una promoción de residentes desde el inicio de la residencia hasta su finalización. Existe también un coordinador de tutores con la finalidad de unificar la labor de todos ellos, y coordinar el trabajo con la Unidad de Docencia.

### **14.2 Evaluación del Médico rotante**

Una importante función del tutor la constituyen las evaluaciones del Médico Rotante, que cabe integrar en tres apartados:

#### 14.2.1. Evaluación continua o formativa.

Permite adecuar a la práctica diaria el proceso personal de aprendizaje, valorándose el cumplimiento de los objetivos del programa formativo y la asunción progresiva de responsabilidades. Idealmente se producirá una entrevista entre el médico rotante y el responsable docente de la Unidad en la mitad de un bloque o área formativa, para tener la oportunidad de incorporar medidas de mejora, si fueran necesarias. En este mismo ámbito de la evaluación formativa, cabe la posibilidad de introducir instrumentos que permitan una valoración objetiva del progreso competencial el Residente de acuerdo con los objetivos del programa formativo.

#### 14.2.2 El Libro del Residente/Memoria Docente

El Libro del Residente es un instrumento para el registro de las actividades que realiza cada Residente durante su periodo formativo. Es de carácter obligatorio y su cumplimentación corresponderá al Residente con la ayuda y colaboración del Tutor. El Libro del Residente es un recurso útil tanto para la evaluación de los progresos obtenidos por el Residente en su itinerario docente como un elemento de reflexión para mejorar las actividades llevadas a cabo por el Residente durante cada año formativo.

Se continuará elaborando una Memoria Anual de docencia en la que, con un planteamiento semejante, se recojan las actividades formativas, asistenciales y de investigación llevada a cabo por el Residente, y una reflexión sobre incidentes críticos ocurridos.

#### 14.2.3. Evaluación anual

Tiene la finalidad de calificar los conocimientos y habilidades de cada Residente al finalizar cada uno de los años del programa docente. Para realizarla, el Tutor se valdrá tanto de sus entrevistas periódicas con el Residente, como de la opinión obtenida de los restantes Médicos y otros Tutores, de los contenidos reflejados en el Libro del Residente o en la Memoria Docente y, en su caso, de otros instrumentos de evaluación aplicados.

#### 14.2.4. Memoria del Residente del Servicio de Cardiología

El Servicio de Cardiología incorpora una evaluación específica para cada rotación que valora y cuantifica de forma detallada la actividad asistencial, docente y científica del residente. La actividad asistencial y científica de cada residente se incorpora a la memoria anual que elabora todo el Servicio.

#### 14.2.5. El Tutor de Cardiología en el sistema MIR

La Orden de 22 de junio de 1995 por la que se regulan la Comisiones de Docencia y los sistemas de evaluación de Médicos y Farmacéuticos especialistas (1995/15886), establece la necesidad de tutorías en cada Centro acreditado para la docencia y para cada una de las especialidades cuyo programa de formación se desarrollen en el mismo.

Así mismo, esta Orden, define el modo de designación y las funciones del tutor. La designación del tutor se efectúa por la Gerencia o Dirección del Hospital a propuesta del jefe de la Unidad

Asistencial entre los Facultativos de la Institución que se encuentren en posesión del Título de Especialista. Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- La propuesta a la comisión de Docencia de los planes individuales de formación para cada uno de los especialistas en formación a su cargo.
- La supervisión directa y continuada de la realización de los programas señalados a los especialistas en formación.
- El fomento de la participación en actividades docentes e investigadoras de la Unidad acreditada.
- La evaluación continuada de los especialistas en formación.

Según el artículo 10.2 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, las funciones de tutoría tienen la consideración de funciones de gestión clínica y como tales deben ser evaluadas y reconocidas. Además, las Administraciones Sanitarias, a fin de facilitar el progreso de su competencia en la práctica clínica y en las metodologías docentes, deben propiciar que los tutores realicen actividades de formación continuada sobre aspectos tales como los relacionados con el conocimiento y aprendizaje de métodos educativos, técnicas de comunicación, metodología de la investigación, gestión de calidad, motivación, aspectos éticos de la profesión o aspectos relacionados con los contenidos del programa formativo.

Estas funciones sitúan al tutor en un papel central en la planificación, desarrollo y evaluación de la formación de los médicos especialistas y, por lo tanto, en la actividad docente del Servicio de Cardiología. La labor del tutor debe necesariamente desarrollarse en estrecha proximidad a los MIR para conocer sus necesidades, dificultades y aspiraciones tanto colectivas como individuales, en materia de formación. En definitiva, la misión del tutor es facilitar a los MIR la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes que les conviertan en Especialistas en Cardiología. Para ello, debe promover la realización de actividades docentes en su propio centro y estimular la participación de los MIR en los cursos, congresos, reuniones... que contribuyan a acelerar el aprendizaje y a alcanzar una mayor competencia en los cinco años de especialización.

Asimismo, el RD 183/2008 en su artículo 17 establece que se deben realizar al menos cuatro reuniones anuales, pactadas y estructuradas, y se debe realizar un informe de las mismas que se debe añadir al expediente del residente. El hospital dispone de un formulario específico para estas reuniones estructuradas y los tutores deben enviar el documento que acredita la realización de estas reuniones a la Unidad de Docencia.

Las funciones formativas del tutor se pueden resumir:

- Elaboración del itinerario formativo y de los planes individuales
- Fomentar la actividad docente e investigadora
- Evaluación del residente: reuniones trimestrales estructuradas, revisión del libro, memoria de actividad en Cardiología y memoria anual del residente, así como las evaluaciones de cada rotación.

#### 14.2.6. Relación de la Sociedad Española de Cardiología y los tutores de Cardiología

La vocación docente de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) y la responsabilidad de los tutores en la formación de especialistas constituyen un espacio de posible sinergia que justifica la

necesidad de una estrecha colaboración entre la SEC y los tutores. Los tutores ocupan una situación privilegiada para definir las carencias y dificultades docentes en cada centro y, por lo tanto, para proponer los temas y formatos de las actividades formativas más útiles para los MIR. Deben ser también los intermediarios que comuniquen y aconsejen a los MIR, a título individual, sobre su participación en las actividades desarrolladas por la SEC. La Sociedad Española de Cardiología puede aportar su infraestructura y experiencia para desarrollar, a nivel local o nacional, las actividades propuestas por los tutores, cuya realización a nivel local no resulte eficiente. La propia actividad de la SEC genera un cuantioso material docente, en forma de cursos, congresos, reuniones, libros... del que los tutores deben ser informados para su utilización.

Por otra parte, la Sociedad Española de Cardiología puede contribuir de forma muy importante a la formación y desarrollo profesional de los tutores en los aspectos relacionados con la docencia e investigación. La programación de cursos sobre metodología docente y de investigación, la realización de encuestas dirigidas a conocer las necesidades de formación de los MIR o a analizar los resultados de determinadas iniciativas docentes, el desarrollo de estructuras y herramientas de ayuda a la investigación y la incentivación a los proyectos de investigación propuestos por los tutores, son elementos que pueden contribuir a este objetivo.

Los potenciales beneficios de esta colaboración han sido perfectamente comprendidos por la Sociedad Española de Cardiología como por los tutores de Cardiología. Es por ello que la Sociedad Española de Cardiología convoca, en una o dos citas anuales desde 2001, a los tutores de cardiología y estos han respondido con una masiva asistencia. Esas reuniones o Asambleas de Tutores, han servido para recoger las inquietudes y propuestas de los tutores e iniciar un proceso de organización en el seno de la SEC.

#### 14.2.7. La Sociedad Española de Cardiología y el tutor de Cardiología: recomendaciones y compromisos.

La figura y función de los tutores están establecidas legalmente, tal y como se ha comentado anteriormente, y la SEC no tiene responsabilidad en su definición. Sin embargo, considerando la especial relevancia de los tutores en la formación de nuevos especialistas de Cardiología, la SEC, como entidad científica cuyo principal interés es la promoción de la excelencia en la práctica de la Cardiología en nuestro país, considera necesario definir su posición y establecer una serie de recomendaciones con respecto a la figura del tutor. Los puntos siguientes suponen no solamente la perspectiva de la SEC sino también su compromiso con los tutores de Cardiología:

##### 1. Responsabilidad del Tutor de Cardiología

- El Tutor de Cardiología es la piedra angular en la formación de los nuevos especialistas. Debe participar en la planificación de la docencia del Servicio: número de plazas MIR, número de plazas para especialización en áreas especiales (becarios), programación de sesiones y cursos...
- Debe adquirir la formación metodológica adecuada para el desarrollo de sus funciones y ha de disponer de recursos materiales y tiempo suficientes para el desempeño de las mismas. El tutor debe ser un modelo para los MIR tanto en el campo asistencial como en el docente e investigador.



- Es responsabilidad de tutor la tutela del proceso de aprendizaje de los MIR. Esta labor incluye la planificación de las rotaciones y actividades docentes para cada MIR, el asesoramiento a los MIR en la adquisición de conocimientos (libros, revistas, cursos, congresos, Internet...) y establecer los objetivos de cada período formativo.
- El tutor es el transmisor de las inquietudes, demandas y aspiraciones de los MIR, tanto en su Unidad Docente como ante Organizaciones con un ámbito de actuación más amplio.
- El tutor, debe mantener un estrecho contacto con los MIR con el objetivo de evaluar sus progresos y conocer sus inquietudes y aspiraciones. Debe identificar las áreas de especial dificultad en la adquisición de conocimientos o habilidades y organizar actividades docentes dirigidas a facilitar el aprendizaje en estos campos. La solicitud de plazas de formación MIR acarrea el compromiso de todo el Personal de la Unidad Docente en la docencia a los futuros especialistas. El tutor debe identificar y corregir las disfunciones producidas por el incumplimiento de este compromiso docente.
- El tutor no es responsable de las actuaciones de los MIR cuando estos no están realizando una actividad asistencial bajo su tutela directa. Sin embargo, es su obligación actuar como mediador en cualquier conflicto derivado de la actuación de los MIR.

## 2. Derechos del tutor de Cardiología

- Es necesario que el tutor disponga del tiempo y los medios suficientes para dedicar a sus responsabilidades en el campo de la docencia y la investigación. Tanto el Servicio de Cardiología como el Hospital deben tener en cuenta esta necesidad y promover actuaciones dirigidas a resolverla.
- El tutor dedica un tiempo extra a la organización de la docencia en su Unidad lo que debe ser recompensado.
- Las propuestas del tutor en materia docente deben ser promovidas y facilitadas por la Unidad y el Centro Docente que tomarán las decisiones oportunas para desarrollarlas.
- El tutor debe recibir toda la información concerniente al a Actividad Asistencia y docente de los MIR a su cargo. Particularmente debe estar informado de cualquier conflicto derivado de la actuación de los MIR.
- El desempeño de la actividad de tutor debe considerarse un mérito a efectos de la carrera profesional y docente. Debe considerarse en este sentido, el tiempo ejercido como tutor y también las actividades docentes desarrollados en este período.