



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

**Complexo Hospitalario
Universitario de Vigo**

**Complexo Hospitalario
Universitario de Vigo**

Programa de Formación del Residente de

CARDIOLOGÍA



Dr. Emilio Paredes Galán
Dra. Marisol Bravo Amaro
Tutores de residentes

Fecha 25/03/2010

VºBº Comisión de Docencia....
Vº Bº Dirección Médica.....

fecha
fecha

ÍTACA

Cuando salgas en el viaje, hacia Ítaca
desea que el camino sea largo,
pleno de aventuras, pleno de conocimientos.
A los Lestrigones y a los Cíclopes,
al irritado Poseidón no temas,
tales cosas en tu ruta nunca hallarás,
si elevado se mantiene tu pensamiento, si una selecta
emoción tu espíritu y tu cuerpo embarga.
A los Lestrigones y a los Cíclopes,
y al feroz Poseidón no encontrarás,
si dentro de tu alma no los llevas,
si tu alma no los yergue delante de ti.
Desea que el camino sea largo.
Que sean muchas las mañanas estivales
en que con cuánta dicha, con cuánta alegría
entres a puertos nunca vistos:
detente en mercados fenicios,
y adquiere las bellas mercancías,
ámbares y ébanos, marfiles y corales,
y perfumes voluptuosos de toda clase,
cuanto más abundantes puedas perfumes voluptuosos;
anda a muchas ciudades Egipcias
a aprender y aprender de los sabios.
Siempre en tu pensamiento ten a Ítaca.
Llegar hasta allí es tu destino.
Pero no apures tu viaje en absoluto.
Mejor que muchos años dure:
y viejo ya ancles en la isla,
rico con cuanto ganaste en el camino,
sin esperar que riquezas te dé Ítaca.
Ítaca te dio el bello viaje.
Sin ella no hubieras salido al camino.
Otras cosas no tiene ya que darte.
Y si pobre la encuentras, Ítaca no te ha engañado.
Sabio así como llegaste a ser, con experiencia tanta,
ya habrás comprendido las Ítacas qué es lo que significan.

Constantino Kavafis

Índice :

	Página
1. Recursos y actividades del servicio.	4
2. Programa de la especialidad.	7
-Primer año	7
-Segundo año	9
-Tercer año	12
-Cuarto año	13
-Quinto año	14
-Capacitación final	19
-Actividades docentes por año de residencia	20
3. Material docente disponible.	25
4. Plan de Rotaciones	35
5. Evaluación	36
-Normas generales	37
-Primer año	38
-Segundo año	39
-Tercer año	40
-Cuarto año	42
-Quinto año	44
6. Obligaciones documentales	45

Para la elaboración del presente documento se ha utilizado como referencia:

1.- Orden SCO/1259/2007, de 13 de Abril. BOE número 110, martes 8 de mayo de 2007

2.- Libro-guía del residente de Cardiología. Sociedad Española de Cardiología, 2007.

ISBN: 978-84-88336-66-8

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

La Misión del Área de Cardiología es **dar Asistencia cardiológica eficiente a nuestra población de referencia y desarrollar actividades Docentes y de Investigación con nuestros profesionales y de Educación Sanitaria con nuestro entorno social.**

El “Modelo” de desarrollo del Área de Cardiología, consta de tres dimensiones: Estructura Interna, Procesos y Relaciones con el Entorno, que a su vez se despliegan en una serie de pilares.

MODELO DEL ÁREA DE CARDIOLOGÍA CLÍNICA	
1. ESTRUCTURA INTERNA	
	1.1 Cultura y valores
	1.2 Organización y órganos de gobierno
	1.3 Sistemas de gestión e Información
	1.4 Calidad
	1.5 Profesionales
2. PROCESOS	
	2.1 Proceso de Consultas
	2.1 Proceso Asistencial Hospitalario
	2.3 Proceso de Docencia y Formación Interna
	2.4 Proceso de Investigación
3. RELACIONES CON EL ENTORNO	
	3.1 Relación con pacientes y familiares
	3.2 Relación con Atención Primaria
	3.3 Relaciones con Chuvi y Entorno Externo

Los recursos actuales del Área, se recogen en la **siguiente figura**

RECURSOS ÁREA DE CARDIOLOGÍA		SERVICIOS ACTUALES					TOTAL ACTUAL
		Hospitalización	Electrofisiología y Arritmias	Pruebas No Invasivas	Cardiología Intervencionista	Consultas	
Demanda	Población de ref.	339.281	977.555		1.269.768		1.269.768
	Consultas 1º				219	7.725	7.944
	Consultas sucesivas				132	22.022	22.154
	Interconsultas					2.229	2.229
	Consultas de Urgencias					1.492	1.492
	Ingresos	2.000	255		571		2.826
Resultados	Estancias medias	8,835					8,84
	IEMA						1,05
	Estancias totales						15.848
Recursos	Facultativos	5	3	6	5	6	25
	Enfermera /DUE	20	4	4	9	2	39
	Auxiliares enfermería	15	1	3	3	2	24
	Celadores	2			2	8	12
	Administrativos	1	1		1		3
	Locales de Consulta					4	4
	Salas Hemodinamica				2		2
	Camas Funcionantes	41			2		43

Recursos humanos.

El servicio de Cardiología del Complejo Hospitalario de Vigo cuenta en la actualidad con 26 facultativos especialistas y 2 residentes por año (en la actualidad 7 residentes).

Recursos Físicos y técnicos.

1.-Planta de Hospitalización.

con un promedio de 43 estancias diarias

2.- Técnicas de imagen

- Ecocardiograma transtorácico, transesofágico, eco de stress, eco 3D en tiempo real). Existen en estos momentos 3 equipos de ecocardiografía de altas prestaciones (1 IE33 Philips, 1 sonos 7500 y un sonos 5500) y un equipo portátil GE.

- Se realiza TC y RNM cardiacas en colaboración con el servicio de radiología.

- Existe disponibilidad de estudios isotópicos cardiacos.

3.- Hemodinámica.

Existen 2 salas de hemodinámica (otra en construcción) con actividad de diagnóstico y terapéutica coronaria, patología valvular, congénita...etc.

4.- Electrofisiología.

Existe una sala de electrofisiología donde se realizan estudios invasivos con ablación, implante de marcapasos. Desfibriladores...etc

5.- Consultas externas.

Se realizan 4 consultas diarias de cardiología general y una consulta monográfica de insuficiencia cardíaca.

6.-Ergometría.

Hay 2 cintas sin fin para la realización de ergometrías, que se usan para ergometría convencional, como eco de estrés y para realización de ergometría isotópica.

6.-Holter de electrocardiograma.

Se utilizan a diario 10 aparatos de holter de electrocardiograma tanto con pacientes ambulatorios como ingresados.

7.-Tilt-test.

La unidad de arritmias dispone de una cama basculante para la realización de tilt-test.

2.- PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD.

a.-Programa de rotaciones por cada año de residencia Cada rotación debe contener los siguientes apartados

1.-Objetivos docentes

2.-Marcadores docentes (parámetros cuantificables)

3.-Responsabilidad progresiva durante el periodo de residencia.

b.-Guardias: dónde realiza las guardias en cada período

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

Las actividades vinculadas con niveles de habilidad y responsabilidad. Los niveles de habilidad guardan 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 tutorización directa. Por lo tanto el residente realiza 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 personal sanitario del hospital.

-Nivel 3: El médico residente ha visto o asistido a determinadas actuaciones de las que sólo tiene un conocimiento teórico, por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del centro y observadas o asistidas por el residente.

Residente de Primer año:

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 mas prevalentes y particularmente aquellas que concurren frecuentemente en el paciente con cardiopatía. Estos conocimientos deben extenderse de forma especial, a temas relacionados con la patología pulmonar, renal y diabetes mellitus. Además, se debe comenzar el estudio teórico de la patología cardiovascular y particularmente de la electrocardiografía.

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

Habilidades:

La gran disponibilidad y accesibilidad en recursos técnicos para el diagnóstico, no deben ser un impedimento para capacitar al médico residente en la elaboración de un diagnóstico clínico en 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:

- Nivel 1:

- Obtener los datos de la historia del paciente (anamnesis) y realizar una exploración física completa.
- Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de resucitación cardiopulmonar: básica y avanzada.

- Nivel 2:

- Interpretar la semiología clínica, radiológica de laboratorio y de electrocardiografía.
- Identificar los problemas, tomar decisiones sobre el diagnóstico y plantear razonadamente la solicitud de exploraciones especiales.
- Tratamiento informático adecuado de todos los datos básicos.
- Elaboración de un informe de alta según las guías de práctica clínica y los criterios internacionales de codificación.

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

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. Nivel 2

b) Científicas:

Asistir y participar en las sesiones clínicas del hospital y, cuando sea posible de cardiología.

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 cursos de formación organizados/recomendados por la comisión de docencia.

Realizar un curso básico de estadística y metodología de la investigación.

Comenzar el programa de doctorado, siempre que sea posible.

c) Mejorar el nivel en lengua inglesa:

Con el comienzo de la residencia el médico debe plantearse muy seriamente el compromiso de mejorar su nivel en lengua inglesa. Para ello debe recibir clases teóricas y prácticas y leer asiduamente revistas médicas en inglés.

Residente de 2.º año:

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 tutorizado de los siguientes temas:

Conocimiento e interpretación de los síntomas y signos de las enfermedades cardiovasculares. Especialmente de la insuficiencia cardíaca, de la cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías pericardiopatías, arritmias cardíacas e Hipertensión Arterial.

Conocimiento 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.

Conocimientos de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, del tromboembolismo pulmonar y de la patología aórtica.

Conocimientos de electrocardiografía avanzada, lectura e interpretación de un registro e.c.g. 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 su valor diagnóstico/ terapéutico, las técnicas, riesgos y complicaciones.

Indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.

Habilidades:

- Nivel 1.

-Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física cardiovascular.

- Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico.
- Interpretar una Rx. tórax.
- Practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada.
- Desfibrilación eléctrica.
- Implantación de marcapasos externo y endovenoso. Nivel 1 /2.
 - Nivel 2.
- Elaborar correctamente un informe de ingreso y alta.
- Practicar una cardioversión eléctrica.
- Punción venosa central y arterial.
- Pericardiocentesis.
- Cateterismo derecho con Swan-Ganz.
 - Nivel 3.
- Implantación de balón de contrapulsación.

Actividades mínimas. Nivel de responsabilidad:

a) Asistenciales:

Interpretación de electrocardiogramas.	Número 300. Nivel 2.
Cardioversión eléctrica.	Número: 10. Nivel 2.
Desfibrilación eléctrica.	Número: 10. Nivel 1.
Cateterización venosa central y arterial. arteriales. Nivel 2.	Número: 25 venosos y 10
Cateterización pulmonar(Swan-Ganz).	Número: 5. Nivel 2.
Balón de contrapulsación.	Número: 5. Nivel 3.
Implantación marcapasos externo.	Número: 10. Nivel 1.
Implantación de marcapasos endovenoso temporal.	Número: 10.Nivel 2.
Pericardiocentesis. De urgencia y programadas.	Número: 5. Nivel 3/2.
Informes de ingreso y de alta.	Número 100 y 100. Nivel 2.
Guardias de presencia física.	Nivel 2.

b) Científicas:

- Nivel 1.
- El médico residente debe de asistir a las sesiones clínicas, sesiones

médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos.

-Asistir a los cursos de doctorado de acuerdo al programa correspondiente. -

-Asistir a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia.

-Nivel 2.

-Participar en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos de la especialidad.

-Colaborar en la publicación de trabajos clínicos.

-Iniciar una línea de investigación que pueda servir para desarrollar y presentar la tesis doctoral.

c) Inglés:

-Nivel 2.

El médico residente debe progresar en el aprendizaje constante de la lengua inglesa a través de lectura de trabajos científicos, conversación, asistencia a cursos, simposium y congresos en inglés, etc.

Residente de 3.er año:

Conocimientos:

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

Bases de la ecocardiografía M y bidimensional y del doppler cardiaco.

La ecocardiografía en la cardiopatía isquémica, valvulopatías, miocardiopatías, pericardiopatías, arteriopatías de grandes troncos y otros.

Técnica, indicaciones e interpretación de resultados en eco de stress.

Eco trasesofágico, eco perioperatorio, de perfusión, etc.

Bases y fundamentos de la ergometría, indicaciones, resultados interpretación. Complicaciones.

Técnicas de gammagrafía cardiaca. Indicaciones. Resultados e interpretación.

Indicaciones e interpretación de un registro de Holter y del MAPA (medida 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.

Habilidades:

-Nivel 1.

-Habilidad y capacidad para interpretar un registro ambulatorio de electrocardiograma (Holter) y de presión arterial (MAPA).

-Habilidad y capacidad de aplicar los distintos soportes mecánicos respiratorios.

- Nivel 1/2.

-Conocer las técnicas de eco transesofágico, de stress y perioperatorio, etcétera, y habilidad para realizarlos.

-Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional y conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca.

-Nivel 2.

-El médico residente debe tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de ecocardiografía y doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe. -

Otras técnicas de imagen RMN, TAC, etc

-Debe tener capacidad para colaborar en los programas de rehabilitación de pacientes con cardiopatía.

-Capacidad y habilidad para el tratamiento de pacientes críticos y el abordaje arterial y venoso de diferentes troncos vasculares.

Actividades:

a) Asistenciales:

Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler.

Número: 400 estudios. 200 nivel 2. 200 nivel 1.

Eco transesofágico. Número: 20 estudios. 10 nivel 3, 10 nivel 2.

Eco de stress. Número: 20 estudios. 10 nivel 3. 10 nivel 2

Pruebas de esfuerzo. Número: 200. 100 nivel 2 y 100 nivel 1.

Cardiología nuclear. Número: 20 nivel 3

Estudios de registro ambulatorio del electrocardiograma (Holter).

Número: 60 registros. 20 nivel 2 y 40 nivel 1.

Estudios de monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA).

Número: 10. Nivel 2.

Procedimientos de intubación endotraqueal. Número 15. Nivel 2.

Aplicación y control de respiradores automáticos. Número: 15. Nivel 2 .

Colaboración en programas de rehabilitación cardiaca. Número: 10. Nivel 3.

Guardias de presencia física. (5 al mes en el servicio de Cardiología)

b) Científicas:

-Nivel 1.

-El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Asistir a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia.

-Nivel 2.

-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.

-Colaborar en la publicación de trabajos clínicos.

-Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral.

c) Inglés:

-Nivel 2.

El médico residente debe ampliar su formación en el idioma a un nivel superior y continuará con las actividades formativas previamente propuestas.

Residente de 4º año:

Conocimientos:

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

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 y angiografía.

Técnicas de angioplastia/stent y otras. Indicaciones, resultados y complicaciones.

Técnicas de ecografía intravascular e intracardiaca. Interpretación y resultados.

Fundamentos de la electrofisiología cardiaca.

Técnicas de estudios de electrofisiología, indicaciones e interpretación de resultados.

Técnicas de ablación por radiofrecuencia. Indicaciones, resultados y complicaciones.

Técnicas, indicaciones y complicaciones de la implantación de marcapasos permanentes uni, bi y tricamerales. Seguimiento.

Técnicas, indicaciones, resultados y complicaciones de la implantación de un desfibrilador automático y de un desfibrilador automático + estimulación tricameral. Seguimiento.

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.

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.

Capacidad suficiente para poder colaborar en la realización de un eco intracoronario. Nivel 3.

Nivel de capacidad necesario para poder colaborar en la realización de una angioplastia coronaria /stent y valvuloplastía. Nivel 3.

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 por radiofrecuencia. Nivel 3.

Alcanzará la habilidad y capacidad suficiente para poder implantar marcapasos uní y bicamerales permanentes. Nivel 2.

Nivel de habilidades suficientes para colaborar en la implantación de un desfibrilador automático. Nivel: 3.

Capacidad para atender adecuadamente el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía cardiaca. Nivel 2.

Actividades:

a) Asistenciales:

Coronariografías.	Número 200. Nivel 2.
Cateterismo cardiaco derecho.	Número: 25. Nivel 2.
Cateterismo cardiaco izquierdo.	Número: 25. Nivel 2.
Angiografía aortica y pulmonar.	Número 20. Nivel 2.
Angioplastias/stent.	Número: 50. Nivel 3.
Estudios electrofisiológicos.	Número: 25. Nivel 3.
Ablación por radiofrecuencia.	Número: 5. Nivel 3.
Implantación de marcapasos.	Número: 50 (20 bicamerales). Nivel: 3: 20 y nivel 2: 30.
Implantación de desfibriladores automáticos.	Número: 5. Nivel 3.
Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea.	Número 10. Nivel 3.
Asistir al postoperatorio de pacientes.	Número: 30. Nivel: 2/1.
Guardias de presencia física.	Nivel 2.

b) Científicas:

-Nivel 1.

-El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones medicoquirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos.

-Completará los créditos del programa del doctorado.

-Asistencia a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia.

-Nivel 2.

Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad.

Colaborar en la publicación de trabajos clínicos.

Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la Tesis Doctoral.

c) Lengua inglesa:

-Nivel 2.

-Continuará con su programa de ampliar conocimientos de la lengua inglesa y se servirá de cuantas actividades le permitan mejorar su nivel de comprensión oral y escrita, así como el de conversación.

-Sería deseable su colaboración en alguna presentación de comunicación científica en inglés.

Residente de 5.º año :

Conocimientos:

El médico residente en el último año de rotación debe completar sus conocimientos teóricos a través del estudio, siempre tutorizado, de los siguientes temas:

Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes.

Conocimiento de las cardiopatías congénitas del adulto.

Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

Cardiología clínica: priorización de procedimientos diagnósticos, integración, unidades de insuficiencia cardíaca, trasplante cardíaco, RMN, TAC helicoidal, PET, etc.

Prevención cardiovascular.

Bases de la gestión clínica por procesos.

Habilidades:

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

-Nivel 1.

-Priorizar el empleo de procedimientos diagnósticos en práctica clínica.

-Aplicar con criterio las estrategias de prevención cardiovascular.

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

-Nivel 2.

-Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/ terapéuticas.

-Nivel 3.

-Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica.

Actividades:

a) Asistenciales:

Consulta externa y hospitalización de pacientes con cardiopatías congénitas.

Número 30. Nivel 3.

Ecocardiografía/doppler en pacientes con cardiopatías congénitas.

Número: 15. Nivel 3.

Asistencia a pacientes en planta de hospitalización. Número: 60. Nivel 1.

Asistencia a pacientes en régimen ambulatorio. Número: 100. Nivel 1.

Elaborar informes de alta. Número 60. Nivel 2/1.

Guardias de presencia física. Nivel 2/1.

b) Científicas:

-Nivel 1.

-El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médicoquirúrgicas y participará en la presentación de casos clínicos.

-Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad.

-Completará los créditos del programa del doctorado.

-Asistirá a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia

Colaborará en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2.

Continuará con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel 2.

c) Lengua inglesa:

-Nivel 1.

-Debe asistir a reuniones científicas en inglés congresos, simposium y cursos.

-Nivel 2.

-Sería muy deseable que asistiera a Cursos de Formación complementaria en Cardiología en lengua inglesa (Cursos de la Heart House de la

Sociedad Europea, etc.).

-Se recomienda una estancia en centro extranjero de habla inglesa durante al menos 3 meses.

-Debería hacer una presentación o escribir un artículo en inglés relacionado con alguno de los trabajos realizados a lo largo del período formativo.

- A lo largo de los 5 años se realizará de manera obligatoria el **CURSO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA** proporcionado por el servicio de radiofísica y radioprotección del Hospital.

Capacitación final del médico residente en Cardiología:

Al finalizar su ciclo formativo el médico residente ha tenido que alcanzar un nivel de habilidades y destrezas que le permitan 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, en medio extrahospitalario (UVI móvil, unidades de emergencia) y hospitalario (UCIC, UVI).
- Métodos y procedimientos de la prevención cardiovascular.
- Interpretar un registro de electrocardiografía basal.
- Indicar e interpretar un Holter de ritmo cardíaco.
- 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.

ACTIVIDADES DOCENTES (POR CADA AÑO DE RESIDENCIA)

1.- Sesiones del hospital / servicio.

- ASISTENCIA.

El residente deberá asistir a las sesiones de formación organizadas tanto a nivel general en el Hospital como del servicio en el que está rotando.

Las sesiones Generales del hospital se realizan de manera semanal.

Las **sesiones del Servicio de Cardiología** se realizan de manera diaria a las 8:15h de acuerdo con la siguiente programación:

- Lunes: sesión bibliográfica.
- Martes: sesión clínica organizativa
- Miércoles: sesión de revisión general.
- Jueves: sesión de imagen cardiaca
- Viernes sesión de morbi-mortalidad

Además en aquellos periodos en los que el residente se encuentre rotando en otro servicio deberá asistir a las sesiones que estén programadas en él.

- PRESENTACION.

1.- Sesiones de servicio (que tiene que realizar el residente)

El residente participa de manera obligatoria como ponente en sesiones del servicio de cardiología específica con la colaboración de un médico adjunto que le tutela

- i. Casos clínicos: de morbi-mortalidad (1-2 /mês)
- ii. Revisión bibliográfica: (1/semanal)
- iii. Otras tipos de sesiones .

- De revisión de un tema relacionado con la especialidad en profundidad (sesión de miércoles /2 meses)
- Se realiza dos sesión mensual de revisión de trazados electrocardiográficos

2.- Cursos del Plan Común Complementario del Centro.

Durante el primer año de residencia el residente deberá asistir a los siguientes cursos:

- Curso de Soporte Vital Avanzado
- Curso de Soporte Vital Básico
- Curso de Electrocardiografía
- Curso de Urgencias
- Curso de Bioética
- Curso de iniciación a la gestión clínica
- Diseño de proyectos de investigación

3.- Cursos del Plan Específico del Centro a los que tiene que asistir

- Presentaciones en público
- Búsqueda en Internet
- Radiología de Urgencias
- Búsqueda bibliográfica
- Informática aplicada a la estadística
- Estadística básica y epidemiología clínica
- SPSS

- A lo largo de los 5 años se realizará de manera obligatoria el **CURSO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA** proporcionado por el servicio de radio-física y radio-protección del Hospital

4.- Cursos o Congresos fuera del hospital

- Obligatorios:

El residente de primer año deberá realizar el Curso de “*Fundamentos de Estadística*” de la Universidad autónoma de Barcelona.

- Aconsejables

Se establecen una serie de cursos “recomendados” a los que el residente puede asistir a lo largo de su periodo de formación que se desglosan a continuación por año.

Cursos y Congresos de Formación (primer año):

- Cursos de la casa del corazón relacionados sobre diabetes, control de factores de riesgo cardiovascular. Consultar calendario en <http://www.secardiologia.es>
- CONGRESO DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES. (Congreso de la sociedad española de cardiología) Octubre.
- Asistencia a las actividades de formación continuada avaladas que se organicen localmente.

Cursos y Congresos de Formación (unidad coronaria):

- Cursos de la casa del corazón relacionados sobre infarto agudo y otras patologías. Consultar calendario en <http://www.secardiologia.es>
- Congreso de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias. Bianual. <http://www.scisquemica.org/>
- Congreso del Acute Cardiac Care working group de la Sociedad europea de Cardiología. <http://www.escardio.org/bodies/WG/wg27/WG27-index.htm>
- Congreso de las enfermedades cardiovasculares. (Congreso de la sociedad española de cardiología) Octubre.
- Asistencia a las actividades de formación continuada avaladas que se organicen localmente.

Cursos y Congresos de Formación (imagen cardiaca):

- **Curso de ecocardiografía y doppler cardiaco y jornadas de actualización en imagen cardiaca.** Noviembre. Hospital Vall de Hebron. Barcelona
- **Reunion anual de imagen cardiaca.** Hospital Gregorio Marañón. Mayo- junio Madrid
- **Reunión anual de la sección de ecocardiografía y otras técnicas de imagen de la Sociedad española de cardiología.**
- **EUROECHO.** Congreso de la asociación europea de ecocardiografía de la Sociedad Europea de Cardiología. Diciembre

Cursos y Congresos de Formación (ergometria y medicina nuclear):

- Cursos de la Casa del Corazón (variables cada año).

- Grupo de trabajo de Cardiología Nuclear de la Sociedad Española de Cardiología
- Grupo de trabajo de Cardio RM y TC de la Sociedad Española de Cardiología
- Reunión anual de la Sociedad Española de Cardiología

Cursos y Congresos de Formación (hemodinámica) :

- Curso de Hemodinámica y Cardiología intervencionista para residentes organizado por la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología.
- Cursos de la Casa del Corazón de Hemodinámica Cardíaca (variables cada año).
- Reunión anual de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. La sede va cambiando de año en año y tiene lugar el mes de junio.
- EuroPCR: Congreso anual de intervencionismo coronario percutáneo a nivel europeo. Actualmente se realiza en Barcelona y tiene lugar el mes de mayo.
- TCT (Trans Catheter Therapy): Curso anual americano de intervencionismo percutáneo tanto cardiológico como vascular. Actualmente se celebre en Washington, pero se trasladará a San Francisco a partir de la edición de 2008. Tiene una frecuencia anual y se realiza el mes de octubre.

Cursos y Congresos de Formación (arritmias /electrofisiología):

- Enfrentarse a las taquicardias. Teoría y Práctica. Palacio de Magalia. Ávila. Directores: Dres. A. Arenal, F. Arribas, A. García Arberola, R. Peinado y E.G. Torrecilla. Patrocinadores: Medtronic y Boston Scientific.
- Curso de Electrofisiología para Residentes de Cardiología. Directores: Edición de Madrid. Dres. A. Arenal, F. Arribas, R. Peinado y J.P. Villacastín. Edición de Barcelona: Dr. J. Brugada. Edición "Norte": Dres. J.R. Carmona, J. Ormaetxe y J. Olalla. Patrocinador: 3M.
- Taller de Arritmias para Residentes de Cardiología. Directores: Dr. L. Tercedor y M. Alvarez. Sociedad Andaluza de Cardiología.
- Reunión anual de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la SEC.

5.- Formación en investigación y Publicaciones

El residente de primer año deberá realizar el Curso de "**Fundamentos de Estadística**" de la Universidad autónoma de Barcelona.

Objetivos de investigación/publicación mínimos.

Se fomentará que el residente se adscriba a alguna de las líneas de investigación existentes en el Servicio desde el segundo año de Residencia.

Deberá presentar al menos 2 comunicaciones al año en congresos de la especialidad desde el segundo año de residencia.

Se recomendará y valorará que el médico residente realice al menos una publicación en una revista científica indexada de la especialidad durante su periodo de residencia.

El medico Residente deberá realizar los Cursos de Doctorado para obtener el grado de **Suficiencia Investigadora**, durante su periodo de Residencia.

3. MATERIAL DOCENTE DISPONIBLE

1-Libros en formato papel o electrónicos

2-Revistas de la especialidad a la que hay acceso a través de la Biblioteca del CHUVI o del Mergullador del SERGAS, o bien por suscripción del Servicio.

3-Acceso a Internet

Bibliografía Recomendada para las rotaciones de primer año de residencia (pre-cardiologicas):

Libros de texto de referencia:

1. Harrison. **Principios de Medicina Interna**. Editorial: McGraw-Hill Interamericana. 16ª Edición 2005.
2. Rozman, C. / Cardellach, F. **Medicina Interna**, 15ª ed. © 2004 - Última reimpresión: 2006. ISBN: 848174736-X. Editado por: ELSEVIER.
3. Jiménez Lopez A. **Manual de exploración (propedeutica clínica)**. 3ª edición. Ed. Librería Cervantes. 2000. ISBN: 84-95195-24-0
4. Jiménez Murillo L. Montero Perez FJ. **Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación**. 3ª edición. Elsevier. 2005. ISBN:84-8174-672-X
5. Pedrosa C. Casanova F. **Diagnóstico por Imagen. Compendio de Radiología clínica**. Editorial: McGraw-Hill Interamericana. 16ª Edición 2005.
6. Surawicz B., Knilans T. **Chou's Electrocardiography in clinical practice**. Saunders; 5th edition (August 15, 2001) ISBN-10: 0721686974

Revistas específicas recomendadas para la rotación:

- New England Journal of Medicine. <http://content.nejm.org/>
- Annals of internal medicine. <http://www.annals.org/>
- The Lancet. <http://www.thelancet.com/>
- Circulation. <http://www.ahajournals.org/>
- Journal of the American College of Cardiology <http://content.onlinejacc.org/>
- Revista de la Sociedad Española de Cardiología. <http://www.revespcardiol.org/>
- Revista de la Sociedad europea de Cardiología. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/>

Páginas Web consultables:

1. www.fisterra.com Pagina web médica en español más visitada. Orientada inicialmente hacia la medicina de atención primaria, se pueden encontrar guías clínicas y recomendaciones actualizadas en diferentes aspectos médicos.
2. Sociedad Española de medicina interna. <http://www.fesemi.org>
3. Links a Sociedades de cardiología:
 - Española: <http://www.secardiologia.es>
 - Europea: <http://www.escardio.org>
 - American college of Cardiology: <http://www.acc.org>
 - America heart association: <http://www.americanheart.org>
- 4.- Otras: www.cardioatrio.com web general de cardiología con cursos online, resúmenes de congresos y de los artículos más recientes.
- 5.- Base de datos pubmed para búsquedas bibliográficas.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

Bibliografía Recomendada para la rotación de cardiología clínica y unidad coronaria:

Libros de texto de referencia:

- 1.- Zipes, Libby, Bonow, Braunwald. **Braunwald. Tratado de cardiología.** Editorial Elsevier 7ª edición. 2006.
- 2.- Eric Topol. **Acute Coronary Syndromes**, Third Edition ISBN: 9780824757953. ISBN 10: 0824757955. 2005 CRC Press
- 3.- Camm J, Luscher T. Serruys P. **The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine** ISBN: 9781405126953. ISBN10: 1405126957. [Blackwell Publishing](http://www.blackwellpublishing.com) – Editorial. 2006
- 4.- Chris O'Connor. **Managing Acute Decompensated Heart Failure**. 2006 editorial [Taylor & Francis](http://www.taylorandfrancis.com). ISBN: 1841843741
- 5.- [Mitchell P. Fink](http://www.fink.com) . [Edward Abraham](http://www.abraham.com) [Jean-Louis Vincent](http://www.vincent.com), [Patrick Kochanek](http://www.kochanek.com). **Textbook of Critical Care**. Elsevier Saunders 5ª edición. ISBN: 1416002626. 2005
- 6.- **Guías de actuación** de las sociedades española, europea de cardiología, ACC y AHA.:
<http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1600>
http://www.escardio.org/knowledge/guidelines/Guidelines_list.htm?hit=quick

<http://www.acc.org/clinical/statements.htm>

<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=9181>

Revistas específicas recomendadas para la rotación:

- Circulation. <http://www.ahajournals.org/>
- Journal of the American College of Cardiology <http://content.onlinejacc.org/>
- European Heart Journal <http://eurheartj.oxfordjournals.org/>
- Revista de la Sociedad Española de Cardiología. <http://www.revespcardiol.org/>
- Acute cardiac care journal. (antigua International Journal of Cardiovascular Interventions) Revista oficial de la sección de cuidados cardiacos agudos de la Sociedad europea de Cardiología.
<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713680917~tab=sample>
- Heart & lung - the journal of acute and critical care.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/623089/description#description
- Journal of intensive care medicine. <http://jic.sagepub.com/>
- Resuscitation.. revista mensual con publicaciones de trabajos tanto clínicos como investigación básica sobre medicina intensiva.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505959/description#description

Páginas Web consultables:

1. <http://www.scisquemica.org/> : página web específica de la Sección de cardiopatía isquémica y unidades coronarias de la Sociedad Española de Cardiología. Contiene información detallada de la reunión bianual de la sección así como otras reuniones, cursos y links interesantes
2. <http://www.escardio.org/bodies/WG/wg27/WG27-index.htm> página web específica de la Sección de Acute Cardiac Care de la Sociedad Europea de Cardiología. Contiene información detallada de reuniones, cursos y links interesante
3. <http://www.theheart.org> Pagina web de actualidad en cardiología con referencias a los ultimos estudios publicados, congresos, comentarios de expertos, acceso a diapositivas y otro material formativo.
4. <http://www.semicyuc.org> / Pagina web de la sociedad española de cuidados intensivos. Cuenta con material formativo. Actualidad de revistas y congresos y acceso a las guías de actuación.

Bibliografía Recomendada para imagen cardiovascular:

Libros de texto de referencia:

- 1.- [Jae K Oh](#) , [James B Seward](#), [A. Jamil Tajik](#). **The Echo Manual** . Lippincott Williams & Wilkins; 3 edition (October 1, 2006).ISBN-10: 0781748534. ISBN-13: 978-0781748537
- 2.- [Harvey Feigenbaum](#), [William F. Armstrong](#), [Thomas Ryan](#). **Echocardiography:** Lippincott Williams & Wilkins; 6th edition (December 1, 2004). ISBN-10: 0781731984 ISBN-13: 978-0781731980
- 3.- [Catherine M. Otto](#). **E** W.B. Saunders Company; 2ª edición 2005. ISBN: 84-7903-903-5
- 4.- M.A. García Fernández; J.L. Zamorano, J.A. García Robles. **Manual de Ecocardiografía**. ISBN:84-688-9698-5. Madrid,2005. Primera edición
- 5.- J Weyman A. E. **Principles and Practice of Echocardiography**. Lippincott Williams & Wilkins; 2 Sub edition (January 15, 1994) ISBN-10: 0812112075 ISBN-13: 978-0812112078
- 6.- Bogaert, S. Dymarkowski, A. M.Taylor **Clinical Cardiac Mri** . 2005. Editorial Springer. ISBN 3540401709
- 7.- [Matthew M.J. Budoff](#), [Jerold S. Shinbane](#). **Cardiac CT Imaging: Diagnosis of Cardiovascular Disease**. Springer; 1 edition , 2006. ISBN-10: 1846280281 ISBN-13: 978-1846280283
- 8.- José Luis Zamorano Gómez; M. A. García Fernández **Procedimientos en Ecocardiografía**. 1ª edición. 2003 Editorial Mcgraw-Hill. . ISBN: 8448605640. ISBN-13: 9788448605643

- Jornada Internacional de Cardioresonancia y Cardio-TC . Madrid Marzo.
- Congreso de las enfermedades cardiovasculares. (Congreso de la sociedad española de cardiología) Octubre

Revistas específicas recomendadas para la rotación:

- European journal of echocardiography.

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/623036/description#description

- Journal of American Society of Echocardiography.

<http://journals.elsevierhealth.com/periodicals/ymje/home>

- Echocardiography. <http://www.blackwell-synergy.com/loi/ECHO?cookieSet=1>

La revista oficial de la Sociedad Internacional de ultrasonidos cardiovasculares
<http://www.iscu.org/>

- Revista española de Cardiología <http://www.revespcardiol.org/>

Páginas Web consultables:

- <http://www.ecosec.com/> Web de la sección de ecocardiografía y otras técnicas de imagen de la Sociedad Española de Cardiología. Cuenta con información relevante sobre congresos , guías de actuación, bibliografía...etc.
- <http://www.asecho.org/> Web de la sociedad americana de ecocardiografía. Web en inglés.
- <http://www.echo-web.com/asp/accreditation.asp> Web en inglés con múltiples contenidos educativos con cursos acreditados de diferentes niveles y links a otras páginas de interés.
- <http://www.cardioglob.com.ar/> Web en español que agrupa gran cantidad de links a prácticamente cualquier contenido de interés en cardiología.
- <http://www.ecocardio.com> Web de la seccion de imagen cardiaca del Servicio de cardiología del Hospital Gregorio Marañón. Contiene información técnica, y links a otras páginas de interés en Ecocardiografía, TC y RMN.

Bibliografía Recomendada para la rotación de ergometría y cardiología nuclear:

Libros de texto de referencia:

- Cardiología nuclear y otras técnicas no invasivas de imagen en cardiología. Editado José Manuel Castro-Beiras. Madrid: Meditécnica. S.L., 2005; ISBN: 84-609-2793-8.
- Fernando Arós Aros F, Boraita A, Alegria E, Alonso AM, Bardaji A, Lamiel R el al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en pruebas de esfuerzo. Rev Esp Cardiol 2000; 53 (8): 1063-94.
- Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología. Cardiología nuclear: bases técnicas y aplicaciones clínicas. Rev Esp Cardiol 1999; 52: 957-989.

- Juan A Castillo Moreno, José L Ramos Martín, Eduardo Molina Laborda, Santiago Egea Beneyto y Juan Ortega Bernal. Utilidad del perfil clínico y la ergometría en la valoración del pronóstico de los pacientes ingresados por dolor torácico sin criterios de alto riesgo. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59: 12 – 19. ISSN : 1579-2242.
- Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, Chaitman BR, Fletcher GF, Froelicher VF, Mark DB, McCallister BD, Mooss AN, O'Reilly MG, Winters WL, Gibbons RJ, Antman EM, Alpert JS, Faxon DP, Fuster V, Gregoratos G, Hiratzka LF, Jacobs AK, Russell RO, Smith SC; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *J Am Coll Cardiol*. 2002 Oct 16;40(8):1531-40.
- Gibbons et al., Exercise Testing Guidelines. *JACC* Vol. 30, No. 1, July 1997:260-315.
- Guidelines for cardiac exercise testing. ESC Working Group on Exercise Physiology, Physiopathology and Electrocardiography *Eur Heart J* 1993; 14: 969-988.
- Lauer M, Froelicher ES, Williams M, Kligfield P; American Heart Association Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. Exercise testing in asymptomatic adults: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation*. 2005 Aug 2;112(5):771-6.
- Mieres JH, Shaw LJ, Arai A, Budoff MJ, Flamm SD, Hundley WG, Marwick TH, Mosca L, Patel AR, Quinones MA, Redberg RF, Taubert KA, Taylor AJ, Thomas GS, Wenger NK; Cardiac Imaging Committee, Council on Clinical Cardiology, and the Cardiovascular Imaging and Intervention Committee, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, American Heart Association. Role of noninvasive testing in the clinical evaluation of women with suspected coronary artery disease: Consensus statement from the Cardiac Imaging Committee, Council on Clinical Cardiology, and the Cardiovascular Imaging and Intervention Committee, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, American Heart Association.. *Circulation*. 2005 Feb 8;111(5):682-96.
- [Klocke FJ](#), [Baird MG](#), [Lorell BH](#), [Bateman TM](#), [Messer JV](#), [Berman DS](#), [O'Gara PT](#), [Carabello BA](#), [Russell RO Jr](#), [Cerqueira MD](#), [St John Sutton MG](#), [DeMaria AN](#), [Udelson JE](#), [Kennedy JW](#), [Verani MS](#), [Williams KA](#), [Antman EM](#), [Smith SC Jr](#), [Alpert JS](#), [Gregoratos G](#), [Anderson JL](#), [Hiratzka LF](#), [Faxon DP](#), [Hunt SA](#), [Fuster V](#), [Jacobs AK](#), [Gibbons RJ](#), [Russell RO](#); American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; American Society for Nuclear Cardiology. ACC/AHA/ASNC guidelines for the clinical use of cardiac radionuclide imaging--executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASNC Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Clinical Use of Cardiac Radionuclide Imaging). [Circulation](#). 2003 Sep 16;108(11):1404-18.
- [Paridon SM](#), [Alpert BS](#), [Boas SR](#), [Cabrera ME](#), [Caldarera LL](#), [Daniels SR](#), [Kimball TR](#), [Knilans TK](#), [Nixon PA](#), [Rhodes J](#), [Yetman AT](#); American Heart Association Council on Cardiovascular Disease in the Young, Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth. Clinical stress testing in the pediatric age group: a statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Disease in the Young, Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth. *Circulation*. 2006 Apr 18;113(15):1905-20.

Páginas Web consultables:

Sección de Cardiopatía isquémica de la SEC

www.scisquemica.org

Sección de Medicina preventiva y rehabilitación de la SEC

www.secpyr.org

Grupo de Trabajo de CardioRM y CardioTAC de la SEC

www.secardiologia.es/cardiorrm

Bibliografía Recomendada para la rotación de cardiología intervencionista/invasiva:

Libros de texto de referencia:

1. Grossman W, Baim DS. Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention. Editorial: Lippincott/Williams & Wilkins. Séptima Edición 10/2005.
2. Topol EJ. Textbook of Interventional Cardiology. Editorial: Saunders W B CO. Cuarta Edición.
3. Hernández JM. Manual de Intervencionismo coronario. Publicación oficial de la Sociedad Española de Cardiología. 2005.
4. Morton J Kern. The Cardiac Catheterization Handbook. 4th edition. Mosby

Revistas específicas recomendadas para la rotación:

- Circulation (*Circulation*).
circ.ahajournals.org
- Journal of the American College of Cardiology (*JACC*)
content.onlinejacc.org
- Catheterization and Cardiovascular Interventions (*Cathet and Cardiovasc Intervention*)
www.interscience.wiley.com
- Journal of Invasive Cardiology (*J Invas Cardiol*)
www.invasivecardiology.com
- Eurointervention Journal (*Eurointervention J*)
www.eurointervention.org

Páginas Web consultables:

1. www.hemodinamica.com: página web específica de la Sección de Hemodinámica de la Sociedad Española de Cardiología.

2. www.europcronline.com: página web del curso anual de intervencionismo europeo. En ella se publican novedades sobre diferentes temas de interés.
3. www.tctmd.com: página web de la Cardiovascular Research Fundation, directora del curso anual del TCT. En ella se publican novedades, recomendaciones, revisiones de diferentes temas de interés del intervencionismo coronario.

Bibliografía Recomendada para la rotación de arritmias/ electrofisiología:

Libros de texto de referencia:

1. García Civera R, Ruiz Granell R, Morell Cabedo S, Sanjuán Máñez R, Martínez León J, Botella Solana S, López Merino V. Electrofisiología Cardíaca Clínica y Ablación. 1ª edición. McGraw-Hill Interamericana; 1999.
2. Merino Lloréns JL. Arritmología Clínica. 1ª Edición. Momento Médico; 2003.
3. Josephson ME eds. Clinical Cardiac Electrophysiology. Techniques and Interpretations. 3rd edition. Lea&Febiger; 2001.
4. Zipes D, Jalife J, eds. Cardiac Electrophysiology. From cell to bedside. 4 th ed. W.B. Saunders; 2004.
5. Ellenbogen KA, Kay GN, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing and defibrillation. 2ª edición. Saunders; 2000.
6. Alzueta J, Fernández Lozano I. El desfibrilador implantable. Manual para el cardiólogo clínico. CEC, Comunicación Estudios y Congresos S.L.; 1999.
7. De Teresa E, Castro Beiras A. Marcapasos. Manual para el cardiólogo clínico. CEC, Comunicación Estudios y Congresos S.L.; 1999.
8. Moro C, Hernández Madrid A. Estimulación cardíaca, desfibrilación y resincronización. McGraw-Hill interamericana; 2006.
9. Capítulos de Arritmias y marcapasos del libro: Zipes, Libby, Bonow, Braunwald, directores. Braunwald's Heart Disease. A textbook of cardiovascular medicine. 7ª edición. Elsevier Saunders; 2005.
10. Guías Clínicas de la ESC-AHA-ACC de fibrilación auricular, arritmias ventriculares, muerte súbita cardíaca, taquicardias supraventriculares, síncope, implantación de marcapasos, implantación de DAI, estudios electrofisiológicos y ablación.

Revistas específicas recomendadas para la rotación:

- Journal of Cardiovascular Electrophysiology. (www.blackwellpublishing.com)
- Heart Rhythm. (www.elsevier.com)
- Pacing and Clinical Electrophysiology (PACE). (www.blackwellpublishing.com)
- EUROPACE. (<http://europace.oxfordjournals.org>)
- Otras revistas generales de cardiología: Circulation, Journal of the American College of Cardiology, European Heart Journal, American Heart Journal, American Journal of Cardiology, New England Journal of Medicine, Lancet, etc.

Páginas Web consultables:

<http://www.secardiologia.es/arritmias/main.asp?w=1280>

Página web oficial de la sección de arritmias y electrofisiología de la sociedad española de cardiología. Dentro de esta página se pueden encontrar “enlaces” a otras páginas webs de interés dentro del campo de las arritmias.

4. PLAN DE ROTACIONES:

Para cumplir los objetivos docentes y alcanzar la formación adecuada se contemplan las siguientes rotaciones por años de residencia:

Residente de Primer año:

-Medicina Interna:	5 meses
-Geriatría:	2 meses
-Endocrino	1 mes
-Nefrología	2 meses
-Radiología	1 mes
-Atención Primaria	1 mes

Residente de Segundo año:

-Cardiología Clínica	8 meses
-Ecocardiograma	8 meses (repartida con el tercer año)

Residente de Tercer año:

-Ecocardiograma	8 meses (repartida con el segundo año)
-UVI general	3 meses
-Unidad Coronaria	3 meses
-Ergometría (incluye nuclear)	1 mes

Residente de Cuarto año:

-Hemodinámica	8 meses
-Cirugía y Recuperación cardíaca	2 meses
-Electrofisiología	6 meses (repartida con quinto año)

Residente de Quinto año:

-Electrofisiología	6 meses (repartida con cuarto año)
-Cardiología Pediátrica	3 meses
-Atención Primaria	1 mes
-Cardiología Clínica	4 meses

4. EVALUACIÓN

Normas Generales de Evaluación:

Se realizará evaluación continuada en cada rotación por el adjunto responsable así como evaluaciones periódicas a la finalización de las mismas y de cada año lectivo.

- Ficha de evaluación firmada por el Jefe de Servicio correspondiente después de cada rotación realizada (las guardias realizadas en el S. de Urgencias también son una rotación y se emite el correspondiente informe). La calificación sigue una escala de cuatro grados:
 - 0 = insuficiente
 - 1 = suficiente
 - 2 = destacado
 - 3 = excelente
- Los aspectos a valorar incluyen
 - Conocimientos y habilidades
 - Conocimientos teóricos adquiridos
 - Habilidades adquiridas
 - Habilidad en el enfoque diagnóstico
 - Capacidad de tomar decisiones
 - Utilización racional de los recursos
 - Actitudes
 - Motivación
 - Dedicación
 - Iniciativa
 - Puntualidad/Asistencia
 - Nivel de responsabilidad
 - Relaciones paciente/Familia
 - Relaciones con el equipo de trabajo
- Anual: la Comisión de Docencia realiza una valoración global de cada año con una calificación media final que es remitida al Ministerio de Sanidad.

Evaluación específica de cada rotación:

Normas Generales:

Durante cada periodo de rotación el residente deberá realizar un comentario crítico de la rotación donde se recogen los aspectos positivos y negativos encontrados a juicio del residente.

Deberá así mismo, realizar una memoria de actividad con un resumen de los procedimientos realizados (Nº de historias clínicas, informes de ingreso / alta, ecocardiogramas, cateterismos,... etc). En las unidades/rotaciones donde exista un registro informatizado de la actividad (por ejemplo: Ecocardiografía, Hemodinámica, etc) en la memoria deberá constar el número de procedimientos o actividades realizadas para la evaluación. En las unidades/rotaciones donde no existe un registro informatizado de la actividad deberá constar el número de la Historia Clínica de cada paciente para asegurar la trazabilidad de cada una de las actividades.

La memoria de la actividad debe incluir también los objetivos de formación continuada e investigación clínica.

Se intentará que el residente vaya cumplimentando durante su periodo formativo un compendio de las actividades realizadas por cada rotación a modo de "libro de residente" a ser posible en formato electrónico.

Se realizará una reunión cuatrimestral de grupo con el tutor de residentes así como una reunión semestral individual entre el tutor y cada residente de la que se levantará acta por escrito. Si el residente lo desea puede solicitar reuniones individuales a mayores de las previstas semestrales para tratar problemas inesperados en la formación o en las rotaciones.

Evaluación por rotaciones y años:

Residente de Primer año:

-Formación continuada:

- Asistencia al menos al 70% de las sesiones del servicio en el que se esté rotando.
- Impartirá al menos 3 sesiones en los servicios en los que esté rotando o en su defecto en el programa de sesiones de cardiología.

-Investigación clínica:

- Realizará un curso básico de investigación clínica.
- Se valorará positivamente la participación en proyectos de investigación tanto en el Servicio de Cardiología como en los distintos servicios en los que rote.

-Actividad asistencial:

Durante las rotaciones de: Medicina Interna, Geriátría, Endocrino y Nefrología se realizará al menos las siguientes actividades:

Historias clínicas.	Número 100.
Informes de ingreso.	Número 100.
Informes de alta.	Número 100.
Asistir y participar en resucitación cardiopulmonar.	Número: 10.

Dada la dificultad para cuantificar y asegurar la trazabilidad de las actividades asistenciales en las rotaciones de Radiología y Atención Primaria, bastará con la cuantificación de la misma.

Residente de Segundo año:

-Formación continuada:

- Asistencia al menos al 70% de las sesiones del servicio en el que se esté rotando.
- Impartirá al menos 6 sesiones en los servicios en el programa de sesiones de cardiología.

-Investigación clínica:

- Al final del segundo año de residencia se valorará positivamente la aceptación de comunicaciones en congresos de Cardiología o especialidades afines tanto de ámbito nacional como autonómico.
- Se debe haber participado en proyectos de investigación durante la rotación clínica y la de ecocardiograma (preferentemente relacionados con la unidad en la que se rote) y debe comunicarse el resultado de dicha investigación (Idealmente en congresos, si no se consigue la aceptación en sesiones del Servicio.)

-Actividad asistencial:

Durante las rotación de cardiología clínica debe realizarse al menos 100 Informes de ingreso y 100 de alta.

Durante la rotación de ecocardiografía deben realizarse al menos:

Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler. Número: 400 estudios.

Eco trasesofágico. Número: 20 estudios.

Eco de stress. Número: 20 estudios.

Dado que la rotación de ecocardiografía se reparte en dos años de residencia parece razonable realizar al menos la mitad de la actividad durante el segundo año de residencia, sin embargo el eco trasesofágico y el eco de estrés se realizarán preferentemente en la última parte de la rotación y por lo tanto en el tercer año.

Residente de Tercer año:

-Formación continuada:

- Asistencia al menos al 70% de las sesiones del servicio en el que se esté rotando.
- Impartirá al menos 6 sesiones en los servicios en el programa de sesiones de cardiología.

-Investigación clínica:

- A lo largo del tercer año de residencia se espera la aceptación de al menos una comunicación como primer o segundo firmante en congresos de Cardiología o especialidades afines tanto de ámbito nacional como autonómico.
- Se valorará la aceptación de comunicaciones en congresos de ámbito internacional
- Se debe haber participado en proyectos de investigación durante la rotación de ecocardiograma y debe comunicarse el resultado de dicha investigación (Idealmente en congresos, si no se consigue la aceptación en sesiones del Servicio.)

-Actividad asistencial:

Durante la rotación de ecocardiografía deben realizarse al menos:

Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler. Número: 400 estudios.

Eco transesofágico. Número: 20 estudios.

Eco de stress. Número: 20 estudios.

Dado que la rotación de ecocardiografía se reparte en dos años de residencia se realizará al menos la mitad de la actividad durante el segundo año de residencia, sin embargo el eco transesofágico y el eco de estrés se realizarán preferentemente en la última parte de la rotación.

Durante la rotación de Ergometría deben realizarse al menos 200 Pruebas de esfuerzo.

Durante las dos rotaciones de cuidados intensivos (UVI general y Unidad coronaria) deben realizarse las siguientes actividades :

Implantación marcapasos externo.	Número: 10. Nivel 1.
Desfibrilación eléctrica.	Número: 10. Nivel 1.
Cardioversión eléctrica.	Número: 10. Nivel 2.
Cateterización venosa central y arterial.	25 venosos y 10 arteriales.
Cateterización pulmonar(Swan-Ganz).	Número: 5. Nivel 2.
Implantación de marcapasos endovenoso temporal.	Número: 10. Nivel 2.
Procedimientos de intubación endotraqueal.	Número 15. Nivel 2.
Aplicación y control de respiradores automáticos.	Número: 15. Nivel 2
Pericardiocentesis. De urgencia y programadas.	Número: 5. Nivel 3/2.

Balón de contrapulsación.

Número: 5. Nivel 3.

Residente de Cuarto año:

-Formación continuada:

- Asistencia al menos al 70% de las sesiones del servicio en el que se esté rotando.
- Impartirá al menos 6 sesiones en los servicios en el programa de sesiones de cardiología.

-Investigación clínica:

- A lo largo del cuarto año de residencia se espera la aceptación de al menos una comunicación como primer o segundo firmante en congresos de Cardiología o especialidades afines tanto de ámbito nacional como autonómico.
- Se valorará la aceptación de comunicaciones en congresos de ámbito internacional
- Se valorará la consecución del DEA (Diploma de Estudios Avanzados) en caso de no disponer ya de dicho título.
- Se valorará la redacción y aceptación de un artículo en alguna revista indexada.
- Se debe haber participado en proyectos de investigación durante la rotación de hemodinámica y la de electrofisiología y debe comunicarse el resultado de dicha investigación (Idealmente en congresos, si no se consigue la aceptación en sesiones del Servicio.)

-Actividad asistencial:

Durante la rotación de hemodinámica se debe realizar al menos las siguientes actividades:

Coronariografías.	Número 200. Nivel 2.
Cateterismo cardiaco derecho.	Número: 25. Nivel 2.
Cateterismo cardiaco izquierdo.	Número: 25. Nivel 2.
Angiografía aortica y pulmonar.	Número 20. Nivel 2.
Angioplastias/stent.	Número: 50. Nivel 3.

-Durante la rotación de Cirugía y Recuperación cardíaca se debe realizar al menos las siguientes actividades:

Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea.	Número 10
Asistir al postoperatorio de pacientes.	Número: 30.

-Durante la rotación de Electrofisiología se deben realizar al menos las siguientes actividades:

Estudios de registro ambulatorio del electrocardiograma (Holter).	Número: 60
Estudios electrofisiológicos.	Número: 25. Nivel 3.
Ablación por radiofrecuencia.	Número: 5. Nivel 3.
Implantación de marcapasos.	Número: 50 (20 bicamerales).

Implantación de desfibriladores automáticos. Número: 5. Nivel 3.

Dado que la rotación de electrofisiología se reparte en dos años de residencia parece razonable realizar la parte correspondiente de la actividad durante el cuarto año de residencia y el resto en el quinto año.

Residente de Quinto año:

-Formación continuada:

- Asistencia al menos al 70% de las sesiones del servicio en el que se esté rotando.
- Impartirá al menos 6 sesiones en los servicios en el programa de sesiones de cardiología.

-Investigación clínica:

- A lo largo del quinto año de residencia se espera la aceptación de al menos una comunicación como primer o segundo firmante en congresos de Cardiología o especialidades afines tanto de ámbito nacional como autonómico.
- Se valorará la aceptación de comunicaciones en congresos de ámbito internacional
- Se espera que el residente termine su período formativo con el Diploma de Estudios Avanzados
- Se espera la redacción y envío de un artículo de investigación a alguna revista indexada. Se valorará su aceptación.
- Se debe haber participado en proyectos de investigación durante la rotación de electrofisiología y debe comunicarse el resultado de dicha investigación (Idealmente en congresos, si no se consigue la aceptación en sesiones del Servicio.)

-Actividad asistencial:

- Durante la rotación de Electrofisiología se deben realizar al menos las siguientes actividades:

Estudios de registro ambulatorio del electrocardiograma (Holter).	Número: 60
Estudios electrofisiológicos.	Número: 25. Nivel 3.
Ablación por radiofrecuencia.	Número: 5. Nivel 3.
Implantación de marcapasos.	Número: 50 (20 bicamerales).
Implantación de desfibriladores automáticos.	Número: 5. Nivel 3.

Dado que la rotación de electrofisiología se reparte en dos años de residencia parece razonable realizar la parte correspondiente de la actividad durante el cuarto año de residencia y el resto en el quinto año.

- Durante la rotación de cardiología pediátrica se realizarán al menos las siguientes actividades:

Consulta externa y/o hospitalización de pacientes con cardiopatías congénitas.

Número 30. Nivel 3.

Ecocardiografía/doppler en pacientes con cardiopatías congénitas.

Número: 15. Nivel 3.

- Durante la rotación de Cardiología Clínica se realizará al menos las siguientes actividades:

Asistencia a pacientes en planta de hospitalización. Número: 60. Nivel 1.

Asistencia a pacientes en régimen ambulatorio. Número: 100. Nivel 1.

Elaborar informes de alta.

Número 60. Nivel 2/1.

5. OBLIGACIONES DOCUMENTALES

- **Informe cuatrimestral** a la Comisión de Docencia firmado por el Tutor y el Residente. Aquí se valora cómo se ha desarrollado el aprendizaje del residente en los cuatro últimos meses, si se están cumpliendo los objetivos docentes y si han aparecido problemas o disfunciones.
- Realizar la **memoria anual**, donde queda registrada la actividad clínica, docente e investigadora del Residente. En ella se anotarán los marcadores docentes de cada rotación. Es fundamental registrar los marcadores con el número de H^a para garantizar la trazabilidad. Las sesiones clínicas que asiste o imparte tienen que quedar también reflejadas. Esta memoria es de carácter obligatorio y sin ella el residente no será evaluado. Debe ir firmada por el Tutor, el Jefe de Servicio y el residente.
- Cumplimentar la **encuesta anónima anual**, su objetivo es detectar no conformidades que el residente no se atreve a manifestar abiertamente.
- Cumplimentar los requerimientos solicitados por la Comisión de Docencia que tengan por objetivo mejorar la calidad docente.