

**PROGRAMA  
DOCENTE  
DE LA UGC  
CARDIOLOGÍA**

**HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO  
CARLOS HAYA MÁLAGA  
AÑO 2010**

**PROGRAMA DOCENTE DE LA UGC DE CARDIOLOGÍA**

**1. Características de la unidad docente:**

Cartera de servicios de la unidad y catálogo de procedimientos diagnósticos y pruebas complementarias

**Cartera de Servicios :**

Cardiología ambulatoria. Consultas de Alta resolución

Unidad de Insuficiencia Cardíaca

Consulta de Evaluación pretrasplante de órganos sólidos

Unidad de Cardiopatías congénitas del adulto

Unidad de Dolor Torácico y Síncope

Cardiología Hospitalaria

Angioplastia coronaria

Implantación de stents coronarios

Implantación de prótesis aórtica percutánea

Valvuloplastia mitral

Cierre percutáneo de comunicaciones interauriculares en adultos

Cardioversión

Cardiología Infantil ambulatoria y hospitalaria.

Rashkind neonato

Valvuloplastia aórtica infantil,

Angioplastia aórtica en coartación

Cierre percutáneo de comunicaciones interauriculares

Cierre Ductus

Embolización de fístula

Valvuloplastia pulmonar

Stent en ramas pulmonares

### **Catálogo de procedimientos diagnósticos y pruebas complementarias**

Consulta Externa Cardiología adulto

Consulta Externa Cardiología infantil

Consulta Alta Resolución

Ecocardiograma

Ecocardiograma Doppler

Ecocardiografía de stress

Ecocardiografía de contraste

Eco transesofágico

Ecocardiografía 3D

Cateterismo cardíaco derecho e izquierdo

Coronariografía diagnóstica

Cateterismo intervencionista

Eco intracoronario

Guía de presión intracoronaria

Ergometría

Holter

TAC64

Resonancia cardiaca

### **Procesos asistenciales desarrollados (PAI's)**

Insuficiencia cardiaca, Dolor torácico, Síncope y Arritmia

### **Cartera de clientes externos del servicio de cardiología**

Los clientes/usuarios del servicio pueden clasificarse en primarios o secundarios, internos o externos.

- Nuestros clientes primarios son los ciudadanos, de edad adulta, que habitan en el Distrito Málaga Este y Melilla, así como la población adulta perteneciente a otros Distritos en la medida en que hagan opción a la libre elección de facultativo especialista.

- La accesibilidad de nuestros clientes primarios se realiza a través de intermediarios o clientes secundarios, que pueden ser internos (facultativos de Urgencias, otros facultativos especialistas del propio Complejo Hospitalario) o externos (facultativos de Atención Primaria principalmente; otros hospitales; servicios socio sanitarios). El concepto de cliente secundario puede extenderse a otro tipo de proveedores:

- Información clínica (servicios centrales)
- Cuidados (enfermería)

- Recursos y Organización (dirección)
- Finalmente, cabría definir como clientes terciarios a todos aquellos que pueden beneficiarse de nuestra actividad en fascetas asistenciales, docentes e investigadoras: la administración sanitaria, los familiares, los medios de comunicación, las asociaciones de vecinos, las sociedades científicas, las asociaciones de pacientes o los médicos cardiólogos. Nuestros principales clientes son los médicos de Atención Primaria y el Servicio de Urgencias.

## **2. Recursos físicos. descripción de los recursos de estructura**

El Servicio de Cardiología dispone de diferentes unidades en el pabellón general, así como en el Centro de Alto Resolución.

### **2.1. Hospital Carlos Haya. Area de Hospitalización**

En la 1ª y 2ª planta del pabellón B está localizada el Área de Hospitalización de Cardiología con 42 camas, con las siguientes funciones y distribuciones:

- Ala derecha 2ª planta: 29 camas distribuidas en 14 habitaciones dobles y 1 para minusválidos.
- Ala derecha 1ª planta: 12 camas distribuidas en 7 habitaciones dobles, el resto de la planta hasta un total de 30 camas es de Cirugía Plástica. Estas camas de la 1ª planta, se ocupan con pacientes programados o trasladados desde otros centros hospitalarios, fundamentalmente de los comarcales de Antequera, Melilla y Axarquía para cateterismo cardíaco, aunque también recibe pacientes desde UVI y urgencias. Como complemento a ésta planta se utiliza la UVI del Materno-infantil para ingresos programados y traslados desde el hospital de la Axarquía, para reducción de lista de espera y rentabilización de la sala de hemodinámica de dicho centro. Los pacientes programados no candidatos a intervencionismo o a cirugía cardíaca durante su ingreso hospitalario, son alta a las 24 horas del procedimiento, siéndolo a las 48 horas si se realiza intervencionismo.
- Area de hospitalización en Pediatría según edad.

Las habitaciones tienen una dotación habitual (toma de vacío, punto de oxígeno, sistemas de perfusión, cuarto de baño, televisor y teléfono).

El área de hospitalización dispone de las siguientes dependencias:

- 2 controles de enfermería (uno por ala) que tienen adosada la zona de estar y aseos.
- 1 sala de trabajo en la 2ª planta.
- 2 cuartos sucios (uno por ala)
- 2 almacenes (uno por ala)
- 2 cuartos de medicación (uno por ala)
- 1 despacho para el Jefe del Servicio
- 1 despacho para la Supervisora de la 2ª planta, compartido con el jefe de Sección de C Clínica
- 1 despacho para el Jefe de Sección de Hemodinámica
- 1 despacho y sala de trabajo en la 1ª planta.
- Secretaría en la 2ª planta
- Unidad Administrativa Común y de apoyo a otros servicios en la 1ª planta
- 1 Aula en la 2ª planta

- 1 Sala de trabajo en la 2ª y un estar de enfermos y familiares compartido con C Plástica en la 1ª.
- 2 vestuarios.
- 1 dormitorio (con dos camas)

#### 2.2. Area de Hemodinámica

En la 2ª planta, con sala de rayos con un equipo con su mesa correspondiente, sala de preparación del paciente, sala de vestuario y estar, sala de almacen y sucio, sala de almacen, sala de junta y trabajo. Similar estructura en Pediatría del Materno-Infantil en Sala compartida con R. Vascular y Oftalmología.

#### 2.3. Area de Ecocardiografía (1ªplanta P.A)

- Con 2 salas con ecógrafos correspondientes,
- 2 salas de trabajo

#### 2.4. Area de Ergometría y Holter (1ªplanta P.A)

Con unas sala para la ubicación de ergómetro y analizador de Holter

#### 2.5. Area de Consultas

- En la 1ª planta, del pabellón A dispone de 2 consultas médicas (consulta nº 1 y 2), de utilización de mañana y un día a la semana de tarde.
- Sala de electrocardiografía
- En Pediatría 1 Consulta con sala de recepción para ECG y toma de constantes, 1 Despacho, 2 Salas de Ecocardiografía, 1 Despacho en Obstetricia en la 2ª planta.

#### 2.6. CARE

Existen 3 consultas de mañana y 1 de tarde que funciona 2 días en semana.

El Servicio de Cardiología está acreditado para la docencia de la Especialidad de Cardiología con 2 plazas anuales de MIR.

### **3. CARACTERÍSTICAS ASISTENCIALES DE LA UNIDAD**

Quedan reflejadas en el cuadro de mando de la unidad adjunto

**Centro:** COMPLEJO HOSPITALARIO CARLOS HAYA

**Servicio:** CARDIOLOGÍA

## CONSULTAS EXTERNAS

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Consultas Totales	1.420	41,86%	<b>20.541</b>	<b>58,46%</b>
Entradas desde Atención Primaria	362	10,37%	<b>5.046</b>	<b>3,72%</b>
% Atendidos antes de 40 días.....			<b>72,54%</b>	<b>100,03%</b>
Pacientes Pend. Primeras Consultas.....			<b>520</b>	<b>-5,80%</b>
Total Primeras Visitas	638	44,02%	<b>9.027</b>	<b>41,07%</b>
Total Visitas Sucesivas	782	40,14%	<b>11.514</b>	<b>75,41%</b>
Relacion Sucesivas / Primeras	1,23	-2,69%	<b>1,28</b>	<b>24,34%</b>

## HOSPITALIZACION

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Ingresos desde Admision	104	0,00%	<b>1.528</b>	<b>16,64%</b>
Ingresos Intrahospitalarios	69	23,21%	<b>725</b>	<b>-8,23%</b>
Ingresos Totales Servicio	173	8,13%	<b>2.253</b>	<b>7,29%</b>
Altas Definitivas	128	13,27%	<b>1.662</b>	<b>9,49%</b>
Exitus	3	-50,00%	<b>35</b>	<b>-27,08%</b>
Altas Intrahospitalarias	41	-34,92%	<b>560</b>	<b>-1,23%</b>
Estancias	878	-1,79%	<b>10.448</b>	<b>-2,59%</b>
Estancia Media	5,08	-9,17%	<b>4,64</b>	<b>-9,21%</b>
% Ocupacion	85,83%	22,02%	<b>77,43%</b>	<b>1,67%</b>
Presión de Urgencias	72,12%	-2,60%	<b>60,01%</b>	<b>-0,86%</b>
Gestión de Casos	15	1400,00%	<b>70</b>	<b>204,35%</b>
% Informe Cont. Cuidados	61,70%	-35,15%	<b>96,50%</b>	<b>1,43%</b>
Telecontinuidad de Cuidados	2,20%	-91,59%	<b>43,20%</b>	<b>65,20%</b>

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PRIORITARIAS

### Arteriografías

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Realizadas	120	172,73%	<b>1.029</b>	<b>67,05%</b>
% realizadas < 15 días.....			<b>87,50%</b>	<b>4,56%</b>
Pacientes en espera.....			<b>1</b>	<b>-9,59%</b>

### Cateterismos

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Realizadas	72	-70,61%	<b>1.846</b>	<b>-15,17%</b>
% realizadas < 15 días.....			<b>100,00%</b>	<b>6,48%</b>
Pacientes en espera .....			<b>0</b>	<b>0,00%</b>

### Ecocardiogramas

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Realizadas	825	28,50%	<b>7.546</b>	<b>5,88%</b>
% realizadas < 15 días.....			<b>87,03%</b>	<b>56,15%</b>
Pacientes en espera .....			<b>339</b>	<b>0,00%</b>

### Holter

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Realizadas	106	-26,39%	<b>1.438</b>	<b>-10,29%</b>
% realizadas < 15 días.....			<b>84,91%</b>	<b>40,75%</b>
Pacientes en espera .....			<b>96</b>	<b>0,00%</b>

### Pruebas de Esfuerzo

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Realizadas	60	-56,83%	<b>989</b>	<b>-36,93%</b>
% realizadas < 15 días.....			<b>60,00%</b>	<b>12,67%</b>
Pacientes en espera .....			<b>52</b>	<b>0,00%</b>

## CONSUMO DE RECURSOS CLÍNICOS (URV)

### Radiofísica

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	63	-51,16%	736	-28,13%
<b>TOTAL</b>	63	-51,16%	736	-28,13%

### Radiodiagnóstico

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	1.780	-13,98%	23.587	-12,11%
<b>TOTAL</b>	1.780	-13,97%	23.587	-12,11%

### Medicina Nuclear

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	2.558	134,25%	25.357	80,40%
<b>TOTAL</b>	2.558	134,25%	25.357	80,40%

### Anatomía Patológica

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	0	0,00%	28	366,67%
<b>TOTAL</b>	0	0,00%	28	366,67%

### Lab. Microbiología

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	1.506	-88,03%	37.892	-58,26%
<b>TOTAL</b>	1.506	-88,03%	37.892	-58,26%

### Lab. Hematología

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	7.905	-48,70%	129.653	-41,13%
<b>TOTAL</b>	7.905	-48,70%	129.653	-41,13%

### Lab. Genética

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
A.P. y Otros	0	0,00%	1.111	0,00%
<b>TOTAL</b>	0	0,00%	1.111	0,00%

### Lab. Análisis Clínicos

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Ambulatorio	15.547	0,00%	156.024	0,00%
Hospitalización	3.237	-92,00%	143.586	-72,34%
<b>TOTAL</b>	18.784	-53,57%	299.610	-42,28%

### Banco de Sangre

	<u>Datos Mes</u>	<u>Var. Mes'08</u>	<u>Acumulado</u>	<u>Var. Ac'08</u>
Hospitalización	2.156	-36,68%	8.453	-76,00%
<b>TOTAL</b>	2.156	-36,68%	8.453	-76,00%

**Centro:** COMPLEJO HOSPITALARIO CARLOS HAYA

**Servicio:** CARDIOLOGÍA

## CONSUMOS

	<b>Datos Mes</b>	<b>Var. Mes'08</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Var. Ac'08</b>
Material Sanitario Fungible	97.400 €	-21,18%	<b>1.559.058 €</b>	<b>13,49%</b>
Reactivos	553 €	70,92%	<b>5.054 €</b>	<b>42,30%</b>
Prótesis e Implantes	115.367 €	-4,27%	<b>1.388.826 €</b>	<b>-1,00%</b>

## FARMACIA

	<b>Datos Mes</b>	<b>Var. Mes'08</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Var. Ac'08</b>
Consumo Total Fármacos	66.097 €	-6,94%	<b>462.581 €</b>	<b>1,92%</b>
Consumo Interno	16.425 €	-75,24%	<b>208.733 €</b>	<b>-25,71%</b>
Consumo Externo	49.672 €	959,71%	<b>253.848 €</b>	<b>46,81%</b>

## USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO

( Datos con 2 meses de retraso )

	<b>Datos Mes</b>	<b>Var. Mes'08</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Var. Ac'08</b>
Nº Recetas	2.064	7,44%	<b>15.418</b>	<b>4,20%</b>
% Prescripcion Principio Activo	70,86%	13,70%	<b>67,50%</b>	<b>7,00%</b>
% Prescripcion NT	1,99%	5,56%	<b>1,72%</b>	<b>70,59%</b>
% DDD Omeprazol	87,54%	-0,95%	<b>85,98%</b>	<b>4,49%</b>
% DDD Antiagregantes	70,14%	4,32%	<b>64,53%</b>	<b>7,93%</b>
% DDD Antihipertensivos	2,60%	14,49%	<b>2,14%</b>	<b>-21,44%</b>
% DDD AINES	60,67%	-20,08%	<b>59,69%</b>	<b>-2,30%</b>
% DDD Antidepresivos	67,57%	-32,43%	<b>78,29%</b>	<b>11,58%</b>
% DDD IECAS	85,14%	2,19%	<b>83,08%</b>	<b>-1,17%</b>

## RECURSOS HUMANOS

	<b>Datos Mes</b>	<b>Var. Mes'08</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Var. Ac'08</b>
Coste Capitulo I	480.930	15,79%	<b>4.246.079</b>	<b>9,24%</b>

## RECLAMACIONES

	<b>Datos Mes</b>	<b>Var. Mes'08</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Var. Ac'08</b>
Número de Reclamaciones	3	-25,00%	<b>29</b>	<b>-35,56%</b>
% Recl. Contestadas. < 16 días	0,00%	0,00%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
% Recl. por motivo de trato	0,00%	-100,00%	<b>13,79%</b>	<b>3,45%</b>
% Recl. por denegacion	0,00%	0,00%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
% Recl. por demora	66,67%	0,00%	<b>27,59%</b>	<b>1141,38%</b>
% Recl. por otros motivos	33,33%	-55,56%	<b>58,62%</b>	<b>-30,58%</b>



### **Relación con otras Unidades y Servicios**

Las rotaciones para la Formación en Cardiacos agudos se realiza en la Unidad de Críticos y Urgencias, donde también se ingresan los pacientes desde Quirófanos de Cirugía Cardiovascular. La Rotación de Electrofisiología se realiza en el hospital Virgen de la Victoria de Málaga, aunque hay Proyecto de realización de una Unidad en el centro. Las relaciones con dicho Hospital son fluidas, y las rotaciones de los MIR de Cardiología del Virgen de la Victoria se realiza para las Cardiopatías Congénitas en la Sección de Cardiología Pediátrica y de Cirugía Cardíaca Infantil del pabellón Materno-infantil de nuestro centro. Se adjunta la Rotación que la Sección de Cardiología Pediátrica aporta

# FORMACIÓN EN CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

## RESIDENTE DE CARDIOLOGIA - ROTACION SEIS MESES

---

La sección de cardiología pediátrica la forman 1 Jefe de sección y tres FEA.

### **CARTERA DE SERVICIOS**

- Consultas externas.
- Plantas de Hospitalización.
- Atención 24 horas a UCIP, UCIN y urgencias.
- ECG y Holter.
- Holter de tensión arterial.
- Eco cardiografía.
- Eco cardiografía transesofágica.
- Eco cardiografía epicárdica intraoperatoria.
- Eco cardiografía fetal.
- Cateterismo diagnóstico.
- Cateterismo terapéutico en cardiopatías estructurales y congénitas.

### **EQUIPAMIENTO DE LA SECCION**

- 1 ECG de doce canales.
- 1 Holter.
- 1 MAPA.
- Monitor de TANI y saturímetro.
- 2 Eco cardiógrafos.
- 1 Eco cardiógrafo compartido.
- 1 sala de hemodinámica monoplano digital.

# FORMACIÓN EN CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

## RESIDENTE DE CARDIOLOGIA - ROTACION SEIS MESES

---

### **ROTACION R 4 – R5 DE CARDIOLOGIA**

La formación **dura 6 meses** y se divide en dos periodos:

- Rotación de un mes en planta de hospitalización hospitalización incluido UCIP y UCIN siendo el responsable del residente el médico adjunto de cardiología pediátrica que pasa semanalmente las plantas
- Rotación de cinco meses en las consultas externas siendo los reponsables los adjuntos de la sección.

### **SESIONES CLINICAS**

#### **- Sesión Medico Quirúrgica.**

Lunes 8.30-9.30 horas. En colaboración y con la participación de la sección de cirugía cardiovascular infantil. Presentación de pacientes para cirugía o cateterismo terapéutico. Discusión de pacientes complejos y sesión de mortalidad.

#### **- Sesión clínica y bibliográfica.**

Viernes 8.30 – 9.30 horas. Revisiones, seiones bibliográficas y casos cínicos.

#### **- Sesión clínica UCIP.**

Diaria a las 9 horas pase de pacientes de cardiología y postoperatorios de cirugía cardiovascular.

# FORMACIÓN EN CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

## RESIDENTE DE CARDIOLOGIA - ROTACION SEIS MESES

---

### **OBJETIVOS DOCENTES**

#### **PROGRAMA BASICO**

1. Sospecha diagnóstica y estabilización del recién nacido con cardiopatía congénita.
2. Complicaciones postoperatorias en cardiopatías congénitas.
3. Ductus arterioso en el prematuro. Diagnostico, cuantificación, tratamiento médico y quirúrgico.
4. ¿Qué debo saber del soplo funcional en pediatría?
5. ¿Qué debo saber del síncope en pediatría?
6. ¿Qué debo saber del dolor torácico en pediatría?
7. Enfermedad de Kawasaki.
8. Profilaxis de endocarditis.

#### **PROGRAMA AVANZADO**

9. Eco cardiografía:
  - . Análisis segmentario
  - . Morfología de las cardiopatías congénitas.
9. Cardiopatías con cortocircuitos izquierda derecha: CIV
10. Cardiopatías con cortocircuitos izquierda derecha: CIA
11. Cardiopatías con cortocircuitos izquierda derecha: Canal AV
12. Cardiopatías con cortocircuitos izquierda derecha: Ductus y ventana aorta pulmonar.
13. Coartación de aorta e interrupción de arco aórtico.
14. Tetralogía de Fallot y atresia pulmonar.
15. Atresia pulmonar con septo integro.
16. Ventrículo derecho de doble salida
17. D –TGA.
18. L-TGA y otras cardiopatías complejas.
19. Atresia tricúspide y ventrículo único: Paliación de Fontan.

## FORMACIÓN EN CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA RESIDENTE DE CARDIOLOGIA - ROTACION SEIS MESES

---

20. Anomalías coronarias y ALCAPA.
21. Anomalías del retorno venoso pulmonar.
22. Anomalías del retorno venoso sistémico.
23. Manejo de las cardiopatías congénitas en quirófano. Salida de CEC.
24. ETE básico.
25. Manejo de las cardiopatías congénitas en UCIP.
26. Cateterismo diagnóstico en pediatría. Gasto cardiaco y resistencias.
27. Cateterismo terapéutico I: valvuloplastia, angioplastia y stent en grandes vasos.
28. Cateterismo terapéutico II: cierres percutáneos y embolizaciones.

## 2. **Adaptación del programa de especialidad a las características de la unidad en función de las competencias a alcanzar en cada año de la residencia.**

En líneas generales se mantienen las rotaciones recomendadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo, con las peculiaridades expresadas. La rotación por Electrofisiología se realiza, durante 4 meses, a partir de R3. La otra adaptación de los rotatorios se encuentra en nuestras consultas de cardiología sitas en el Centro de Alta Resolución “José Estrada” de Málaga en un total de 3 meses.

## 3. **Plan de rotaciones y guía específica para cada rotación que incluya objetivos, actividades, evaluación y bibliografía de apoyo.**

Los objetivos docentes estarán incluidos en Formación continuada de los miembros del Servicio y en conexión con el programa docente pregrado. La enfermería debe formar parte activa del programa docente, con sus propios objetivos y el Objetivo común desarrollar una mapa de competencia orientado al paciente cardiovascular.

## 4. **Líneas preferentes de docencia MIR**

Además del desarrollo del mapa de competencias en conocimientos, habilidades y actitudes propia de la especialidad:

- Formación en **metodología científica** (manejo de las bases de datos biomédicas, epidemiología clínica, medicina basada en la evidencia, revisiones sistemáticas y críticas de la literatura).
- Formación en **gestión clínica** (familiarización con conceptos como CMBD, CIE-9, GRD, case mix, indicadores asistenciales y de calidad, etc).
- Formación en **bioética y habilidades de relación**, enfocadas al paciente (comunicación, información). El 8/05/07 se publica en BOE ORDEN SCO/1259/2007, de 13 de abril, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cardiología.

## 5. **Competencias profesionales del TUTOR(nivel avanzado) y del MIR(nivel básico).**

1. Compromiso ético en el desarrollo profesional
2. Excelencia en la formación científica y técnica y sus implicaciones clínicas.
3. Formación en habilidades docentes y de comunicación.
4. Conocimiento profundo de la metodología científica.
5. Responsabilidad de autoformación y actualización.
6. Consideración del paciente como eje de nuestra actividad.

7. Capacidad de compromiso con el proyecto y trabajo en equipo.
8. Orientación a la acción, la calidad como objetivo y la mejora continua como herramienta.
9. Liderazgo.
10. Capacidad para planificar, dirigir y gestionar.
11. Responsabilidad personal y social.

## 6. Arquitectura IV. Proceso docente

	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto y Quinto año
<b>1.-Formación</b>	Cardiología (2) M Interna (4) Radiología (1) Nefrología (1) Respiratorio (2)	Cardiología Clínica (6) UCI (4) Ergometría, Holter, M Nuclear, consulta MP (2)	Ergometría/Holter/M nuclear/Consulta MP (4) Ecocardiografía (6) Consulta CARE (2)	Hemodinámica (6) Electrofisiología (4) C. Cardíaca (2) Cardiol. Pediátrica (6) Opcional (2) Consulta CARE (2) Planta cardiología (2)
<b>2.-Comunicación</b>	Sesión de residente	Sesión del servicio Comunicación a Congresos	Sesión Hospitalaria. Ponencia	Comunicación a Congreso Internacionales
<b>3.-Metodología científica</b>	Suficiencia investigadora Sesión Bibliográfica	Plantear trabajo Científico Proyecto Tesis	Artículos nacionales Ensayos Clínicos	Artículo(s) internacionales (recomendable)-
<b>4.-Autoformación</b>	Conocimientos biomédicos. Fisiopatología según rotación	Conocimientos biomédicos: interpretación de Resultados según rotación	Conocimientos biomédicos: Interpretación de resultados según rotación	Especialización.
<b>5.-Orientación al cliente</b>	Organización Hospitalaria /	Informar resultados técnicas	Discusión de casos. Plantear trabajos	Verificar satisfacción/necesidades

	sanitaria			del cliente
<b>6.-Trabajo en equipo</b>	Integración en el equipo	Organizar sesiones	Organizar sesiones	Organizar reuniones
<b>7.-Calidad total.</b>	Principios de Calidad y control de calidad	Calidad/Gestión de procesos	Curso: Calidad total	Manual de calidad EFQM y otros modelos
<b>8.-Liderazgo</b>		Reunión con otros MIR especialidades	Reunión con otros MIR especialidades	Curso sobre liderazgo
<b>9.-Dirigir y gestionar</b>	Informatica en Cardiología	Método para Evaluar tecnología	Gestión sanitaria	Gestión sanitaria
<b>10.- Responsabilidad con entorno</b>	Guardias en urgencias	Guardias en urgencias y Especialidad	Guardias en especialidad Actividad extrahosp. A. Especializada	Guardias en especialidad Actividad extrahosp. A. Especializada

## **7 Organización de actividades específicas como sesiones clínicas, bibliográficas, seminarios, etc.**

Las sesiones clínicas del servicio son organizadas por los tutores y de los responsables de las secciones de cardiología. En líneas generales se elabora un calendario con carácter mensual donde participan miembros del staff del servicio y los residentes.

Además de las sesiones asistenciales que en líneas generales son dos por semana, conjuntas con el servicio de cirugía cardiovascular, hay sesiones de revisión crítica de artículos, exposiciones de casos clínicos para discusión, revisión de protocolos y guías de práctica clínica.

Además de las sesiones de nuestro servicio deben asistir a las Sesiones Generales Hospitalarias.

## **8 Evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente de los tutores.**

Cada residente tiene un tutor de referencia el cual se encarga de monitorizar de forma estrecha la actividad docente del residente, así como del desempeño de su actividad asistencial con adquisición progresiva de responsabilidad

Los tutores son los encargados de coordinar con los responsables de las diferentes secciones de cardiología de los objetivos docentes y



asistenciales, así como de los medios tanto de manuales de texto como enlaces a páginas web.

La evaluación del residente se realizará al final de cada periodo de rotación por el responsable de su seguimiento. Al final de cada año se evalúa conjuntamente los tutores en la comisión de docencia, de forma pormenorizada de toda la actividad asistencial, docente e investigadora de cada residente, elaborando una nota final y al final orientada para mejora de aquellos aspectos en que estuviera deficitario.

#### **9 Programación de actividades complementarias.**

Se realizaran Sesiones para la mejora de la Información (Historia digital, solicitud en peticiones analíticas por programa informatico específico, solicitud y visualización de Radiología y prescripción digitalizada en Unidosis). Se Realizará sesiones para la mejora de la Seguridad del paciente y en el Plan de Calidad de la Unidad. Se realizaran sesiones para Concimiento de los Objetivos del la Unidad suscrita con la gerencia de acuerdo al Contrato programa anual. Se realizaran Sesiones para el Conocimiento del Plan Docente de la Unidad.

## PROGRAMA DE FORMACIÓN INDIVIDUAL. UNIDAD DE CARDIOLOGÍA

### Objetivos centrados en:

- Perfil del residente
- Acogida de residentes nuevos
- Rendimiento formativo
- Formación de los docentes
- Recursos y su relación con el programa
- Equipamiento y Nuevas tecnologías
- Dimensión nacional e internacional
- Evaluación
- Inserción laboral

	<b>INDICADORES</b>
<b>Adecuación SOCIAL</b>	Adecuación docentes / residentes Organización e instalaciones
Atención personal	Información y servicios administrativos Servicios complementarios Acogida de los residentes nuevos
Valores del entorno social	Promoción de valores Vida hospitalaria
<b>Adecuación PROFESIONAL</b>	
Perspectivas de empleo	Valoración de los empleadores Bolsas de trabajo e inserción laboral
<b>Adecuación ACADÉMICA</b>	Programas de formación Contenidos de las rotaciones
Adecuación de la formación	Instalaciones Formación integral Material didáctico Nuevas tecnologías Nivel de exigencia
Nivel de la investigación y la transferencia científico-técnica	Impacto social Intercambios Vinculación con el entorno Programas de Doctorado Vinculación docencia-investigación Contratos y convenios Innovación
Curriculum y dedicación de los docentes	Preparación de los docentes Accesibilidad Creatividad

**1 Protocolo docente de la unidad.** Ya descrito con anterioridad.

**2 Necesidades, intereses y motivación de los residentes.**

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 notables 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 todo ello, 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 de este especialista, por lo que el médico residente ha de adquirir una amplia experiencia en el tratamiento y diagnóstico 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. Asimismo, el médico residente debe adquirir preparación en el tratamiento de pacientes con otras patologías concomitantes o con pluripatología. Finalmente, hay que tener en cuenta que la cardiología tiene áreas de actividad muy complejas en las que el especialista debe adquirir entrenamiento adicional, una vez concluido el programa formativo. La Motivación del MIR se basa en el sentido de la pertenencia a una Unidad con visión de futuro y en el reconocimiento del trabajo bien hecho.

### **3 Metas y objetivos de los residentes.**

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

- a) Diagnosticar y tratar las enfermedades cardiovasculares, dominando las técnicas e 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.

### **4 Cronograma de las rotaciones, tanto del servicio como externas.**

Las rotaciones por las diversas unidades clínicas son necesarias para alcanzar una formación óptima y homogénea entre los residentes de las distintas unidades docentes acreditadas. Aunque ya se ha especificado con anterioridad el cronograma de rotaciones adaptado a nuestro hospital se detallan por parte del Ministerio el cronograma recomendado con el tiempo recomendado de duración de cada rotatorio.

Las rotaciones que aquí se exponen para el 2.º, 3.º y 4.º año podrán adaptarse a las características de los servicios y hospitales para evitar, en lo posible, la coincidencia física de varios residentes en la misma Unidad. El tiempo de rotación que se indica en este programa tiene carácter de mínimo pudiendo variar su duración de acuerdo a las características de los servicios y hospitales.

#### **4.1 Residente 1.er año:**

Medicina Interna y especialidades médicas, con especial indicación de una rotación por endocrinología (diabetes mellitus). Guardias: se aconseja entre cuatro y seis al mes, al menos una será en el servicio de cardiología y el resto en el Servicio de Urgencias o especialidad médica.

#### **4.2 Residente 2.º año:**

Unidad Coronaria. Mínimo 4 meses. Cardiología clínica (planta y consulta externa). Mínimo 6 meses. Rotación opcional de 1 mes según las características de la unidad docente. Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes, una en el servicio de urgencias y el resto en cardiología/unidad coronaria.

#### **4.3 Residente 3.er año.:**

Ecocardiografía/doppler: Mínimo 6 meses. Pruebas de esfuerzo, cardiología nuclear, electrocardiografía, convencional, electrocardiografía dinámica, monitorización ambulatoria de la presión arterial. Mínimo 3 meses. UVI general: 2 meses. Rehabilitación cardíaca: 1 mes. Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

#### **4.4 Residente 4º año:**

Hemodinámica e intervencionismo percutáneo: mínimo de 6 meses Electrofisiología, arritmias, implantación y seguimiento de marcapasos y DAIs: mínimo 4 meses. Cirugía cardíaca y cuidados postoperatorios: mínimo 2 meses. Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

#### **4.5 Residente 5º año:**

Cardiología pediátrica: mínimo 2 meses. Opcional: 4-6 meses (según las características e la unidad docente). Cardiología clínica: 4-6 meses Guardias: Se aconseja entre cuatro y seis al mes en cardiología/unidad coronaria.

#### **4.6 Rotación opcional.–**

El médico residente dispone de un período de libre elección para complementar (preferentemente en el 5.º año) su formación como médico especialista en cardiología. Se recomienda emplear este período en la alguna/s siguientes opciones: Estancia en un centro externo de reconocido prestigio, para realizar un entrenamiento en una Subespecialidad. Estancia en un centro externo de reconocido prestigio, para realizar para formación en investigación biomédica. Entrenamiento en Urgencias extrahospitalarias. Estancia en un Centro extranjero preferentemente de habla inglesa.

#### **4.7 Rotación obligatoria en protección radiológica:**

Los contenidos formativos en esta materia se ajustan a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», relativa a las directrices de educación y formación sobre protección radiológica en exposiciones médicas. Contenido de la formación:

- a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.
- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas
- d) Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos. Duración de la formación: Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h) e i) se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será, entre seis y diez horas, fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre dos y cuatro horas, en cada año formativo, destacando los aspectos prácticos.

Lugar de realización: Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f) g), h) e i), se impartirán por lo integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/ Protección Radiológica/ Física Médica. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes. Efectos de la formación: La formación en Protección Radiológica en el período de Residencia antes referida, se adecua a lo requerido en la legislación aplicable durante la formación de especialistas en ciencias de la salud, sin que en

ningún caso, dicha formación implique la adquisición del segundo nivel adicional en Protección Radiológica, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, para procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia. Organización de la formación: Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas Comunidades Autónomas podrán adoptar, en conexión con las Comisiones de Docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos. 7.8 Rotación por atención primaria.–De conformidad con lo previsto en la Resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de junio de 2006, el programa formativo de la especialidad de Cardiología, es uno de los afectados por dicha rotación que deberá articularse progresivamente, en los términos previstos en la misma. A estos efectos, la unidades docentes acreditadas recabarán dicha Resolución de las gerencias/comisiones de docencia de sus respectivos centros o del Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Secretaría del Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud (paseo del Prado, 18-20, Madrid, teléfono 91 596 17 81).

### **Actividades en cada rotación con sus objetivos específicos.**

#### **5.1 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 lengua inglesa, en gestión clínica y en bioética.

5.1.1 Conocimientos generales: Son conocimientos comunes a todos los médicos del sistema MIR que deberían alcanzarse a través de cursos y seminarios en metodología de investigación, gestión clínica y bioética. Estos cursos/seminarios deben ser organizados por las Comisiones de Docencia de cada Centro. Se considera aconsejable que el curso en metodología de la investigación se imparta en el primer

año, el de inglés a lo largo del ciclo formativo, el de gestión clínica en el tercer/cuarto año y el de bioética en el quinto año.

5.1.2 Conocimientos teóricos: El médico residente debe adquirir, durante su período de formación, conocimientos teóricos a través de un autoaprendizaje continuado y 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, de cursos de formación y actualización, de revistas medicas especializadas y de la información recibida a través de la red.

5.1.3 conocimientos específicos: El médico residente de cardiología ha de adquirir los conocimientos específicos de la especialidad que le permitan 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.

## **5.2 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 tutorización 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 personal sanitario del centro/servicio.

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/ servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el médico residente.

## **5.3 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 con los aspectos humanos y principios éticos y legales del ejercicio profesional. Como clínico cuidará con esmero la relación interpersonal médicoenfermo 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.

#### **5.4. 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.

- Residente de 1.er 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: 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. Tratamiento informático adecuado de todos los datos básicos. Nivel 2. Elaboración de un informe de alta según las guías de práctica clínica y 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. **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 cursos de formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. 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 cardiaca, de la cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares y endocarditis, miocardiopatías pericardiopatías, arritmias cardiacas e Hipertensión arterial. Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, de la insuficiencia cardiaca,

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 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. **Habilidades:** Ser capaz de elaborar una historia clínica y exploración física cardiovascular. Nivel 1. Interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico. Nivel 1. Interpretar una Rx. 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 1 /2. Implantación de balón de contrapulsación. Nivel 3. Cateterismo derecho con Swan-Ganz. Nivel 2. **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. Número: 25 venosas y 10 arteriales. Nivel 2. Cateterización pulmonar(Swan-Ganz). Número: 5. Nivel 2. Cateterización aórtica. 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:** El médico residente debe de asistir a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas y participar

en la presentación de casos clínicos. Nivel 1. Participar en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos de la especialidad. Nivel 2. Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2. Asistir a los cursos de doctorado de acuerdo al programa correspondiente. Nivel 1. Iniciar una línea de investigación que pueda servir para desarrollar y presentar la tesis doctoral. Nivel 2. Asistir a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1. c) Inglés: 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. Nivel 2.

- 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 traesofágico, 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 extracardiacas. **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. Conocer las técnicas de eco traesofágico, de stress y perioperatorio, etcétera, y habilidad para realizarlos. Nivel 1/2. Otras técnicas de imagen RMN, TAC, etc. Nivel 2 Capacidad y habilidad para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional y conocer e interpretar una prueba isotópica cardiaca. Nivel: 1/2. 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. Habilidad y capacidad de aplicar los distintos soportes mecánicos respiratorios. Nivel 1. Capacidad y habilidad para el tratamiento de pacientes críticos y el abordaje arterial y venoso de diferentes troncos vasculares. Nivel 2 **Actividades:** a) Asistenciales: Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler. Número: 400 estudios. 200 nivel 2. 200 nivel 1. Eco trasesofágico. 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. Estudios de 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. b) Científicas: El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médicoquirúrgicas y participar en la presentación de casos clínicos. Nivel 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 2. Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2. Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel 2. Asistir a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1. c) Inglés: El médico residente debe ampliar su formación en el idioma a un nivel superior y continuará con las actividades formativas previamente propuestas. Nivel 2.

- **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 cardíaca. 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 cardíaca. Circulación extracorpórea. Control intraoperatorio. Resultados y complicaciones. Postoperatorio, cuidados, controles y complicaciones. Escalas de riesgo en cirugía cardíaca y no cardíaca. **Habilidades:** Alcanzará la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardíaco 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 cardíaca. Nivel 2. **Actividades:** a) **Asistenciales:** Coronariografías. Número 200. Nivel 2. Cateterismo cardíaco derecho. Número: 25. Nivel 2. Cateterismo cardíaco 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. (Ver apartado 7.4.) b) **Científicas:** El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médicoquirúrgicas y

participar en la presentación de casos clínicos. Nivel 1. Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Nivel 2. Colaborar en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2. Completará los créditos del programa del doctorado. Nivel 1. Continuar con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la Tesis Doctoral. Nivel 2. Asistencia a Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1. c) Lengua inglesa: 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. Nivel 2. Sería deseable su colaboración en alguna presentación de comunicación científica en inglés. Nivel 2.

- Residente de 5.º año: **Conocimiento**: 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: Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/ terapéuticas. Nivel 2. Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica. Nivel 3. 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. **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: El

médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones méridoquirúrgicas y participará en la presentación de casos clínicos. Nivel 1. Participará en la presentación de comunicaciones y ponencias en congresos regionales y nacionales, reuniones y simposium de la especialidad. Nivel 1. Colaborará en la publicación de trabajos clínicos. Nivel 2. Completará los créditos del programa del doctorado. Nivel 1. Continuará con el desarrollo de la línea de investigación iniciada que sirva para presentar la tesis doctoral. Nivel 2. Asistirá a los Cursos de Formación organizados/recomendados por la comisión de docencia. Nivel 1. 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.). Nivel 2. c) **Lengua inglesa:** Se recomienda una estancia en centro extranjero de habla inglesa durante al menos 3 meses. Nivel 2. Debe asistir a reuniones científicas en inglés congresos, simposium y cursos. Nivel 1. Debería hacer una presentación o escribir un artículo en inglés relacionado con alguno de los trabajos realizados a lo largo del período formativo. Nivel 2. Nota:

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 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.



## **6.6.Preparación de sesiones clínicas generales y del servicio, bibliográficas, etc.**

Participación en todo el programa de Formación interna del Servicio y Sesiones específicas orientadas a la formación de los MIR, donde ellos mismos participan en desarrollo de contenidos teóricos de revisión, Formación de temas comunes y específicos de la especialidad. A diario reunión para entrega de la guardia, con Objetivo resaltar los Problemas de Seguridad que se hayan dado o puedan aparecer en la siguiente, posteriormente desarrollo de la Sesión. Los miércoles Sesión Médico-Quirúrgica.

### **Sesiones clínicas**

- Contenido de las sesiones:
  - Exposición de casos clínicos, abiertos o cerrados o sesiones de Imagen.
  - Sesiones de actualizaciones de patologías.
  - Sesiones de presentación de protocolos, guías o vías de práctica e implantación de procesos, para su discusión y aprobación.
  - Sesiones bibliográficas.
  - Sesiones de revisión crítica de la literatura.
  - Medicina basada en la evidencia.
  - Sesiones sobre gestión clínica (case mix, indicadores de actividad, calidad o cumplimiento de objetivos).
- Participación en las Sesiones Generales que se organizan en el Complejo Hospitalario.

## **6.7. PROGRAMA DE FORMACIÓN EXTERNA**

- Asistencia a los Congresos de las Sociedades CIENTÍFICAS. Se incentivará la colaboración activa en dichos Congresos con presentación de trabajos de investigación.
- Asistencia a Cursos de Desarrollo profesional, organizados por la Escuela Andaluza de Sanidad Pública u otras entidades docentes.
- Estancias cortas en otros hospitales de reconocido prestigio, nacionales o extranjeros (Cleveland Clinic y Clinic Mayo), para formación en técnicas y procedimientos que sean de interés para el Servicio y el hospital.

## **6.8. Actividades de formación en 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 en las líneas de investigación que estén en marcha en la unidad docente en la que se este formando. Un elemento importante para el desarrollo de la actividad investigadora es obtener recursos para la misma por lo que el médico residente debe tener una información puntual de las becas de investigación que se convoquen anualmente, a fin de aportar 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 los resultados de la misma en Congresos Nacionales e Internacionales, publicaciones para validar su trabajo ó finalmente podría concretarse en un proyecto de tesis doctoral.

**6.9 Comunicaciones en congresos, publicaciones, etc. (Ya especificado en los puntos 6 y 7).**

**6.10. Reuniones tutor-residente.**

El tutor es el profesional-especialista que tiene la misión de planificar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes del residente a fin de garantizar el cumplimiento del programa formativo la especialidad.

El tutor es el primer responsable del proceso de enseñanza y aprendizaje del residente, por lo que mantendrá con este un contacto continuo y estructurado, cualquiera que sea el dispositivo de la unidad docente en el que se desarrolle el proceso formativo.

Asimismo, el tutor, con la finalidad de seguir dicho proceso de aprendizaje, mantendrá entrevistas periódicas con otros tutores y profesionales que intervengan en la formación del residente, con los que analizará el proceso continuado de aprendizaje y los correspondientes informes de evaluación formativa que incluirán los de las rotaciones realizadas.

El tutor debe planificar, gestionar, supervisar y evaluar todo el proceso de formación, proponiendo, cuando proceda, medidas de mejora en la impartición del programa y favoreciendo el autoaprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del residente.

Las entrevistas entre tutor y residente deberían tener un carácter estructurado y pactado, que favorezcan la autoevaluación y el autoaprendizaje del especialista en formación. Estas entrevistas, en un número no inferior a 4 por año formativo, se realizarán en momentos adecuados, normalmente en la mitad de un área o bloque formativo, para valorar los avances y déficits y posibilitar la incorporación al proceso de medidas de mejora.

Una de las entrevistas más importantes es la inicial, en la incorporación del especialista en formación, donde además de conocer a su servicio, se le proporcionará el cronograma de rotaciones, objetivos, sesiones, etc. Previo a la evaluación anual se elaborarán informes escritos por cada uno de los residentes que serán analizados y evaluados por los tutores en la comisión de docencia, tanto de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente.

**Fdo Dr. Manuel de Mora Martín. Director de UGC de Cardiología**