

GUIA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO

Especialidad: **CARDIOLOGÍA**

Fecha revisión itinerario: **Febrero 2016**

Director de la unidad docente: **Joan Cinca**

Tutores: **Xavier García-Moll**
Joan García Picart
José M. Guerra
Alexandre Sionis

INTRODUCCIÓN:

La Unidad Docente de Cardiología ha definido los objetivos docentes y el programa de rotaciones de los médicos interno residentes (M.I.R.) en la Especialidad de Cardiología según las Directrices de la Comisión Nacional de Especialidades. La duración de la formación será de 5 años.

1 Acción de tutoría

Se ha establecido una ratio de un tutor para cada 4/5 M.I.R. de Cardiología. Las tutorías serán lineales de R1 hasta R5.

El Jefe de la Unidad Docente es el Director de Servicio de Cardiología, el Prof. Joan Cinca Cuscullola.

Los tutores acreditados son:

- Dr. José M. Guerra Ramos (Unidad de Electrofisiología)
- Dr. Xavier Garcia-Moll Marimon (Unidad de Hospitalización)
- Dr. Alessandro Sionis (Unidad Cuidados Intensivos de Cardiología)
- Dr. Joan Garcia-Picart (Unidad de Cardiología Intervencionista)

Se realizarán entrevistas tutoriales que se concertarán, por ambas partes, en número mínimo de 4 al año (por ejemplo los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre). Las entrevistas seguirán el guión predeterminado elaborado por la Comisión de Docencia en el cual se fijan los requisitos mínimos de las entrevistas de tutoría. Se levantará acta de cada entrevista.

Se valorará también el contacto personal durante las rotaciones y durante las guardias.

Así mismo es importante insistir en la recogida de la actividad realizada (tanto docente como asistencial) con el fin de facilitar el llenado del Libro del Residente y la memoria anual a final de curso.



2 Calendario de Rotaciones

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

2.1 R1

- Medicina Interna (4 meses)
- Urgencias (1 mes)
- Neumología (2 meses)
- Anestesiología (2 meses)
- Nefrología (1 mes)
- Endocrinología (1 mes)
- Medicina de Familia (1 mes)

2.2 R 2

- UCI General (2 meses)
- Cardiología Clínica (6 meses)
- Unidad de Insuficiencia Cardíaca (3 meses)
- Cirugía Cardíaca (1 mes)

2.3 R 3

- Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos (6 meses)
- Unidad de Imagen Cardíaca (5 meses)

2.4 R4

- Electrofisiología (5 meses: (Lab 1, Gab 2, Clínica 2))
- Hemodinámica Intervencionista (5 meses)
- Consultoría de Urgencias (2 meses)

2.5 R5

- Cardiología Clínica (4-5 meses)
- Consultoría Urgencias (1-2 meses)
- Periodo de rotación libre (2-3 meses, máximo de 4 meses, externa o interna)
- Cardiopatía Congenita (2 meses; se realiza en la Unidad Conjunta de Cardiopatías Congenitas del Adolescente y del Adulto Hospital Vall d' Hebron y Hospital de Sant Pau, ubicada en las dependencias de la Vall d'Hebrón)

3 Régimen de Guardias

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

- R1: Guardias en Urgencias de Medicina
- R2: Guardias en Urgencias y en Hospitalización Cardiología a partir del 6º mes
- R3: Guardias en Cardiología (10% guardias en urgencias generales a revisar)
- R4 y R5 : Guardias en Cardiología



4 Objetivos Docentes Generales y Específicos

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

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

Los niveles tanto de responsabilidad como de habilidades a alcanzar están graduados en:

Nivel 1	Realizado por el residente sin necesidad de tutorización (lo hace y luego informa)
Nivel 2	Realizados bajo supervisión directa
Nivel 3	Realizados por el staff, siendo asistidos u observados por el residente

4.1 Objetivos de la rotación por Cardiología Clínica (Planta de Hospitalización y Consultas Externas)

Objetivo general: Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas, en el plan terapéutico, en la estratificación pronóstica y en la prevención secundaria de los pacientes con cardiopatía ingresados en la planta de hospitalización (N1)

Objetivos específicos:

- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas, en el plan terapéutico, en la estratificación pronóstica y en la prevención secundaria de los pacientes con cardiopatía isquémica ingresados en la planta de hospitalización.
- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes con trasplante cardíaco ingresados en la planta
- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes con miocarditis y pericarditis ingresados en la planta
- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes con cardiopatías congénitas e ingresados en la planta.
- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes con valvulopatías ingresados en la planta
- Adquirir habilidades en la valoración clínica, interpretación de pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de pacientes con arritmias no complicadas ingresados en planta



- Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas y en el plan terapéutico de los pacientes con endocarditis ingresados en la planta
- Adquirir habilidades en el manejo de la comorbilidad del paciente con cardiopatía ingresado en sala: infecciones, insuficiencia renal aguda, anemia,
- Adquirir capacitación en el manejo de las bases de datos clínicos y participación en estudios clínicos / fisiopatológicos (N2)
- Adquirir capacitación en el manejo de bases de datos de del Servicio de Cardiología (N2).
- Adquirir habilidades en relación al Coste-beneficio de las actuaciones y procedimientos médicos aplicados a los pacientes ingresados

4.2 **Objetivos de la rotación por el CAP**

Objetivo general: Profundizar y consolidar el concepto de relación médico-paciente como eje central de la práctica médica (N1) y conocer las patologías más prevalentes en la población general (N1).

Objetivos específicos:

- Conocimiento de las patologías más prevalentes en la población general (N1)
- Saber realizar una historia clínica dirigida en ambiente ambulatorio (N1)
- Adquirir habilidad en la relación-médico enfermo (N1-N2)
- Conocimiento en los circuitos de petición de exploraciones y receptario médico (N1)
- Optimizar las indicaciones de exploraciones complementarias (N2)

4.3 **Objetivos de la rotación por Ergometría**

Objetivo general: Adquirir capacitación para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional (N2).

Objetivos específicos :

- Adquirir capacitación para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo convencional diagnóstica o para valoración funcional (N1)
- Adquirir capacitación para realizar e interpretar una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno (N2)
- Adquirir conocimiento en las pruebas de esfuerzo con estudio isotópico de la perfusión miocárdica.(N2)
- Participación activa en las bases de datos (N1)

4.3 **Objetivos de la rotación por la Unidad de Imagen Cardíaca**

Objetivo general: Adquirir habilidades para realizar estudios de ecocardiografía transtorácica.



Objetivos específicos

- Adquirir habilidades para realizar estudios con ecocardiografía doppler transtorácica (N1)
- Adquirir capacitación para interpretar de manera tutelada una exploración de ecocardiografía transtorácica (N2)
- Adquirir conocimientos de ecocardiografía transesofágica, ecocardiografía de esfuerzo, ecocardiografía con estrés farmacológico, TAC coronario multidetector y resonancia magnética nuclear cardíaca (N3)
- Participación activa en la discusión de casos clínicos y en la actualización de la base de datos digital (N2)

4.4 Objetivos de la rotación por la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos (Unidad Coronaria)

Objetivo general:

Adquirir habilidades en la valoración clínica, en la interpretación de las pruebas diagnósticas, en el plan terapéutico, en la estratificación pronóstica de los pacientes con cardiopatías agudas ingresados en la Unidad Coronaria

Objetivos específicos:

- Adquirir capacitación en el manejo clínico de las cardiopatías agudas (infarto de miocardio, edema agudo de pulmón, shock cardiogénico, arritmias, etc) (N1)
- Adquirir capacitación en el manejo de pacientes con ventilación asistida (N1)
- Adquirir habilidades en reanimación cardiopulmonar (N1)
- Adquirir habilidades en cateterismo venoso (femoral, cubital y yugular) para la colocación de catéter de Swan Ganz y de electrocatéteres (N2)
- Adquirir habilidades en la implantación de vías arteriales (radial, femoral) para la monitorización invasiva de la presión arterial, implantación de balón de contrapulsación intra-aórtico, etc. (N2)
- Conocer el manejo de la consola y de las técnicas de contrapulsación (N1)
- Adquirir capacitación en el manejo de pacientes con fracaso renal agudo: técnicas de diálisis y de ultrafiltración especialmente la hemodiafiltración continua vena-vena (N2)
- Adquirir habilidades en la punción pericárdica para drenaje de líquido pericárdico en pacientes con el diagnóstico de taponamiento cardíaco. (N2)
- Adquirir habilidades en la valoración de las situaciones clínicas terminales e indicación de retirada del esfuerzo terapéutico.

4.5 Objetivos de la rotación por Cirugía Cardíaca

Objetivo general: Adquirir conocimientos sobre el manejo intraoperatorio y postoperatorio inmediato de pacientes en que se ha realizado Cirugía Cardíaca.

Objetivos específicos:

- Adquirir conocimiento de los problemas de manejo intraoperatorio/postoperatorio inmediato según la comorbilidad prequirúrgica



de los pacientes. (N1- N2)

- Adquirir habilidades en el manejo postoperatorio inmediato de pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca (N2)

4.6 **Objetivos de la rotación por Electrofisiología i Arritmias**

Objetivo general: Adquirir capacitación en el manejo clínico de los pacientes con arritmias y dispositivos para el control del ritmo.

Objetivos específicos:

- Adquirir capacitación para interpretar un estudio de Holter (N2)
- Adquirir capacitación en el control de marcapasos y desfibriladores (N2)
- Adquirir habilidades para realizar un estudio de la conducción AV y cardioversión eléctrica (N2)
- Adquirir capacitación para reconocer los patrones intracavitarios de las arritmias supraventriculares i ventriculares (N2)
- Adquirir capacitación para realizar e interpretar un test de mesa basculante (N2)
- Participación en estudios electrofisiológicos complejos y en la ablación de las arritmias (N3)
- Adquirir habilidades en la valoración coste-beneficio de la aplicación de dispositivos de electroestimulación cardiaca (Marcapso, DAI, Resincronizacion).

4.7 **Objetivos de la rotación por Hemodinámica Intervencionista**

Objetivo general: Adquirir habilidades para realizar un estudio de presiones derechas y una coronariografía.

Objetivos específicos:

- Adquirir habilidades para interpretar un estudio de presiones derechas (estudio de hipertensión arterial pulmonar, taponamiento cardíaco, valvulopatías con componente cardíaco derecho) (N1)
- Adquirir habilidades para realizar biopsias endomiocárdicas a través de un cateterismo derecho (N2)
- Adquirir habilidades para interpretar una coronariografía. Correcta identificación de las lesiones coronarias (saber hacer proyecciones fuera de las estándar si fuera necesario para un buen estudio coronario) (N2)
- Adquirir habilidades para realizar una ventriculografía i una aortografía (N2)
- Adquirir habilidades para poder indicar un intervencionismo coronario percutáneo en todas sus variantes (N3)
- Adquirir capacitación en el manejo de bases de datos de hemodinámica (N2)
- Adquirir habilidades en el rendimiento clínico de los procedimientos y dispositivos aplicados (ACTP, stent, Intervencionismo en Cardiopatía estructural)



4.8 **Objetivos de la rotación por Cardiopatías Congénitas**

Objetivo general: Adquirir capacitación para reconocer las principales cardiopatías congénitas y conocer sus exploraciones complementarias (N2-N3)

Objetivos específicos:

- Adquirir capacitación para reconocer las principales cardiopatías congénitas: CIA, CIV, estenosis pulmonar, estenosis aórtica, tetralogía de Fallot y transposición de grandes vasos (N2)
- Adquirir capacitación para diferenciar un soplo patológico de un soplo inocente (N2)
- Adquirir habilidades diagnósticas en ecocardiografía de las cardiopatías congénitas básicas (N2)
- Adquirir capacitación en el control de las cardiopatías congénitas cianósicas que no tienen posibilidades de corrección quirúrgica (N2)
- Adquirir capacitación en el manejo de bases de datos clínicos de la Unidad de Cardiopatías Congénitas (N2)

4.9 **Objetivos de la rotación por Urgencias generales (R1)**

Objetivo general: Adquirir conocimiento del funcionamiento y circuitos de Urgencias médicas (N1)

Objetivos específicos:

- Reconocimiento y estratificación del riesgo de las urgencias médico-quirúrgicas (N1)
- Identificación del paciente grave y tratamiento (N1-N2)
- Criterios de ingreso o alta del paciente de Urgencias (N2)
- Conocer los circuitos de exploraciones complementarias (N1)
- Conocimiento de las patologías más frecuentes y protocolos de diagnóstico y tratamiento (N1-N2)
- Formación en RCP básica y avanzada (N2)

4.10 **Objetivos de la rotación de Consultoría de Urgencias**

Objetivo general: Adquirir capacitación para integrar los conocimientos clínicos en el marco de la Urgencia Cardiológica.

Objetivos específicos:

- Reconocimiento y estratificación de riesgo de las Urgencias Cardiológicas (N1)
- Identificación del paciente grave y actuación terapéutica (N2)
- Conocer y aplicar los criterios de ingreso en las distintas unidades de hospitalización así como los de alta (N1)
- Realización de técnicas diagnósticas (eco, ECG, etc.) como terapéuticas urgentes (RCP, Desfibrilación, Pericardiocentesis, IOT etc.). (N1-N2)
- Aprender a coordinar el flujo de pacientes priorizando aquellos que requieran



por su patología una actuación emergente, urgente o electiva (N3)

- Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento y la activación de los diferentes dispositivos que intervienen en la atención al paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (Código IAM) (N2)

4.11 **Objetivos de la rotación por Insuficiencia Cardíaca**

Objetivo general: Adquirir capacitación para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca (N1)

Objetivos específicos :

- Adquirir conocimiento sobre los criterios diagnósticos de la ICC y los datos exploratorios más habituales.
- Adquirir conocimientos y habilidad para indicar y/o aplicar los tratamientos más adecuados (médico y/o quirúrgico).(N2)
- Adquirir conocimiento y habilidad para solicitar e interpretar las exploraciones complementarias. (ECO, TAC/DMD, RMN, Rx tórax; Analítica). (N2)
- Adquirir conocimiento específica sobre Trasplante Cardíaco: Indicaciones, Tratamiento inmunosupresor, Seguimiento clínico. (N2)
- Colaborar en los estudios científicos que estuvieran en curso.

4.12 **Objetivos de la rotación por Nefrología (Fundación Puigvert)**

Objetivos generales: Identificar correctamente la Etiología de la Insuficiencia renal (pre-renal, renal, post-renal). (N1)

Objetivos específicos:

- Adquirir conocimiento y habilidad para interpretar una analítica de función renal de sangre y orina (N1)
- Conocer el pronóstico de la insuficiencia renal en el paciente cardiológico (N1)
- Conocer el manejo de la insuficiencia renal descompensada (N2)
- Conocer el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones asociadas a la enfermedad renal: diselectrolitemias, hiperhidratación, hipotensión, dolor torácico. (N2)
- Conocer el manejo de las crisis hipertensivas con afectación renal (N2)
- Asistir a las sesiones bibliográficas del Servicio de Nefrología.
- Asistir a las sesiones formativas del Servicio de Nefrología (casos clínicos, anatomía patológica ,etc..)

4.13 **Objetivos de la rotación por Unidad de Cuidados Intensivos Generales**

Objetivos generales: Adquirir capacitación para valoración y tratamiento del paciente crítico

**Objetivos específicos:**

- Valoración clínica del paciente crítico (N1)
- Conocimiento y manejo del respirador (N2)
- Intubación y extubación (N2)
- Valoración y tratamiento de procesos infecciosos (N2)
- Colocación de vías centrales, sondaje vesical, toracocentesis (N2)
- Valoración neurológica del paciente crítico (N2)
- Indicaciones y utilidad de las pruebas de imagen (TAC/RMN) en el paciente crítico (N2)
- RCP básica y avanzada (N2)

4.14 Objetivos de la rotación por Endocrinología

Objetivos generales: Adquirir capacitación para reconocer, valorar y tratar patología endocrinológica (N1)

Objetivos específicos :

- Reconocer, valorar y tratar la diabetes. Tipos de Insulinas. Pautas (N1)
- Reconocer y tratar las complicaciones de la diabetes (N2)
- Reconocer, valorar y tratar las dislipemias (N2)
- Valorar el riesgo de cardiopatía isquémica (N1)
- Reconocer y valorar el Síndrome Metabólico (N1)
- Tener conocimiento general de otros problemas endocrinológicos: hipo e hipertiroidismo, insuficiencia suprarrenal, etc. (N2)

4.15 Objetivos de la rotación por Medicina Interna

Objetivo general: Adquirir capacitación para valoración global del paciente.

Objetivos específicos :

- Realizar una buena Historia Clínica y exploración física por aparatos.(N1).
- Interpretación de las exploraciones complementarias. Indicaciones y rendimiento de las mismas. (N2)
- Entreno en la realización del Diagnóstico diferencial. (N2)
- Conocer las patologías más frecuentes y por grupos de edad.(N2)
- Conocimiento de la HTA. Etiología, repercusión clínica y tratamiento. (N2)

4.16 Objetivos de la rotación por Anestesia

Objetivos generales: Capacitación para realizar una anestesia en paciente de baja complejidad (N3)

Objetivos específicos:

- Valoración pre-anestésica. Parámetros a considerar (N2)
- Formación en intubación y extubación del paciente (N3)



- Utilización de los sedantes/hipnóticos y curarizantes mas habituales (N3)
- Parámetros de control durante el acto anestésico (N2)

4.17 Objetivos de la rotación por Neumología

Objetivos generales: Adquirir capacitación para valoración y tratamiento de la patología pulmonar.

Objetivos específicos :

- Conocer los Síndromes respiratorios mas frecuentes, tanto agudos como crónicos. (N1)
- Diagnostico diferencia de la disnea. Cardiogénica/no cardiogénica. (N1)
- Interpretación de una Rx de tórax y TAC torácico. (N2)
- Toracocentesis. Indicaciones, técnica. (N3)
- Interpretación de pruebas funcionales respiratorias: Gasometría arterial, PFR, estudio del sueño. (N2)
- Valoración de la Hemoptisis. Pautas de Dx y tratamiento. (N2)
- Valoración del Sdme de Hipertensión arterial pulmonar. Tratamiento. (N2)
- Conocimiento y uso de los fármacos broncodilatadores. (N2)

5 Protocolos asistenciales

La Unidad Docente de Cardiología desarrolla y actualiza protocolos asistenciales de los procesos clínicos mas prevalentes. Dispone de procedimientos / protocolos normalizados de manejo clínico de las principales patologías cardiológicas. Los residentes participarán activamente en su revisión crítica y actualización.

Se dispone de acceso informático a las Guías de la Sociedades Europea y Española de Cardiología, que se toman como referencia asistencial.

Dispone así mismo de los procedimientos y protocolos de actuación para las técnicas cardiológicas diagnósticas y terapéuticas.

6 Controles de Calidad

El Hospital dispone de un programa de Calidad Asistencial que controla las actuaciones de todos los servicios del centro.

Se analizan de forma constante la morbi-mortalidad, la implementación de nuevos recursos diagnóstico-terapéuticos y los marcadores asistenciales (ocupaciones, estancias medias, índices de complejidad, mortalidad, complicaciones).

El Servicio realiza sesiones de discusión de casos clínicos, mortalidad e indicaciones medico-quirúrgicas.



7 Historias Clínicas

El Hospital dispone de una Comisión de Historias Clínicas que controla el contenido y calidad de las mismas así como los informes de alta y codificaciones. Las constantes de los pacientes ingresados y la evolución de enfermería se gestiona desde el programa de enfermería “Gacela”.

Las constantes pueden ser consultadas online a tiempo real e impresas. Se dispone de un Visor Médico, en formato de imagen, desde todas las unidades, de distintos documentos clínicos: Informes de alta hospitalaria, ECG, ECO, Holter, Laboratorio y Radiología, Actualmente en el hospital de Sant Pau ya se encuentra vigente y activa la historia clínica informatizada (ETC).

8 Sesiones clínicas del Servicio

- Sesión Clínica del Servicio: jueves (semanal)
- Sesión de mortalidad: jueves (mensual)
- Sesión medico-quirúrgica: viernes (semanal)
- Sesión de Residentes: miércoles (semanal)
- Sesión de Imagen Cardíaca: viernes (semanal)
- Sesión de Electrofisiología: viernes (semanal)
- Sesión de Hemodinámica: martes (semanal)

9 Actividades de formación continuada

Las distintas Unidades del servicio realizan sesiones semanales tipo seminarios sobre casos clínicos. Los residentes realizan los cursos de actualización básicos definidos en el plan de formación anual, aprobado por la unidad docente con el conocimiento de la comisión de docencia.

El Servicio organiza varios cursos nacionales e internacionales de formación específicos en Electrofisiología y Hemodinámica.

Programa de formación Transversal desde el Departamento de Formación continuada y el de Docencia. Asistencia obligatoria:



ACCIONS FORMATIVES		MODALITAT FORMACIÓ	HORES	R1	R2	R3	R4
Formació residents nova incorporació	Sessió Acollida Residents	presencial	22	•			
	Suport Vital Bàsic	presencial	6	•			
	Curs urgències mèdiques / Curs urgències quirúrgiques	presencial	12	•			
	Estació de treball clínic	presencial	2	•			
Suport Vital Avançat (àrees concretes)		presencial	20	•			
Suport Vital Bàsic Pediatria (Residents pediatria)		presencial	8	•			
Infecció nosocomial		presencial	6		•		
Cerques bibliogràfiques		presencial	3	•			
Formació en prevenció de riscos laborals		on line	2	•			
Curs radioprotecció		on line	10	•			
Metodologia de recerca I		presencial	18		•		
Metodologia de recerca II. Estadística bàsica amb SPSS		presencial	9			•	
Comunicació en l'àmbit assistencial		presencial	10	•	• Només 2014-15		
Bioètica		presencial	10		•		
Gestió clínica		presencial	8			•	

Els residents d'infermeria faran el curs de comunicació, infecció nosocomial, bioètica i metodologia de la recerca I de R1, i el de metodologia de la recerca II i gestió Clínica de R2.

10 Investigación

Existe un departamento de investigación básica en cardiopatía isquémica y de electrofisiología. A modo personal y según interés se estimula a participar a partir de R3.

Existen programas de investigación clínica interna (estudios internos) así como externa (estudio clínicos nacionales e internacionales) en los que el Residente participa de forma activa, según su rotación y el área de interés personal.