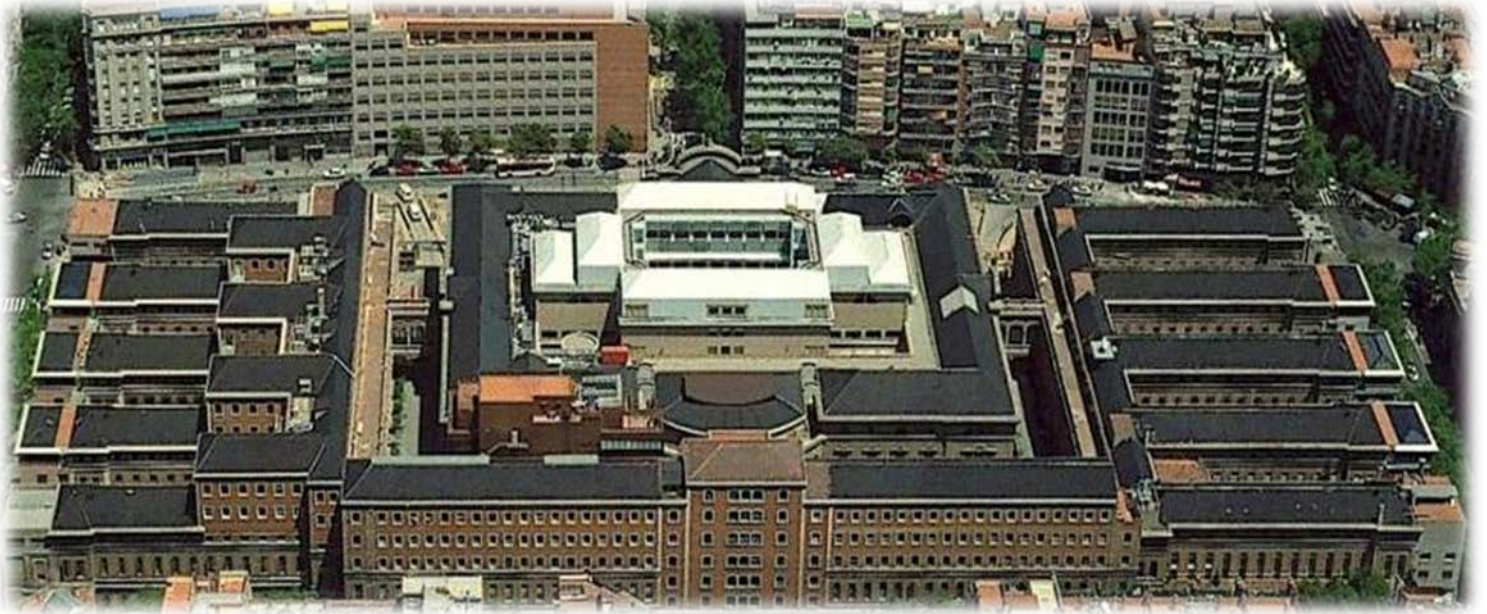


[Itinerario Formativo]

Hospital Clínic de Barcelona



[CARDIOLOGÍA]

Aprobado en Comisión de Docencia el 16 de Junio de 2021

CLÍNIC
BARCELONA
Hospital Universitari

DOCUMENTO	IF-05_v03	
REDACTADO	REVISADO	APROBADO
TUTORES DE RESIDENTES Dra. Silvia Montserrat Dra. Susanna Prat Dr. Ander Regueiro	JEFE DE SERVICIO Dra. Ana García Coordinadora de Docencia Dra. Marta Farrero	COMISIÓN DE DOCENCIA
Fecha: 02/06/2021	Fecha: 09/06/2021	Fecha: 16/06/2021
Periodicidad de revisión del Itinerario Formativo	Cada 4 años	

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO: IF-05					
Nº Versión	Fecha aprobación	Nº revisión	Fecha nueva revisión	¿Cambio versión? (Sí/No)	Próxima fecha de revisión
01	22/02/2017	0	4 años	No	2021
02	18/03/2020	1	4 años	SI	2024
03	16/06/2021	2	4 años	SI	2025

Teléfono de contacto: Mariona de Torres. Escalera 3, planta 6. Tel 932279305

[ÍNDICE]

1. PRESENTACIÓN	4
2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR	4
3. PROGRAMA DE ROTACIONES Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES.....	7
4. GUARDIAS	18
5. CURSOS Y SESIONES	19
5.1. Plan de Formación Transversal Común	19
5.2. Sesiones Generales de Residentes	19
5.3. Cursos y Sesiones de la Especialidad	19
6. BIBLIOTECA.....	20
7. INVESTIGACIÓN	20
7.1. Actividades de Investigación	
7.2. Doctorado	
8. PREMIOS	21
8.1. Contratos Investigación Clínic	
8.2. Premio Clínic-Fundación Mutual Médica	
8.3. Premios Clínic-MSD	

1. PRESENTACIÓN

La Cardiología se define como aquella parte de la medicina que se ocupa del aparato cardiovascular. Sus competencias se extienden al estudio, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares. El médico cardiólogo es el profesional de la medicina clínica con formación específica para atender a los enfermos con problemas cardiovasculares. Entre sus competencias se incluyen aquellas que corresponden a su actuación como médico clínico, y aquellas otras que se derivan de su especial capacitación técnica en los diversos procedimientos diagnósticos

Actualmente, el servicio de Cardiología se enmarca dentro del Institut Clínic Cardiovascular que engloba además el Servicio de Cirugía Cardíaca. Cada Instituto está dirigido por un Director, del cual dependen los distintos Jefes de Servicio.

La actividad cardiológica se halla plenamente integrada con la de la cirugía cardiovascular, lo que facilita la formación íntegra del especialista en todos los temas de la patología cardiovascular. Por otra parte, se dispone de todas las áreas y unidades propias de las especialidades de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, lo que le permite tener integrada la formación de los residentes en ambas especialidades. En el caso de la Cardiología, esto incluye la unidad coronaria, la cardiología clínica, la imagen cardíaca, la cardiología intervencionista, la unidad de arritmias y estimulación cardíaca y la insuficiencia cardíaca y trasplante cardíaco.

La formación de los residentes en Cardiología se desarrollará, por tanto, en un Hospital General, de forma integrada con la cirugía cardiovascular y con especial formación en los diferentes aspectos y subespecialidades de la cardiología. Esto hace que la formación sea exigente, pero amplia y variada. Además, se realizan trabajos de investigación básica y clínica, por lo que la formación que se alcanza es global y completa, todo ello amparado en una reforzada acción tutorial que asegura un cumplimiento riguroso del programa de la especialidad.

La duración de la especialidad de Cardiología es de 5 años.

2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR

Los objetivos generales están bien definidos por la Comisión Nacional de la Especialidad de cal como se aprobó por la Comisión Nacional de la Especialidad de Cardiología y publicada en el BOE del 8 de mayo del 2007.

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 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.

Objetivos específicos:

Teóricos

El residente ha de adquirir amplios conocimientos teóricos que le permitan tomar decisiones. Por tanto, debe conocer y ha de ser capaz de describir con precisión:

- *La Clínica y la Fisiopatología Cardiovascular*

Incluye las manifestaciones clínicas, los criterios diagnósticos y el diagnóstico diferencial, la historia natural, la etiología, la fisiopatología, la anatomía patológica, la epidemiología y el impacto social y económico de las enfermedades cardiovasculares.

- *Las Técnicas Diagnósticas Invasivas y no Invasivas*

Sus fundamentos, metodología, indicaciones, sensibilidad y especificidad, riesgos y complicaciones, coste y rentabilidad diagnóstica.

- *El tratamiento, Prevención y Rehabilitación Cardiovascular*

Con particular énfasis en la farmacología, las técnicas terapéuticas invasivas y no invasivas, y las indicaciones de la cirugía cardiovascular, precisando sus fundamentos, riesgos y complicaciones, eficacia y relación coste/beneficio. Criterios de hospitalización electiva o urgente. Indicaciones y elaboración de programas de rehabilitación cardíaca.

- *Las Materias Básicas Afines*

Como la Psicología, la Bioestadística, la Informática, la Genética y la Biología Molecular.

Prácticos

Al finalizar su formación, el residente debe demostrar un alto nivel de competencia en las seis áreas de capacitación siguientes:

Habilidad en el diagnóstico clínico:

A pesar de la alta tecnología de la cardiología actual, el diagnóstico clínico sigue teniendo una importancia crucial, pudiendo evitar un gran número de exploraciones innecesarias. En consecuencia, el residente debe ser capaz de:

- Obtener la historia y exploración clínica completa
- Interpretar la semiología clínica y radiológica, especialmente la del aparato circulatorio.

- Identificar los problemas y tomar decisiones sobre el diagnóstico y la práctica de las exploraciones especiales que sirven de base para las decisiones terapéuticas.
- Registrar convenientemente la información clínica.
- Mantener una relación correcta con los pacientes y sus familiares.

Tratamiento de las Enfermedades Cardiovasculares

El tratamiento correcto de los enfermos cardiovasculares es el objetivo último y fundamental de la especialidad. El residente debe adquirir una amplia experiencia en la solución de problemas propios de enfermos cardíacos dentro del ámbito del servicio de Urgencias, en la Unidad de Cuidados Cardíacos Agudos, la sala de hospitalización, la consulta externa o en el servicio de Cirugía Cardíaca.

3. PROGRAMA DE ROTACIONES Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES

Año de Residencia	Nombre de la Rotación	Duración de la Rotación	Lugar de Realización
R1	Medicina Interna Atención Primaria Neumología Nefrología Digestivo Endocrinología y diabetes Urgencias médicas	2 meses 1 mes 1,75 meses 1,75 meses 1,75 meses 1 meses 1,75 meses	Servicios correspondientes del Hospital Clínic de Barcelona (HCB)
R2	Hospitalización en Cardiología Cuidados Intermedios Cardiología Pruebas de esfuerzo y medicina nuclear Imagen Cardíaca (ecocardiografía)	3,5 meses 3,5 meses 2 meses 2 meses	Sala de Cardiología UCCA Centro diagnóstico de Cardiología (HCB)
R3	Cuidados Cardiológicos agudos (UCCA) Imagen cardíaca (ecocardiografía, RMC y CT coronario) Consulta externa Cardiología	5,5 meses 5,5 meses 1 día semanal x 4 meses	UCCA C. Diagnóstico Consulta externa (HCB)
R4	Urgencias cardiología y UCCA Electrofisiología Cardiología Pediátrica Cirugía Cardiovascular (CCV) y UCI post-quirúrgica	4 meses 3,5 meses 2 meses 1,5 meses	Urgencias HCB y UCCA Unidad de Arritmias H. Sant Joan de Déu Servicio CCV (HCB)
R5	Hemodinámica y Cardiología Intervencionista Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Rotación optativa	5,5 meses 3,5 meses 2 meses	Unidad de Hemodinámica Unidad IC HCB

Primer año: rotación R1:

En el primer año de formación el médico residente debe adquirir, mediante el estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna, especialmente en las patologías más prevalentes y particularmente aquellas que concurren frecuentemente en el paciente con cardiopatía. Por tanto, durante este año los nuevos residentes rotan por los siguientes Servicios:

Medicina Interna: 2 meses

Atención Primaria: 1 mes

Neumología: 1,75 meses

Nefrología: 1,75 meses

Digestivo: 1,75 meses

Endocrinología y Diabetes: 1 mes

Urgencias médicas: 1,75 meses

Durante estas rotaciones el residente 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.

Este primer año el médico residente debe adquirir experiencia en:

- Obtener los datos de la historia del paciente (anamnesis) y realizar una exploración física completa.
- Interpretar la semiología clínica, radiológica, de laboratorio y de electrocardiografía. Identificar los problemas, tomar decisiones sobre el diagnóstico.
- 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.
- Conocer y practicar adecuadamente las técnicas de resucitación cardiopulmonar básica y avanzada.

Segundo año: rotación R2:

Durante este año la rotación por el Servicio de Cardiología se realiza en:

Sala de hospitalización: 3,5 meses

UCCA -intermedios: 3,5 meses

Diagnóstico Cardiológico No Invasivo (ergometría, C. Nuclear, rehabilitación cardíaca): 2 meses

Inicio a la ecocardiografía: 2 meses

Objetivos área de hospitalización /área de cuidados intermedios UCCA:

A pesar de la elevada tecnificación que comporta la actual práctica de la Cardiología, sobre todo en los hospitales terciarios, el diagnóstico clínico sigue teniendo una importancia crucial, siendo la base del diagnóstico correcto de la enfermedad coronaria.

Por tanto, los objetivos a conseguir durante la rotación por las diferentes salas del Servicio de Cardiología son:

1. Obtener una historia clínica y exploración física completas, siguiendo la orientación basada en el sistema de Problemas.
2. Interpretar correctamente y de forma integrada la historia clínica, el examen físico y las pruebas complementarias.
3. Identificar los problemas y saber tomar decisiones sobre el diagnóstico y la práctica de exploraciones especiales con el fin de llegar a un diagnóstico y tratamiento etiológico correctos.
4. Saber informar convenientemente al paciente y a su familia del curso de la enfermedad.
5. Saber interpretar convenientemente cada una de las pruebas diagnósticas evitando solicitar pruebas innecesarias por superfluas, optimizando la relación coste-efectividad.

Objetivos en la rotación Diagnóstico Cardiológico No Invasivo

El ejercicio físico puede poner de manifiesto alteraciones cardiovasculares que no están presentes en reposo y que por lo tanto pueden utilizarse como medio de evaluación de la función cardíaca. Aunque puede extenderse a todo el ámbito de la cardiología (valvulopatías adquiridas, documentar presencia de trastornos del ritmo cardíaco, etc.), es en el campo de la cardiopatía isquémica donde se hace más evidente la utilidad de la prueba de esfuerzo.

En los pacientes con cardiopatía isquémica aguda en fase de recuperación (por ejemplo, después de un infarto agudo de miocardio), el objetivo básico será establecer un pronóstico. Ante la sospecha de cardiopatía isquémica crónica, el objetivo será establecer el diagnóstico de enfermedad coronaria, establecer un pronóstico, analizar la capacidad funcional y finalmente documentar la eficacia de un efecto terapéutico.

El médico residente, bajo la supervisión de un cardiólogo con experiencia en la realización de pruebas de esfuerzo, debe aprender a:

1. Conocer las indicaciones y contraindicaciones generales de la prueba de esfuerzo para ver si procede o no realizarla.
2. Conocer los diferentes protocolos de ejercicio que se pueden utilizar (físicos o farmacológicos), según los tipos de pacientes que se deban explorar.
3. Conocer los criterios para interrumpir la prueba de esfuerzo en ausencia de alteraciones clínicas o electrocardiográficas.
4. Interpretar correctamente las respuestas anormales.
5. Tratar las complicaciones si se presentan (en poblaciones no seleccionadas la mortalidad es inferior al 1% y la morbilidad inferior al 5%).
6. Interpretar los resultados de la prueba de esfuerzo en función del tipo de paciente y la historia clínica.

Número de Pruebas a Realizar:

En general se estima que, por cada una de los 3 tipos de pruebas mencionadas, es necesario un período de aprendizaje mínimo de 6 semanas y la realización de un mínimo de 50 pruebas de esfuerzo.

La ergometría convencional puede, además, completarse con la administración de un isótopo radioactivo (Prueba de esfuerzo isotópica). Bajo la supervisión de un cardiólogo con experiencia en este tipo de pruebas y un miembro del Servicio de Medicina Nuclear, el médico residente deberá aprender:

1. Conocer cuando está indicada una ergometría con estudio isotópico.
2. Conocer las características físicas de los radionúclidos que se usen en estos tipos de ergometrías.
3. Conocer las diferentes técnicas de adquisición de imágenes.
4. Interpretar los resultados de las gammagrafías, conociendo los factores que pueden interferir en la correcta valoración de los mismos.

Cuando el paciente no pueda realizar un ejercicio adecuado estarán indicadas las pruebas de esfuerzo farmacológicas. El médico residente deberá aprender:

1. Los diferentes tipos de fármacos que se utilizan y en que pacientes están indicados cada uno de ellos.
2. Los diferentes protocolos que se utilizan dependiendo del fármaco administrado.
3. Las diferentes respuestas hemodinámicas que estos fármacos pueden producir.
4. Los efectos colaterales que pueden derivarse del uso de los mismos.
5. El tratamiento de las complicaciones que pueden derivarse de la realización de la prueba (arritmias, presencia de hipotensión, etc.)

Rehabilitación cardiaca

Los programas de rehabilitación cardíaca son sistemas de actuación multifactorial que tienen como principal objetivo mejorar la calidad de vida del paciente afecto de una cardiopatía. La rehabilitación cardíaca ha demostrado su eficacia y seguridad como medida terapéutica en la gran mayoría de patologías cardíacas, constituyendo actualmente una indicación clase I en las guías de práctica clínica. Además de la rehabilitación cardíaca post-hospitalaria, en el Hospital Clínic disponemos de un servicio de prehabilitación cardíaca que busca preparar desde un punto de vista global (funcional, psicológico, nutricional...) para llegar en las mejores condiciones a la cirugía.

Durante la rotación en rehabilitación cardíaca, los residentes deberán aprender a:

- Identificar los grupos de pacientes con mayor beneficio de rehabilitación cardíaca.
- Conocer las contraindicaciones absolutas para la inclusión en programas de rehabilitación cardíaca.
- Conocer las fases del programa de rehabilitación cardíaca: intrahospitalaria, ambulatoria y de mantenimiento.
- Elaborar programas de rehabilitación adecuado al tipo de patología.

Inicio a la ecocardiografía básica

Nivel 1:

Duración: 2 meses en jornada completa en el Laboratorio de ecocardiografía.

Objetivos:

1. Proporcionar una adecuada comprensión de los principios físicos, indicaciones, ventajas y limitaciones técnicas.
2. Aprender la metodología de la exploración e iniciarse en el entrenamiento de la técnica más operador-dependiente de todas las exploraciones complementarias de la cardiología.
3. Reconocer los diferentes componentes de los aparatos y aprender la utilidad de las diferentes modalidades que integran la ecocardiografía:
 - Ecocardiografía: "modo M" y bidimensional
 - Doppler: pulsado, continuo y codificado en color
4. Proporcionar la capacidad suficiente para reconocer las entidades patológicas más frecuentes.

Tercer año: Rotación R3

Durante este año la rotación se centra en el tratamiento de los pacientes cardiológicos agudos y en el aprendizaje en técnicas diagnósticas no invasivas.

Imagen Cardíaca (ecocardiografía, CT coronario y RMC) 5,5 meses

Cuidados intensivos en Unidad de Cuidados Cardíacos Agudos (UCCA) 5,5 meses

Objetivos de la rotación por Imagen cardíaca

1) ECOCARDIOGRAFÍA

La rotación de los médicos residentes por el Laboratorio de Ecocardiografía tiene el objetivo básico de comprender y poner las bases para dominar esta técnica que le ha de servir para confirmar los diagnósticos clínicos y ayudarle en la toma de decisiones en la práctica diaria. El aprendizaje puede dividirse en dos niveles:

Nivel 1:

Duración: 2 meses en jornada completa en el Laboratorio de ecocardiografía.

Objetivos:

1. Proporcionar una adecuada comprensión de los principios físicos, indicaciones, ventajas y limitaciones técnicas.
2. Aprender la metodología de la exploración e iniciarse en el entrenamiento de la técnica más operador-dependiente de todas las exploraciones complementarias de la cardiología.
3. Reconocer los diferentes componentes de los aparatos y aprender la utilidad de las diferentes modalidades que integran la ecocardiografía:
 - Ecocardiografía: "modo M" y bidimensional
 - Doppler: pulsado, continuo y codificado en color
4. Proporcionar la capacidad suficiente para reconocer las entidades patológicas más frecuentes.

Trabajo: Realizar e interpretar 150 estudios de eco-Doppler supervisado por los miembros de la plantilla.

Nivel 2:

Duración: 3 meses en jornada completa en el Laboratorio de ecocardiografía.

Objetivos:

1. Enfatizar sobre la calidad y exhaustividad de los exámenes.
2. Conseguir el nivel suficiente para realizar el diagnóstico cuantitativo de las cardiopatías y conocer los métodos de:
 - Valoración de la función ventricular
 - Cuantificación de la severidad de las valvulopatías
 - Diagnóstico de derrame y taponamiento pericárdico
3. Correlacionar los hallazgos con el resultado de otras técnicas y con los datos clínicos

4. Iniciar el aprendizaje de la ecocardiografía transesofágica:

- Aprender las indicaciones de esta modalidad
- Conocimiento de los mandos del fibroscopio
- Inicio de la técnica en los pacientes intubados
- Conocer los planos de estudio

5. Aprender las indicaciones y utilidad de la ecocardiografía de contraste:

- . Tipos de agentes de contraste
- . Diagnóstico de cortocircuitos intra y extracavitarios
- . Opacificación del ventrículo izquierdo
- . Potenciación de la señal de Doppler

6. Conocer los fundamentos de la técnica de eco de estrés y los fármacos utilizados iniciándose en la interpretación.

Trabajo:

Realizar e interpretar 200 estudios adicionales de eco-Doppler cardíaco igualmente supervisado por los miembros de la plantilla

Tareas de investigación: El residente deberá participar de las tareas de investigación que se llevan a cabo en el Laboratorio de Ecocardiografía.

El residente debe llevar un registro de los procedimientos en los que ha participado, para acreditar al final de su rotación el cumplimiento de los objetivos iniciales.

2) RM y TC CARDIACOS

Actualmente la TC y RM cardíacas constituyen un área de conocimiento incluida en la formación básica del cardiólogo y éste debe estar familiarizado con sus aportaciones en el proceso diagnóstico de la enfermedad cardiovascular. Dada su complejidad técnica los objetivos durante esta rotación serán generales.

Objetivos RM cardíaca:

1. Iniciación en los principios físicos de la técnica de RM.
2. Conocimiento general de las secuencias con aplicaciones cardíacas así como de la información clínica que proporciona cada una de ellas.
3. Conocer en profundidad las indicaciones apropiadas de la RM así como sus ventajas y limitaciones con respecto a las demás técnicas de imagen.
4. Proporcionar conocimientos prácticos en el análisis de los casos y realización de informes supervisados.
5. Específicamente, conocer los fundamentos de la técnica de RM de estrés con adenosina e iniciándose en la realización e interpretación de la misma.

Objetivos Tomografía computarizada cardíaca:

1. Conocimientos básicos de la tecnología.

2. Conocer las indicaciones apropiadas del TC cardíaco, así como conocimientos necesarios de seguridad radiológica, contrastes y fármacos utilizados.
3. Proporcionar conocimientos prácticos en el análisis de los casos (post-procesado de imágenes) y realización de informes supervisados.

Trabajo:

Asistencia al programa de RM cardíaca y TC coronario durante un mes consecutivo (último mes de la rotación de imagen cardíaca) Se calcula: >50 casos RM cardíaca y >40 casos TC (interpretación supervisada).

Objetivos de la rotación por la UCCA

1. Objetivos generales

- . Conocer la patología cardiovascular aguda tributaria de cuidados intensivos.
- . Familiarizarse con el entorno y la dinámica de una UCCA, así como su instrumental específico.
- . Desarrollar las habilidades clínicas específicas necesarias para diagnosticar rápidamente y tratar pacientes en estado grave, lo que incluye las técnicas de monitorización y tratamiento de dichos pacientes.
- . Desarrollar la capacidad de formación continuada: Mejorar la capacidad de análisis crítico, tanto de literatura médica como relacionada con pacientes y contribuir con las actividades de formación de la Unidad.
- . Colaborar con la investigación propia de la Unidad.

2. Objetivos específicos.

- . Conocer el diagnóstico diferencial del dolor torácico agudo.
- . Conocer la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios agudos, con especial énfasis en las peculiaridades del tratamiento de reperfusión.
- . Profundizar en la fisiopatología y el tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda grave y el shock cardiogénico.
- . Adquirir conocimientos sobre la evaluación diagnóstica y terapéutica del síndrome aórtico agudo y la patología valvular aguda.
- . Identificar y tratar con prontitud las arritmias más frecuentes en el entorno de los síndromes coronarios agudos.
- . Conocer el tratamiento y complicaciones más frecuentes del paciente postoperado de cirugía cardíaca y post-trasplante cardíaco.
- . Conocer las acciones, efectos, farmacodinamia, farmacocinética y efectos adversos de los fármacos utilizados en cardiología, especialmente los de administración i.v.
- . Adquirir conocimientos generales del área de cuidados intensivos: ventilación mecánica, analgesia y sedación, nutrición enteral y parenteral, tratamiento de las infecciones.

HABILIDADES

- Desarrollar la habilidad de interrogar y examinar en forma rápida y concisa al paciente con una emergencia cardiovascular.
- Conocer e interpretar correctamente los sistemas de monitorización continua de la presión arterial sistémica y presiones pulmonares.
- Adquirir habilidad en la realización de procedimientos frecuentes o vitales en la práctica cardiológica aguda:
 - Cateterización de la arteria pulmonar, marcapasos transitorio, cardioversión eléctrica, resucitación cardiopulmonar avanzada, drenaje pleural.
 - Colocar vías centrales, vías arteriales, pericardiocentesis, ventilación mecánica, terapia de sustitución renal.
- Aprender a comunicar de forma breve y precisa la situación actual de un paciente grave a otros profesionales.
- Adquirir habilidades para la educación continua y análisis crítico de la literatura.
- Iniciarse en la investigación cardiovascular en el contexto del paciente agudo.
- Participar activamente en docencia, a través de sesiones clínicas, y en la formación de otros residentes y estudiantes.

ACTITUDES

- . Desarrollar la capacidad de estructurar y priorizar de forma adecuada la atención al paciente agudo grave.
- . Entender al paciente grave cardiovascular de forma global, sin perder de vista las implicaciones de su patología aguda sobre otros órganos o sistemas.
- . Comprender la importancia del Equipo de Cuidados y aprender a realizar de forma coordinada trabajo de grupo en relación con el paciente grave.
- . Mantener una actitud ética y responsable con el paciente, su familia y el resto del equipo asistencial.
- . Mantener una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos y tratamientos usados en la Unidad.
- . Aprender a comunicar al paciente y su familia con empatía, respeto y precisión, información médica relativa a patología grave potencialmente mortal.

Cuarto año: Rotación R4

Durante este año de formación se realizan las siguientes rotaciones:

Urgencias de Cardiología y UCCA: 4 meses

Cirugía Cardíaca y Unidad de Cuidados Postoperatorios: 1,5 meses

Cardiopatías congénitas (Pediatria - Adulto): 2 meses

Sección de Arritmias: 3,5 meses

Cardiopatías congénitas (Pediatria-adulto)

Los objetivos de la rotación son adquirir:

- Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes (Tetralogía de Fallot, coartación de aorta, CIA, CIV, DAP, trasposición de grandes vasos, ventrículos únicos, Ebstein, canal AV, drenaje venoso anómalo).
- Conocimiento de las cardiopatías congénitas del adulto. Todos los lunes, y cada 2 semanas los jueves.
- Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas (ecocardiografía, TAC/RMN, hemodinámica, arritmias y cirugía cardíaca)

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

Reconocer cardiopatías congénitas del adulto y bases diagnóstico/terapéuticas.

Reconocer y orientar las cardiopatías congénitas en edad pediátrica.

Informar un mínimo de 10 ecocardiografías de cardiopatías congénitas del adulto

Urgencias y UCCA (ver apartado R3)

Cirugía Cardíaca y Unidad de Cuidados Postoperatorios

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

Circulación extracorpórea. Control intraoperatorio. Técnicas de cirugía cardíaca. Postoperatorio, cuidados, controles y complicaciones.

Trabajo:

Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea.

Asistir al postoperatorio de pacientes. Número: 30.

Sección de Arritmias

La rotación del residente de cardiología ha de tener como objetivo el aprender a practicar e interpretar los resultados de las diversas exploraciones, así como conocer el tratamiento indicado en las diversas arritmias. Su formación se divide en los apartados siguientes:

a. Registro de Holter:

Las tareas de interpretación de Holter son fundamentales en el desarrollo de las habilidades diagnósticas de electrocardiografía. El número mínimo de Holters que deberían interpretarse es de 100 registros

b. Laboratorio de Electrofisiología:

El trabajo en el laboratorio debe incluir la colaboración en la realización, interpretación e informe de estudios electrofisiológicos y procedimientos de ablación. Así como sus indicaciones. Creemos que para adquirir habilidades manuales en la canulación y colocación

de catéteres debería participar como operador en 25 estudios-ablaciones y en la interpretación de al menos 100 estudios-ablaciones.

c. Implantación y seguimiento de desfibriladores:

Durante su rotación el residente ha de adquirir conocimientos suficientes sobre la indicación de implantación de desfibrilador. Asistir a procedimientos de implantación y colaborar con el seguimiento de estos pacientes. El número mínimo de implantaciones debería ser de 10 intervenciones y colaborar en el seguimiento de 50 pacientes.

d. Implantación y seguimiento de marcapasos:

El residente debe aprender las indicaciones de la implantación de marcapasos, el tipo de estimulación más apropiado a cada paciente, deberá participar en la implantación de un mínimo de 30 dispositivos, 20 como ayudante y 10 como operador.

e. Cardioversiones:

El residente puede adquirir conocimientos sobre la sedación necesaria, las indicaciones y la metodología a seguir en las cardioversiones que habitualmente se realizan en la Unidad (realización de 25 procedimientos)

f. Diagnóstico del síncope y prueba de basculación:

La estancia en la Sección de arritmias debe servir para adquirir los conocimientos necesarios para el diagnóstico del síncope y para hacer las pruebas de basculación (mínimo 10 procedimientos).

g. Consulta externa de arritmias:

El residente deberá realizar tareas de consulta externa de arritmias.

h. Trabajos de investigación:

El residente ha de colaborar en los trabajos de investigación que le sean asignados.

El residente debe llevar un registro de los procedimientos en los que ha participado, para acreditar al final de su rotación el cumplimiento de los objetivos iniciales.

Quinto año: Rotación R5

Este año está dedicado fundamentalmente al aprendizaje de las técnicas diagnósticas y terapéuticas invasivas y la cardiología intervencionista. También incluye una rotación optativa, que puede ser en el propio hospital o bien una rotación externa de ámbito nacional o internacional. Comprenderá los siguientes períodos:

Sección de Hemodinámica y Cardiología intervencionista: 5,5 meses

Trasplante cardíaco e Insuficiencia Cardíaca Avanzada: 3,5 meses

Rotación optativa: 2 meses

Sección de Hemodinámica y Cardiología intervencionista

Según las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología, los médicos cardiólogos han de adquirir experiencia y conocimientos en cateterismo cardíaco que les permita dominar las indicaciones, contraindicaciones, posibles complicaciones y su tratamiento, así como el diagnóstico, pronóstico e implicaciones terapéuticas de las intervenciones. Por ello, debe participar de forma tutorizada en los siguientes procedimientos diagnósticos y terapéuticos:

Cateterismo derecho	25
Coronariografía	300
Intervencionismo coronario percutáneo	50

El residente debe participar como primer operador en al menos 150 de los procedimientos diagnósticos y participar en la discusión, interpretación y decisión de intervención de todos ellos. En el caso de intervencionismo coronario el residente deberá participar observando y/o asistiendo a tales procedimientos. Deberán colaborar en la colocación de balón de contrapulsación intra-aórtico así como de su correcto funcionamiento y adquirir habilidades en las diferentes técnicas de punción arterial femoral y radial.

El residente conocerá las técnicas de intervencionismo percutáneo estructural más habituales (implante percutáneo de prótesis aórtica, reparación mitral percutánea y cierre percutáneo de orejuela izquierda).

Además, el residente deberá realizar tareas de consulta externa de hemodinámica y colaborar en los trabajos de investigación que le sean asignados.

El residente llevará un registro de todos los cateterismos en que ha participado donde conste el nombre del médico responsable de la intervención.

Trasplante cardíaco e Insuficiencia Cardíaca

Durante esta rotación los residentes deben adquirir las habilidades y aprender los procedimientos para el diagnóstico de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica, las indicaciones del tratamiento farmacológico y con dispositivos (marcapasos tricameral, mitraclip, balón de contrapulsación, asistencias ventriculares), las indicaciones de trasplante cardíaco y los factores pronósticos.

Los objetivos específicos son:

- Aprender el manejo específico del paciente con insuficiencia cardíaca crónica en fase terminal: manejo de los síntomas de congestión y bajo gasto, la hipertensión pulmonar asociada a cardiopatía, uso de vasodilatadores pulmonares específicos.
- Aprender las indicaciones y contraindicaciones del trasplante cardíaco y de las asistencias ventriculares de larga duración. Colaborará en la discusión de los casos y en la interlocución necesaria con otros especialistas: psiquiatras, nutricionistas o asistentes sociales.
- Consolidar el conocimiento de las técnicas diagnósticas más utilizadas: ecocardiografía, cateterismo cardíaco derecho, test de los 6 minutos, test de consumo de oxígeno.

- Aprender el tratamiento farmacológico y con dispositivos en situación de agudización: diuréticos, fármacos inotrópicos positivos, vasopresores, balón de contrapulsación aórtico, asistencia ventricular izquierda.
- Aprender el manejo del post-operatorio inmediato del trasplante cardiaco.
- Conocer el seguimiento de los pacientes trasplantados: uso de los fármacos inmunosupresores, principales efectos secundarios de los mismos, técnica de las biopsias endomiocárdicas, técnica de la coronariografía, uso de los antibióticos / antifúngicos / antivíricos profilácticos.
- Participar en los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la Unidad.

4. GUARDIAS

R1: Realizarán guardias en el Servicio de Urgencias obligatorias de R1 de Medicina del Hospital Clínic según el programa de guardias que elabora el Servicio de Urgencias. Número: 2-4 /mes. A partir de R2-R5 estas guardias serían opcionales.

R2: Iniciarán las guardias en el Servicio de Cardiología, formando equipo con un residente mayor con más experiencia (R4-R5) y/o Cardiólogo Adjunto de Guardia (MEAU) o del Servicio de Cardiología. Número: 4-6/mes

R3: Continuarán las guardias en el Servicio de Cardiología, formando equipo con un residente mayor con más experiencia (R4-R5) y/o Cardiólogo Adjunto de Guardia (MEAU) o del Servicio de Cardiología. Número: 4-6/mes

R4: Realizarán guardias en el Servicio de Cardiología, formando equipo con un residente más pequeño y/o Cardiólogo Adjunto de Guardia (MEAU) o del Servicio de Cardiología. Número: 4-6/mes

R5: Realizarán guardias en el Servicio de Cardiología, formando equipo con un residente más pequeño y/o Cardiólogo Adjunto de Guardia (MEAU) o del Servicio de Cardiología. Número: 4-6/mes

- escalera 3)
- 7) Sesiones de la Unidad de Arritmias específicas (FA , TV, resincronización)
 - 8) Sesiones de la UCCA. Miércoles a las 15:00h, sala reuniones UCCA (6ª planta, escalera 1)
 - 9) Sesiones de la Sección de Hemodinámica. Miércoles a las 8:15h, sala reuniones UCCA (6ª planta, escalera 1)
 - 10) Sesiones de los equipos específicos: endocarditis infecciosa, TAVI, valvulares, enfermedad congénita cardíaca del adulto, etc.

Se recomienda la asistencia y participación en las actividades organizadas por la Sociedad Catalana de Cardiología www.catcardio.cat y de la Sociedad Española de Cardiología www.secardiologia.es , así como la asistencia en los respectivos congresos si es posible. Las dos sociedades tienen actividades específicas para residentes, concursos de casos clínicos, etc, todas ellas acreditadas.

6. BIBLIOTECA

Todos los residentes del Hospital Clínic tienen acceso a los recursos electrónicos del CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación), y por tanto a la Biblioteca Digital, de la Universidad de Barcelona.

1. El Catálogo (http://cataleg.ub.edu/*spi) es la herramienta principal para localiza los recursos de información que el CRAI pone a disposición de sus usuarios.
2. El "ReCercador" (crai.ub.edu> Recursos de información> ReCercador +) ofrece un único punto de acceso a diferentes recursos electrónicos. El CRAI está suscrito a más de 5700 revistas a texto completo especializadas en Medicina y Ciencias de la Salud. También se pueden consultar más de 60 bases de datos médicos, entre las que se encuentran: PubMed, Web of Science, Scopus o Cochrane Library.

Condiciones de acceso a los recursos digitales:

Los residentes pueden acceder al texto completo de los artículos de las revistas electrónicas y a las bases de datos de pago suscritas por el CRAI tanto des de los ordenadores corporativos del Hospital como des del propio domicilio. La autenticación se realiza mediante un código y contraseña que se facilita a los residentes cuando se incorporan al Hospital Clínic.

7. INVESTIGACIÓN

7.1. Actividades de investigación

Un objetivo prioritario del Hospital Clínic es que el Residente adquiera experiencia en la metodología y en la práctica de la investigación clínica y experimental.

A los residentes del Instituto se les anima a presentar comunicaciones a congresos nacionales e internaciones y a publicar trabajos de investigación clínica y experimental. Todos pueden participar en las líneas de investigación creadas. Existen además diversos protocolos clínicos en marcha, tanto propios como estudios multicéntricos internacionales.

La actividad de investigación se resume en las siguientes líneas:

Aterosclerosis y enfermedad coronaria, con estudios clínicos y básicos en distintos modelos experimentales animales.

Síndrome coronario agudo.
Fibrilación auricular.
Resincronización cardiaca.
Trasplante cardiaco e insuficiencia cardiaca avanzada. Hipertensión pulmonar.
Aplicación de las técnicas de imagen cardiaca en el estudio del remodelado cardiaco y la mecánica cardiaca.
Cardiología Deportiva.
Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada.
Intervencionismo cardíaco estructural.
Endocarditis infecciosa.

7.2 Doctorado

Para acceder al Doctorado es necesario cursar previamente un Máster universitario, pero existen algunas excepciones:

- Los Residentes que hayan finalizado al menos el segundo año de residencia pueden acceder directamente al Doctorado sin tener que cursar los estudios de Máster.
- Los Graduados en Medicina no necesitan cursar el Máster.

8. PREMIOS

8.1. Contratos Clínic de Investigación

Se conceden anualmente 15 Contratos Clínic de Investigación "Emili Letang-Josep Font" y 1 Contrato de Investigación "Clínic-La Pedrera" que consisten en contratos de 2 años de duración que cubren el salario y gastos de un proyecto de investigación. Se pueden presentar los residentes que finalicen su formación como especialistas el mismo año de la convocatoria. Para su valoración se tiene en consideración el currículum vitae del candidato y la presentación de un proyecto de investigación

8.2. Premio Clínic-Fundación Mutual Médica

Cada año se concede 1 Premio Clínic-Fundación Mutual Médica al MIR que finalice su formación en el año de la convocatoria y que obtenga la puntuación más elevada en la valoración de los aspectos docentes.

8.3. Premios Clínic-MSD

Se concede cada año 1 premio Clínic-MSD al mejor EIR que finalice su formación en el año de la convocatoria y 3 premios Clínic-MSD post-residencia a los mejores residentes de las otras especialidades. Estos premios pretenden dar reconocimiento a aquellos residentes que hayan destacado más durante los años de residencia en los ámbitos de aprendizaje clínico y asistencial, comportamiento ético, trabajo en equipo y espíritu científico.