



ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD CLINICA DE CARDIOLOGÍA

UNIDAD DOCENTE DE FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA DEL
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE XESTIÓN INTEGRADA (EOXI) DE A CORUÑA
Y CEE

SERVICIO GALEGO DE SAÚDE (SERGAS)

Autores:

Dr. Eduardo Barge Caballero. Tutor de MIR de Cardiología.

Dr. Ignacio Mosquera Pérez. Tutor de MIR de Cardiología.

Dr. Guillermo Aldama López. Tutor de MIR de Cardiología.

Dr. José Manuel Vázquez Rodríguez. Jefe de Servicio de Cardiología.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

2. RECURSOS DE LA UNIDAD DOCENTE

2.1. Actividad asistencial

2.1.1 Recursos físicos

2.1.2 Recursos humanos

2.2. Actividad docente

2.3. Actividad investigadora

2.4. Participación institucional

3. OBJETIVOS DEL ITINERARIO FORMATIVO EN CARDIOLOGÍA

3.1. Objetivos generales de la formación

3.2. Contenidos específicos

3.2.1 Conocimientos formativos de la especialidad

3.2.2 Actividades vinculadas con niveles de habilidad y responsabilidad

3.2.3 Actitudes

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CADA AÑO DE RESIDENCIA

4.1. Residente de primer año

4.1.1. Conocimientos

4.1.2. Habilidades

4.1.3. Actitudes

4.2. Residente de segundo año

4.2.1. Conocimientos

4.2.2. Habilidades

4.2.3. Actitudes

4.3. Residente de tercer año

4.3.1. Conocimientos

4.3.2. Habilidades

4.3.3. Actitudes

4.4. Residente de cuarto año

4.4.1. *Conocimientos*

4.4.2. *Habilidades*

4.4.3. *Actitudes*

4.5. Residente de quinto año

4.5.1. *Conocimientos*

4.5.2. *Habilidades*

4.5.3. *Actitudes*

4.6. Capacitación final del médico residente de Cardiología

5. CRONOGRAMA DE ROTACIONES CLÍNICAS

5.1. Medicina Interna

5.2. Anestesiología y Reanimación

5.3. Cardiología Clínica I

5.4. Ecocardiografía

5.5. Pruebas funcionales y Unidad de Dolor Torácico

5.6. Insuficiencia Cardíaca y Trasplante

5.7. Imagen Cardíaca Avanzada

5.8. Hemodinámica

5.9. Rehabilitación Cardíaca

5.10. Cardiología Crítica y Postoperatorio Cardíaco

5.11. Cardiopatías Familiares

5.12. Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas del Adulto

5.13. Rotación de Libre Configuración

5.14. Electrofisiología y arritmias

5.15. Cirugía Cardíaca

5.16. Cardiología Clínica II

5.17. Consulta del Residente

6. ATENCIÓN CONTINUADA. GUARDIAS.

7. INVESTIGACIÓN CARDIOVASCULAR.

7.1. Actividades de formación en investigación cardiovascular.

7.1.1. *Cursos MOOC*

7.1.2. *Programas de formación de posgrado*

8. DOCENCIA Y HABILIDADES DE COMUNICACIÓN.

9. EVALUACION DEL RESIDENTE.

9.1. Evaluación de las rotaciones

9.1.1. Objetivos de la rotación y grado de cumplimiento

9.1.2. Escala de calificación

9.2. Actividades complementarias

9.2.1. Asistencia a cursos y talleres

9.2.2. Actividad docente

9.2.3. Sesiones clínicas

9.2.4. Investigación

9.3. Calificación anual del tutor

9.3.1. Escala de calificación para la evaluación anual del tutor

9.3.2. Otros criterios de puntuación

9.3.3. Penalizaciones

9.4. Evaluación final de la residencia

1. INTRODUCCIÓN

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 y terapéuticos específicos de la cardiología.

En las últimas décadas hemos asistido a un extraordinario desarrollo de la medicina cardiovascular, con la aparición de sucesivas mejoras diagnósticas y terapéuticas e innovaciones técnicas que afectan a todos sus ámbitos, desde el progreso en el conocimiento de las bases biológicas que determinan la enfermedad, hasta el manejo clínico de un paciente concreto en el ámbito asistencial. Además, la mejoría de la expectativa de vida y el progresivo envejecimiento de la población occidental ha conllevado un cambio en el perfil del paciente con patología cardiovascular, caracterizado en la actualidad por una significativa agregación de comorbilidad y un alto grado de complejidad, que en muchos casos requiere de toma de decisiones clínicas difíciles desde una perspectiva multidisciplinar, en colaboración estrecha con otros especialistas.

El objetivo general del periodo de Formación Sanitaria Especializada que conduce a la obtención del título de Médico Especialista en Cardiología es la capacitación de un médico clínico que sea altamente competente en el diagnóstico y tratamiento de la patología cardiovascular, que tenga formación específica en la indicación y realización de las principales técnicas cardiológicas y que además sea capaz de manejar las patologías asociadas más habituales. Además de la evidente necesidad de que el cardiólogo en formación adquiera el nivel avanzado de conocimientos necesarios para el adecuado desempeño de la especialidad (“saber” y “saber hacer”), consideramos un objetivo preferente de este programa docente la adquisición progresiva de un nivel suficiente de responsabilidad asistencial (“hacer”) que le capacite para el ejercicio de la cardiología clínica de forma autónoma y plena en el momento de terminar su periodo formativo. La formación en conocimientos

teóricos y competencias clínicas y técnicas debe ir acompañada de una sólida formación en el ámbito de los valores de la profesión médica (“saber ser” y “ser”), que incluyen, entre otros, un trato humano y una relación empática con el paciente y sus familiares, la capacidad de trabajo en equipo y el respeto a otros profesionales, el aprendizaje clínico reflexivo y una apropiada gestión de las relaciones con la industria farmacéutica.

Cabe recordar que en la cardiología actual se reconocen varios ámbitos de subespecialización (Hemodinámica, Electrofisiología, Imagen Cardíaca Avanzada, Insuficiencia Cardíaca...) que requieren de una formación específica tras la obtención del título de especialista. El objetivo para el MIR con respecto a estas disciplinas durante el periodo de residencia sería, por tanto, adquirir la formación básica que se requiere para el ejercicio como cardiólogo clínico, sin pretender una capacitación avanzada específica en ninguna de ellas.

Además de la esfera clínico-asistencial, consideramos de especial importancia la adquisición por parte del cardiólogo de competencias específicas en las esferas de investigación clínica, comunicación, docencia y gestión. Se consideran objetivos prioritarios de este programa formativo que el residente comprenda las bases metodológicas que rigen la medicina basada en la evidencia, sea capaz de realizar lectura crítica y reflexiva de trabajos científicos y pueda diseñar una propuesta de investigación que busque respuestas ante una pregunta clínica concreta. Se promoverá, además, la adquisición de habilidades de exposición pública y comunicación, incluyendo lengua inglesa, que permitan al residente una relación fluida con otros profesionales y su participación en foros de la especialidad, permitiendo además su labor como transmisor del conocimiento científico y facilitador del aprendizaje de futuros médicos en formación. Se promoverá, por último, la adquisición por parte del residente de competencias básicas en el ámbito de la gestión clínica, con especial atención al uso apropiado de los recursos asistenciales disponibles en el marco de un sistema sanitario público.

El propósito de este itinerario formativo es adaptar el programa docente de la especialidad de cardiología a la realidad del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, con el fin de alcanzar los objetivos formativos que se pretenden, según la orden SC 1259/2007 y la normativa del Real Decreto 183/2008 sobre Formación Sanitaria especializada.

2. RECURSOS PARA LA FORMACIÓN

El Servicio de Cardiología de la Estructura de Xestión Integrada (EOXI) de A Coruña-Cee tiene como objetivo mejorar la salud cardiovascular de su población de referencia, que en el momento actual está constituida por los pacientes que residen en el área sanitaria, así como por aquellos que vienen remitidos desde otros hospitales del SERGAS para realización de procedimientos diagnósticos ó terapéuticos de alta complejidad. Además de la búsqueda de la excelencia asistencial, para la consecución de su objetivo el Servicio presenta un sólido compromiso con la docencia clínica y la formación de profesionales sanitarios, en los niveles de pregrado, formación especializada, formación post-especialización y doctorado. El Servicio de Cardiología de la EOXI de A Coruña-Cee cuenta a su vez con una amplia trayectoria en el ámbito de la investigación cardiovascular clínica y traslacional, con varias líneas y grupos de trabajo consolidados, tanto a nivel local como colaborativos.

2.1. Actividad asistencial

El Servicio de Cardiología de la EOXI de A Coruña-Cee atiende de forma directa a una población de referencia de unos 550.000 habitantes residentes en las franjas norte y centro de la provincia de A Coruña. La atención a la patología cardiovascular se realiza en dos centros hospitalarios, el Hospital Público Universitario de A Coruña y el Hospital Abente y Lago (edificio de consultas externas), que forman parte del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC). En dicho complejo se integran, además, el Hospital Materno-Infantil Teresa Herrera, el Hospital Marítimo de Oza y el Centro de Especialidades del Ventorrillo.

El Servicio de Cardiología del CHUAC se estructura en varias Unidades clínicas cuyo objetivo es garantizar la calidad y la continuidad de los procesos asistenciales de los pacientes con patología cardiovascular; todas ellas participan en la formación de los futuros especialistas. En el momento actual, las Unidades constituidas en el Servicio son la Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios, la Unidad de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante, la Unidad de Imagen y Función Cardíaca, la Unidad de Electrofisiología y Arritmias, la Unidad de Hemodinámica, la

Unidad de Cardiopatías Familiares y la Unidad de Cardiopatías Congénitas (integrada de forma conjunta con el Servicio de Pediatría).

El Servicio de Cardiología mantiene una colaboración fluida con otros Servicios y Unidades clínicas del hospital que participan de forma activa en procesos transversales de atención a la patología cardiovascular, entre los que destacan la Unidad de Cuidados Críticos Cardiológicos (perteneciente al Servicio de Medicina Intensiva) y los Servicios de Cirugía Cardíaca, Anestesiología y Reanimación, Medicina Interna y Urgencias, así como Atención Primaria.

En el momento actual, el centro no dispone de un programa propio de Rehabilitación Cardíaca para pacientes adultos, aunque existe un avanzado plan para su puesta en marcha, que se espera que sea realidad antes del año 2023. El centro sí cuenta ya con un programa activo de Rehabilitación Cardíaca para pacientes pediátricos (<16 años), localizado en el hospital de día pediátrico del Hospital Materno-Infantil Teresa Herrera.

A día de hoy, la realización de estudios de Imagen Cardíaca Avanzada (TC y RNM cardíaca) corresponde en exclusiva al Servicio de Radiodiagnóstico. No obstante, se ha proyectado la puesta en marcha de una Unidad de Imagen Cardíaca de carácter multidisciplinar compartida por Cardiología y Radiodiagnóstico, con nuevos equipos de TC y RNM cardíaca dedicados en exclusiva a patología cardiovascular, que se espera que inicie su actividad a lo largo del año 2022.

2.1.1. Recursos físicos de la unidad docente

a) Planta de Hospitalización y Cuidados Intermedios: Situada en la 8ª planta del Hospital Universitario de A Coruña (bloque norte y bloque sur). Dispone de 44 camas, todas ellas con telemetría. La Unidad permite la hospitalización de pacientes con patología cardiovascular aguda que requieren un nivel intermedio de monitorización y cuidados, y permite la realización de procedimientos terapéuticos como el implante de marcapasos transitorio, acceso vascular central, pericardiocentesis y perfusión de drogas vasoactivas. Ocho camas son gestionadas de forma habitual por la Unidad de Insuficiencia Cardíaca, destinándose de forma preferente a pacientes en situación refractaria y para valoración y seguimiento de trasplante cardíaco y asistencia ventricular.

b) Planta de Cirugía Cardíaca: Situada en la 8ª planta del Hospital Universitario de A Coruña. Es una planta de hospitalización convencional donde ingresan pacientes durante el periodo postoperatorio no crítico tras Cirugía Cardíaca. En esta planta, entre 5 y 10 camas de hospitalización se dedican a hospitalización de pacientes trasplantados cardíacos, tanto durante el periodo postoperatorio como por complicaciones durante su evolución a largo plazo. La atención clínica a los pacientes trasplantados durante sus hospitalizaciones corresponde a facultativos de la Unidad de Insuficiencia Cardíaca del Servicio de Cardiología.

c) Salas de Hemodinámica (3): La Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, situada en la 3ª planta del Hospital Público Universitario A Coruña, cuenta con 3 salas a tiempo completo en las que se realiza todo tipo de procedimientos invasivos de cateterismo diagnóstico y terapéutico, coronariografía e intervencionismo coronario y estructural, tanto de pacientes adultos como de pacientes pediátricos. El Servicio cuenta con un programa de ICP primaria para infarto de miocardio 24/7 desde el año 1995.

d) Salas de Electrofisiología e implante de Dispositivos (2)

La Unidad de Electrofisiología y Arritmias, situada en la 3ª planta del Hospital Público Universitario A Coruña, dispone de dos salas a tiempo completo en los que se realizan todos los tipos de procedimientos invasivos existentes en la actualidad, tanto electrofisiológicos como de implante de dispositivos de estimulación cardíaca. Así mismo, dispone de dos consultas propias de Enfermería, supervisada por los médicos electrofisiólogos de la Unidad, en las que se realiza la revisión de pacientes portadores de marcapasos y el seguimiento remoto domiciliario de dispositivos con esta funcionalidad, respectivamente. Por último, existen dos consultas semanales para la revisión de desfibriladores automáticos implantables y/o resincronizadores y para la valoración de pacientes con arritmias complejas susceptibles de realización de procedimientos propios de la subespecialidad.

e) Quirófanos de Cirugía Cardíaca: Situados en la 3ª planta del Hospital Público Universitario de A Coruña y en la 2ª planta del Hospital Teresa Herrera (Materno-Infantil). Incluye un quirófano híbrido de nueva generación para la realización de

procedimientos intervencionistas no invasivos y posibilidad de monitorización con ecocardiografía transesofágica, tanto en pacientes adultos como en pacientes pediátricos. La cartera de servicios incluye cirugía coronaria, cirugía valvular, cirugía aórtica, trasplante cardiaco y asistencia ventricular de corta y larga duración, con accesos convencionales y cirugía mini-invasiva.

f) Unidad de Cuidados Críticos Cardiológicos: Situada en la planta 6ª del Hospital Público Universitario de A Coruña. Se trata de una Unidad de nivel 3 que cuenta con 16 camas de hospitalización en la que se atiende todo tipo de pacientes cardiológicos críticos, así como pacientes durante la fase postoperatoria inicial tras Cirugía Cardíaca, incluyendo pacientes en post-trasplante cardiaco inmediato y postoperatorio de asistencia ventricular mecánica. Tiene capacidad para proporcionar todo tipo de soporte vital avanzado, incluyendo soporte circulatorio mecánico de corta duración (ECMO, Impella, Centrimag) y de larga duración (HVAD, HM3). La Unidad de Críticos Cardiológicos pertenece al Servicio de Medicina Intensiva y se integra en los procesos multidisciplinares de atención al paciente cardiológico agudo, y en especial el shock cardiogénico, con las diferentes unidades del Servicio de Cardiología (Hemodinámica, Insuficiencia Cardíaca, Hospitalización, Imagen, Arritmias, etc.) y el Servicio de Cirugía Cardíaca.

g) Consultas Externas: El Servicio de Cardiología cuenta con un total de 10 salas de consulta que se reparten entre el Hospital Público Universitario A Coruña (planta 4ª y planta baja) y el Hospital Abente y Lago. La actividad de consulta externa de Cardiología se distribuye entre consultas generales (de cupo o jerarquizadas), consultas de Alta Resolución y consultas monográficas (Valvulopatías, Insuficiencia Cardíaca y Trasplante, Electrofisiología y Arritmias, Cardiopatías Congénitas, Cardiopatías Familiares, Cardio-oncología e Intervencionismo Estructural). La mayoría de las consultas tienen disponibilidad de ecocardiografía transtorácica in situ.

f) Imagen Cardíaca y Pruebas Funcionales: El Servicio cuenta con 12 equipos de ecocardiografía, 4 equipos de ecocardiografía portátil, 2 cintas rodantes para ergometría y ecocardiografía de ejercicio, 1 ergoespirómetro, 1 cicloergómetro y 12

grabadoras de monitorización Holter-ECG. Estos recursos se distribuyen entre la Unidad de Imagen y Función Cardíaca (4ª planta del Hospital Público de A Coruña), el gabinete de Ecocardiografía del Hospital Abente y Lago (planta baja), la planta de Hospitalización y las diferentes consultas externas.

g) Hospital de Día de Cardiología: Situada en la planta de Hospitalización de Cardiología, planta 8ª bloque sur del Hospital Público de A Coruña. Cuenta con 6 camas con posibilidad de monitorización. Se emplea para realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos sin ingreso.

2.2. Recursos humanos de la Unidad docente

El Servicio de Cardiología está formado por personal médico, de enfermería y auxiliar con formación acreditada y vocación docente.

El Jefe de Servicio es el Dr. José Manuel Vázquez Rodríguez. Existen, además, 2 Jefes de Sección, que son el Dr. José Ángel Rodríguez Fernández (Cardiología Clínica y Hospitalización) y la Dra. Marisa Crespo Leiro (Insuficiencia Cardíaca).

Los Tutores de Residentes son el Dr. Eduardo Barge Caballero, el Dr. Ignacio Mosquera Pérez y el Dr. Guillermo Aldama López.

En el momento actual, el Servicio cuenta con 31 cardiólogos de plantilla, 14 MIR y 4 becarios en formación, en las áreas de Insuficiencia Cardíaca, Cardiopatías Familiares, Hemodinámica y Cardiología Intervencionista y Electrofisiología y Arritmias.

2.2 Actividad docente

El Servicio de Cardiología presenta una trayectoria consolidada en el ámbito de la docencia clínica, que se estructura en los siguientes niveles:

a) Docencia de Pregrado:

El Servicio de Cardiología del CHUAC participa en la docencia clínica del sexto curso del Grado de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela, en la asignatura de Clínica Médica. Cada año, entre 50-60 alumnos de Medicina realizan una rotación de 2 semanas por las diferentes Unidades clínicas que

componen el Servicio de Cardiología, con una orientación clínica práctica. La rotación incluye la asistencia a las sesiones clínicas y docentes del Servicio, una estancia formativa breve con el personal de enfermería y la realización de una guardia tutelada por un MIR de Cardiología. Además, varios facultativos del Servicio colaboran en la docencia universitaria mediante la co-tutorización de trabajos de Fin de Grado.

El personal de Enfermería del Servicio participa de forma regular en la docencia clínica de pregrado a los alumnos de la Escuela de Enfermería de la Universidad de A Coruña. Por último, cabe destacar que una facultativa del Servicio de Cardiología es Profesora Titular del Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad de A Coruña, con responsabilidad docente en el Grado de Terapia Ocupacional de dicha institución.

a) Formación Sanitaria Especializada:

El Servicio cuenta con un programa oficial de formación de MIR de Cardiología desde hace más de 30 años, con 3 plazas docentes acreditadas en la actualidad. Además, el Servicio colabora de forma habitual en la docencia de residentes de otras especialidades de nuestra área sanitaria, como Medicina Interna, Neumología, Medicina de Familia, UCI o Anestesia, que realizan de manera habitual rotaciones en Cardiología. Por último, destacamos que el Servicio recibe con regularidad numerosos residentes de Cardiología y cardiólogos ya titulados de otros hospitales, tanto españoles como extranjeros, que eligen nuestro centro para realizar estancias formativas específicas en ámbitos especializados de la cardiología como Insuficiencia Cardíaca, Ecocardiografía de estrés, Cardiopatías Familiares ó Cardiopatías Congénitas.

c) Formación post-especializada:

El Servicio de Cardiología tiene en marcha varios programas de formación post-residencia, dirigida a cardiólogos ya titulados, en las subespecialidades de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Electrofisiología y Arritmias, Insuficiencia Cardíaca Avanzada y Cardiopatías Familiares. La duración habitual de estos programas es entre 1 y 2 años. En la actualidad, hay 5 cardiólogos realizando algún programa formativo de este tipo en el Servicio.

d) Doctorado:

En el momento actual, 13 facultativos del servicio cuentan con el grado universitario de Doctor, lo que los habilita para tutorizar alumnos de tercer ciclo y dirigir proyectos de Tesis Doctoral en el marco del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad de A Coruña. Los criterios de selección de dicho programa permiten que un MIR de tercer año ó superior pueda ser admitido directamente a la fase de Tesis, sin requerir formación complementaria específica. La presentación pública de Tesis Doctorales dirigidas por algún facultativo de nuestro Servicio es una actividad habitual, con una frecuencia anual de entre 1 y 3 tesis por curso académico en los últimos años.

2.3. Actividad investigadora

El Servicio de Cardiología del CHUAC cuenta con una sólida trayectoria en el campo de la investigación cardiovascular, tanto a nivel clínico como básico y traslacional. Las líneas preferentes de investigación del Servicio son las siguientes:

- Cardiopatía isquémica
- Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco
- Cardiopatías familiares
- Epidemiología cardiovascular

La actividad investigadora del Servicio de Cardiología se enmarca dentro de las siguientes estructuras:

- Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC): El Servicio de Cardiología del CHUAC forma parte del área de investigación “Enfermedades cardiovasculares y metabólicas” del INIBIC, cuyo responsable es el Dr. J. M. Vázquez Rodríguez. El INIBIC integra grupos de investigación clínica, básica y traslacional pertenecientes al CHUAC y a la Universidad de A Coruña, y cuenta con la acreditación del Instituto de Salud Carlos III desde el año 2015. Dentro del área señalada, los profesionales del Servicio de Cardiología del CHUAC se integran en tres grupos de investigación consolidados:

- Grupo de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante. Coordinadora: Dra. Marisa Crespo Leiro.
 - Grupo de Epidemiología Cardiovascular, Atención Primaria y Enfermería. Coordinador: Dr. Javier Muñiz García.
 - Grupo de Cardiopatía Isquémica, Cardiología Intervencionista e Imagen y Función Cardíaca. Coordinador: Dr. Jesús Peteiro Vázquez.
 - Grupo de Cardiopatías Familiares y Genética Cardiovascular. Coordinador: Dr. Roberto Barriales Villa.
 - Grupo de Cardiopatía Estructural y Congénita. Coordinador: Dr. Víctor Bautista Hernández.
-
- Universidad de A Coruña: Una de las cardiólogas del Servicio es Profesora Titular de la Universidad de A Coruña. Además, varios profesionales del Servicio colaboran de forma habitual con el Grupo de Investigación Cardiovascular (GRINCAR) de dicha institución, que dirige el Dr. Javier Muñiz García.

 - Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovascular (CIBERCV): Varios profesionales del Servicio de Cardiología del CHUAC forman parte de un grupo de investigación perteneciente a la red multicéntrica española CIBERCV, promovida por el Instituto de Salud Carlos III. La coordinadora de dicho nodo es la Dra. Marisa Crespo Leiro.

En el momento actual, el Servicio de Cardiología del CHUAC está participando en un total de 44 proyectos de investigación, propios o colaborativos, financiados en convocatorias competitivas. Además, el Servicio de Cardiología participa de forma regular en ensayos clínicos aleatorizados y registros de práctica clínica promovidos por la industria farmacéutica, sociedades científicas o investigadores independientes. De forma habitual, la gestión administrativa de los proyectos se realiza a través de la Fundación de Investigación Novoa Santos.

2.4. Participación institucional

El Servicio de Cardiología del CHUAC tiene como una de sus orientaciones fundamentales el desarrollo profesional de sus integrantes, por lo que se promueve la participación institucional. En el momento actual, varios de los profesionales del Servicio ocupan puestos de responsabilidad en juntas directivas de sociedades científicas en el ámbito de la Cardiología, a nivel autonómico, nacional e internacional.

3. OBJETIVOS DEL ITINERARIO FORMATIVO EN CARDIOLOGÍA

3.1. Objetivos generales de la formación

Según el programa docente oficial de la especialidad de Cardiología, detallado en la orden SCO 1259/2007, 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 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.

3.2. Contenidos específicos

3.2.1 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.

- a) 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. Se consideran de obligado cumplimiento los cursos formativos dirigidos al MIR que organice la Comisión de

Docencia de nuestro centro, sin perjuicio de otras actividades formativas y fuentes de información de interés que se describen más adelante en este documento.

b) 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 médicas especializadas y de la información recibida a través de la red.

Para servir de apoyo adicional en este proceso, los Tutores Docentes propondrán al iniciar cada curso académico un calendario semanal de sesiones docentes preparadas e impartidas por y para residentes, cuya finalidad es que a lo largo de los 5 años de especialidad el MIR haya tenido la oportunidad de revisar, en este formato, la gran mayoría de las bases teóricas de la especialidad.

c) 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.

3.2.2 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.

3.2.3 Actitudes.

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

a) 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.

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

c) 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.

d) 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.

e) 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.

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

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

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CADA AÑO DE RESIDENCIA

De acuerdo al programa docente oficial de la especialidad de Cardiología (orden SCO 1259/2007), el médico residente debe alcanzar unos objetivos operativos por cada año de formación que se clasifican en conocimientos, habilidades y actividades. Se describen a continuación, resaltando además su adaptación al presente itinerario formativo tipo:

4.1. Residente de primer año:

En el primer año de formación el médico residente debe adquirir, mediante el estudio tutorizado, conocimientos teóricos en el área de la medicina interna, especialmente en las patologías más 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.

4.1.1 Conocimientos:

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

- = Diabetes mellitus 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.

4.1.2 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.

4.1.3. Actividades

a) Asistenciales:

Historias clínicas. Número: 100. Nivel 2.

Informes de ingreso. Número: 100. Nivel 2.

Informes de alta. Número 100. Nivel 2.

Asistir y participar en técnicas de resucitación cardiopulmonar.

Número: 10. Nivel: 2.

Guardias de presencia física (ver apartado 6). 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.

4.2 Residente de segundo año:

4.2.1. Conocimientos:

El médico residente conocerá las bases de la historia clínica, del examen físico y de las pruebas complementarias así como la historia natural, la etiología, la anatomía patológica, la fisiopatología, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las diversas patologías cardiovasculares. También debe conocer las posibilidades rehabilitadoras y el impacto social y económico que determinan estos procesos. Para ello el médico residente adquirirá conocimientos teóricos a través del estudio tutorizado de los siguientes temas:

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

Conocimiento de la etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, de la insuficiencia cardíaca, de las arritmias cardíacas, de las valvulopatías, miocardiopatías y pericardiopatías e hipertensión arterial.

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

Conocimientos de electrocardiografía avanzada, lectura e interpretación de un registro ECG. 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 cardiaco 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.

8.2.2 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.

8.2.3 Actividades

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 venosos y 10 arteriales. Nivel 2.

Cateterización pulmonar(Swan-Ganz). Número: 5. Nivel 2.

Cateterización aortica. 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 (ver apartado 6). 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.

4.3 Residente de tercer año:

4.3.1 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 transesofágico, 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.

4.3.2 Habilidades:

El médico residente debe tener habilidad y capacidad para realizar un estudio de ecocardiografía y doppler convencional, analizar los resultados y emitir un informe. Nivel 2.

Conocer las técnicas de eco transesofágico, 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

4.3.3 Actividades:

a) Asistenciales:

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

estudios. 200 nivel 2. 200 nivel 1.

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

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

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

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 (ver apartado 6).

b) Científicas:

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas 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) y en 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.

4.4 Residente de cuarto año:

4.4.1 Conocimientos:

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

Técnicas de cateterismo cardiaco izquierdo y derecho. Indicaciones. Complicaciones.

Técnicas de coronariografía, ventriculografía y arteriografía de grandes vasos. Indicaciones. Complicaciones.

Interpretación de estudios de cateterismo y angiografía.

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

Técnicas de ecografía intravascular e intracardiaca. Interpretación y resultados.

Fundamentos de la electrofisiología cardiaca.

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

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

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

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

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

Escalas de riesgo en cirugía cardiaca y no cardiaca.

4.4.2 Habilidades:

Alcanzará la habilidad suficiente para poder realizar un cateterismo cardiaco derecho, izquierdo y coronariografía. Nivel 2.

Capacidad para interpretar correctamente un estudio hemodinámico. Nivel 2.

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 valvuloplastia. Nivel 3.

Habilidad suficiente y nivel de capacitación adecuado para poder colaborar en la realización e interpretación de un estudio electrofisiológico. Nivel: 3.

Capacidad de poder colaborar en un tratamiento de ablación por radiofrecuencia. Nivel 3.

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

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

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

4.4.3 Actividades:

a) Asistenciales:

Coronariografías. Número 200. Nivel 2.

Cateterismo cardiaco derecho. Número: 25. Nivel 2.

Cateterismo cardiaco izquierdo. Número: 25. Nivel 2.

Angiografía aortica y pulmonar. Número 20. Nivel 2.

Angioplastias/stent. Número: 50. Nivel 3.

Estudios electrofisiológicos. Número: 25. Nivel 3.

Ablación por radiofrecuencia. Número: 5. Nivel 3.

Implantación de marcapasos. Número: 50 (20 bicamerales). Nivel: 3: 20 y nivel 2: 30.

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

Asistir en quirófano a intervenciones con circulación extracorpórea. Número 10. Nivel 3.

Asistir al postoperatorio de pacientes. Número: 30. Nivel: 2/1.

Guardias de presencia física. Nivel 2. (Ver apartado 6)

b) Científicas:

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas 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.

4.5 Residente de quinto año:

4.5.1 Conocimientos:

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

Conocimiento de las cardiopatías congénitas más frecuentes.

Conocimiento de las cardiopatías congénitas del adulto.

Métodos de estudio y diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

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

Prevención cardiovascular.

Bases de la gestión clínica por procesos.

4.5.2 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.

4.5.3 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. (Ver apartado 6)

b) Científicas:

El médico residente asistirá a las sesiones clínicas, sesiones médico-quirúrgicas 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: El número de procedimientos que se indica en los apartados 4.1.3, 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3 y 4.5.3 debe aplicarse con criterios flexibles según las características individuales de cada residente y las de la unidad docente donde se esté formando.

4.6 Capacitación final del médico residente en Cardiología:

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

Atención clínica integral del paciente tanto en la consulta externa como en régimen de hospitalización.

Atención y tratamiento de pacientes con procesos cardiovasculares agudos, en medio extrahospitalario (UVI móvil, unidades de emergencia) y hospitalario (UCIC, UVI).

Métodos y procedimientos de la prevención cardiovascular.

Interpretar un registro de electrocardiografía basal.

Indicar e interpretar un Holter de ritmo cardíaco.

Interpretar y valorar una prueba de esfuerzo convencional.

Indicar e interpretar un test cardio-isotópico.

Practicar e interpretar un estudio de ecocardiografía-doppler convencional.

Indicar y practicar cardioversión eléctrica.

Asistencia vital básica y avanzada en reanimación cardiopulmonar.

Indicar e implantar un marcapaso endovenoso uni o bicameral, temporal o permanente.

5. CRONOGRAMA DE ROTACIONES CLÍNICAS

El periodo formativo del residente de Cardiología se estructura en rotaciones de duración variable. Cada rotación cuenta con unos objetivos específicos sobre conocimientos y habilidades; y una actividad asistencial, docente e investigadora a desarrollar, para asegurar la calidad de la formación. A continuación detallamos el plan de rotaciones propuesto en este ITINERARIO FORMATIVO, con el que pretendemos adaptar las recomendaciones generales del Plan Docente de Cardiología (orden SCO 1259/2007) a la realidad de nuestro centro hospitalario:

1. Medicina Interna (R1– 6 meses).
2. Anestesiología y Reanimación (R1 – 1 mes).
3. Cardiología Clínica I (R1/R2 – 9 meses)
4. Ecocardiografía (R2 – 6 meses)
5. Pruebas funcionales y Unidad de Dolor Torácico (R2/R3 – 3 meses)
6. Insuficiencia Cardíaca y Trasplante (R3 – 3 meses)
7. Imagen Cardíaca Avanzada (R3 – 3 meses)
8. Hemodinámica (R3/R4 – 6 meses)
9. Rehabilitación Cardíaca (R4 – 1 mes)
10. Cardiología Crítica y Postoperatorio Cardíaco (R4 – 4 meses)
11. Cardiopatías Familiares (R4 – 1 mes)
12. Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas del Adulto (R4/R5 – 3 meses)
13. Rotación de Libre Configuración (R4/R5 – 4 meses)
14. Electrofisiología y arritmias (R5 – 6 meses)
15. Cirugía Cardíaca (R4/R5 – 1 mes)
16. Cardiología Clínica II (R5 – 3 meses)

Todas las rotaciones propuestas en el presente itinerario formativo se realizarán en el propio CHUAC, a excepción de las rotaciones de Imagen Cardíaca Avanzada y Rehabilitación Cardíaca, así como, obviamente, la rotación de libre configuración en un centro extranjero. El motivo de proponer la realización de estas fases del periodo formativo en centros externos es la no disponibilidad actual de la

Unidad ó técnica en nuestro centro o que, en opinión de los responsables de nuestra Unidad Docente, aun en caso de que sí lo estén, no se dan las condiciones para garantizar una formación adecuada del residente de Cardiología en ese ámbito concreto. Hacemos constar nuestro compromiso en que ambas rotaciones se realicen en el CHUAC una vez que se pueda garantizar un aprendizaje adecuado.

A continuación se describen los objetivos generales y el plan organizativo de cada una de las rotaciones propuestas.

5.1. Medicina Interna

- Año: R1.
- Tutor Responsable: Dr. Vicente Ramos Polledo.
- Unidades clínicas: M. Interna 6^a, M. Interna 2^a (Hospital Público Universitario de A Coruña)
- Duración: 6 meses.

El residente de primer año realizará una rotación de 6 meses en el Servicio de Medicina Interna del CHUAC, con destino preferente en las antiguamente denominadas Unidad de Preingreso (Medicina Interna – 2^a planta) y Unidad de Corta Estancia (Medicina Interna – 6^a planta).

El objetivo general de esta rotación es que el residente adquiera conocimientos generales en relación con la patología médica, con especial atención al manejo de las comorbilidades más frecuentes del paciente con enfermedad cardiovascular y del riesgo cardiovascular global. Se pretende, además, que el residente comience a adquirir las habilidades clínicas generales necesarias para el ejercicio de la medicina, como la realización de la anamnesis, exploración física y redacción de informes de ingreso y alta.

El aprendizaje de las bases de la Medicina Interna se complementa con la realización de guardias en los Servicios de Urgencias y Medicina Interna (ver capítulo 6).

Cabe destacar que el Servicio de Medicina Interna de nuestro hospital se ha caracterizado históricamente por su gran desarrollo y disponibilidad de recursos, lo que permite que sus facultativos manejen de forma autónoma un extenso abanico de patologías médicas que en otros centros suelen ser responsabilidad directa de

especialidades concretas. En especial, los facultativos de las Unidades señaladas cuentan con una formación muy sólida en el manejo de la patología cardiovascular, la diabetes mellitus y el riesgo cardiovascular, incluyendo entre su cartera de servicios la posibilidad de realizar, entre otras técnicas, ecografía torácica a pie de cama ó monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Por todas las razones expuestas, consideramos que la rotación en el Servicio de Medicina Interna debe ser suficiente para que el residente de Cardiología cumpla los principales objetivos de formación de su primer año de residencia, sin necesidad de recurrir a rotaciones específicas en otras especialidades médicas.

5.2. Anestesiología y Reanimación

- Año: R1.
- Tutor Responsable: Dra. Lucía Sampayo Rodríguez.
- Unidad clínica: Quirófanos (preferentemente de Cirugía Cardíaca) del Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 1 mes

El residente de primer año realizará una rotación de 1 mes en quirófano, bajo la supervisión de un médico especialista en Anestesiología y Reanimación. El objetivo de la rotación es que el MIR de Cardiología tenga un primer contacto y adquiera habilidades técnicas en relación con los procedimientos básicos de monitorización y soporte vital como el acceso venoso central, el acceso arterial, el implante del catéter de Swan-Ganz y, muy especialmente, la intubación orotraqueal y la ventilación mecánica invasiva. Según disponibilidad, se promoverá que la rotación del MIR de Cardiología se realice en el quirófano de Cirugía Cardíaca.

5.3. Cardiología Clínica I

- Año: R1/R2.
- Tutor Responsable: Dr. José Ángel Rodríguez Fernández.
- Unidad Clínica: Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios, 8ª planta, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 9 meses

Una vez completada su formación general en el ámbito de la medicina interna, el MIR de Cardiología dedicará los últimos meses de su primer año de residencia y los primeros meses de su segundo año a su formación en Cardiología Clínica, mediante la realización de una rotación de 9 meses en la Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios.

El objetivo principal de esta rotación es que el residente adquiera competencia en el manejo diagnóstico y terapéutico del paciente con patología cardiovascular aguda y crónica, tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio, así como en la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cardiovascular. Además, el residente completará y perfeccionará sus habilidades clínicas generales cuyo aprendizaje se inicia anteriormente en la rotación de Medicina Interna.

Cabe destacar que la dotación de recursos humanos y materiales y la organización asistencial de la Unidad de Cuidados Intermedios de nuestro centro son equiparables a los de una Unidad Coronaria de nivel 1, ya que todas las camas de la misma disponen de monitorización y en ella se realizan de forma rutinaria procedimientos terapéuticos especializados como canulación de vías centrales, infusión de drogas vasoactivas, pericardiocentesis, cardioversión eléctrica ó implante de marcapasos provisional transvenoso.

Dada la peculiar naturaleza de la Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios de Cardiología, en ella ingresa un amplio abanico de pacientes con patología cardiovascular, incluyendo, por un lado, pacientes estables con un perfil clínico similar al esperable en una planta convencional de Cardiología, pero también pacientes con un mayor nivel de gravedad y complejidad, como pacientes en la fase aguda del infarto de miocardio, pacientes con inestabilidad hemodinámica que requieren fármacos inotrópicos, pacientes con arritmias ventriculares, pacientes estables tras una reanimación cardiopulmonar exitosa, pacientes postoperados cardiacos y pacientes dependientes de estimulación temporal. Como resumen, señalar que prácticamente cualquier paciente de nuestro centro con patología cardiovascular aguda podría ser subsidiario de ingreso en esta Unidad, a excepción de aquellos que requieran medidas invasivas de soporte vital avanzado como ventilación mecánica, asistencia circulatoria mecánica ó terapia de sustitución renal, que ingresarían en la Unidad de Críticos Cardiológicos del Servicio de Medicina

Intensiva.

Los conocimientos y habilidades clínicas y técnicas en relación con el manejo de la patología cardiovascular del paciente hospitalizado que el MIR ha de adquirir en esta rotación se complementarán con la realización de guardias de Cardiología y Unidad Coronaria (ver capítulo 6), que el residente iniciará una vez completado el primer año de su periodo formativo.

Durante su rotación en Cardiología Clínica, el residente realizará también actividad de consulta externa, tanto presencial como telemática (e-consulta), bajo la supervisión de los médicos adjuntos de la Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios. El objetivo de esta actividad formativa es que el MIR de Cardiología realice un primer contacto con la consulta externa, se familiarice con el ejercicio de la misma y adquiera unas competencias clínicas básicas en el manejo diagnóstico y terapéutico del paciente ambulatorio con patología cardiovascular. Se recomienda que el MIR de Cardiología destine 2 días al mes durante la rotación de Cardiología Clínica I a la actividad de consulta externa, incluyendo visitas presenciales y resolución de e-consultas.

La formación del MIR en la actividad de consulta externa se complementa durante fases posteriores del periodo de residencia, durante las rotaciones en unidades especializadas –Insuficiencia Cardíaca, Arritmias, Cardiopatías Familiares– y mediante la actividad en la Consulta del Residente, que se inicia a partir de R4.

Por todas las razones expuestas anteriormente, y dado el particular perfil de la Unidad de Cuidados Intermedios de Cardiología, consideramos que la rotación de Cardiología Clínica propuesta en este itinerario formativo cumple con los objetivos docentes que se plantean en las rotaciones citadas nominalmente en el programa oficial de la especialidad como “*Cardiología Clínica*” y “*Unidad Coronaria*”.

5.4. Ecocardiografía

- Año: R2.
- Tutor Responsable: Dr. Alberto Bouzas Mosquera.
- Unidad clínica: Unidad de Imagen y Función Cardíaca, planta 4ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 6 meses.

Tras completar su primer periodo de formación en Cardiología Clínica, el residente dedicará los últimos meses de su segundo año de formación a su entrenamiento en ecocardiografía. Esta rotación se anticipa de forma intencionada en el presente itinerario formativo, con el objeto de que el MIR pueda adquirir en fases precoces de su periodo de aprendizaje los conocimientos y habilidades que le permitan ser competente y autónomo en el empleo de esta herramienta diagnóstica, que resultará de gran ayuda para el manejo clínico de los pacientes a los que debe enfrentarse en las guardias de Cardiología y Unidad Coronaria.

El objetivo general de la rotación en Ecocardiografía es que, al final del periodo formativo, el residente sea capaz de indicar apropiadamente, realizar, interpretar e informar de forma autónoma un estudio bidimensional de ecocardiografía y doppler cardiaco, tanto transtorácico como transesofágico, y que pueda identificar y caracterizar mediante estas técnicas diagnósticas las patologías cardiovasculares más frecuentes.

Se promoverá la adquisición por parte del residente de nociones generales de ecocardiografía avanzada, incluyendo estudios tridimensionales, técnicas de deformación miocárdica, speckle tracking, monitorización ecocardiográfica de procedimientos quirúrgicos ó intervencionistas y estudios con contraste ecográfico, así como nociones básicas de ecografía pulmonar.

Durante la rotación en Ecocardiografía, se promoverá que el MIR de Cardiología invierta algunos días de su formación en asistir a las consultas monográficas de la Unidad de Imagen, como es el caso de la Consulta de Seguimiento de Valvulopatías y la Consulta de Cardio-oncología.

5.5. Pruebas funcionales y Unidad de Dolor Torácico

- Año: R3.
- Tutor Responsable: Dr. Alberto Bouzas Mosquera.
- Unidad clínica: Unidad de Imagen y Función Cardíaca, planta 4ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 3 meses.

El residente invertirá los siguientes 3 meses de su programa formativo en una

rotación en la Unidad de Imagen centrada específicamente en otras pruebas funcionales diferentes a la ecocardiografía, incluyendo monitorización Holter y estudios funcionales de estrés.

El objetivo final de este periodo de rotación es que el residente sea capaz de indicar, realizar, interpretar e informar de forma autónoma un estudio de Holter, una ergometría convencional, una ergoespirometría, un ecocardiograma de esfuerzo y un ecocardiograma con estrés farmacológico.

La estructura organizativa de nuestra Unidad de Imagen incluye la gestión de una unidad funcional de Dolor Torácico coordinada con Urgencias, en la que juega un papel relevante la realización de estudios de ecocardiografía de ejercicio para el despistaje de la etiología coronaria y, en su caso, el alta precoz del paciente. Dado el interés formativo de este proceso asistencial, se promoverá la integración del residente en la actividad de la Unidad de Dolor Torácico, a la que se recomienda dedicar un mínimo de 2 semanas durante su rotación en Pruebas Funcionales.

5.6. Imagen Cardíaca Avanzada (TC, RNM, Cardiología Nuclear).

- Año: R3.
- Unidad clínica: Unidad de Imagen y Función Cardíaca.
- Tutor responsable: Dr. Pablo Pazos López.
- Centro: Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (centro externo perteneciente al SERGAS).
- Duración: 3 meses.

En el momento actual, las técnicas de imagen –TC, RNM y técnicas de medicina nuclear– constituyen una piedra angular para el diagnóstico y caracterización de la patología cardiovascular. Consideramos, por tanto, que el ejercicio profesional de un cardiólogo clínico debe incluir el ser competente en la indicación, interpretación e integración de la información que proporcionan estas herramientas para un adecuado manejo diagnóstico y terapéutico de sus pacientes. Para cumplir este objetivo, el residente debe adquirir también una serie de nociones generales sobre las bases físicas y la técnica de adquisición de imágenes que le permitan comprender cada tipo de estudio.

Las Sociedades Científicas recomiendan que la implementación de las

nuevas técnicas de imagen cardiovascular en la práctica clínica se realice desde una perspectiva multidisciplinar, mediante la creación de Unidades y equipos integrados en los que participen radiólogos y cardiólogos. Los responsables de este plan formativo compartimos esta visión, y consideramos que una unidad integrada multidisciplinar con un volumen de actividad alto es el mejor escenario en el que un residente de Cardiología puede realizar su formación específica en técnicas de imagen. En el momento actual, no existe aun una unidad de este tipo en el CHUAC, aunque existe un plan avanzado en este sentido y se espera su puesta en marcha a lo largo del presente año 2022.

En los últimos años, algunos residentes formados en nuestro centro optaron por realizar su formación en Imagen Cardíaca en el Hospital Mount Sinai de Nueva York. El feedback, tanto de los propios residentes, como de los responsables de la Unidad de la Imagen de dicho hospital, ha sido excelente. Aun reconociendo que esta experiencia ha sido muy productiva para los MIR que disfrutaron de esta oportunidad, existen algunos aspectos negativos que nos llevan a descartar este centro como opción prioritaria a incluir en este programa formativo. El principal pero es la limitada disponibilidad del centro receptor, de cuyos responsables únicamente hemos conseguido un compromiso verbal de aceptar a 1 residente cada año, lo que resulta insuficiente para asegurar la formación en Imagen Cardíaca de todos nuestros MIR (3 por año). Por otra parte, nuestra intención es que los residentes puedan emplear los meses que este programa contempla como rotación “libre” en el extranjero para una estancia formativa más centrada en investigación cardiovascular, en lugar de utilizarla para cubrir deficiencias en su formación clínico-asistencial.

Por las razones expresadas, proponemos que nuestros residentes realicen de forma programada una rotación de 3 meses centrada en Imagen Cardíaca, que se realizará de modo preferente en el Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (CHUVI). Dicho centro cuenta con una unidad multidisciplinar de Imagen Cardíaca de reciente creación que, en nuestra opinión, cuenta con todos los requisitos necesarios para garantizar una formación adecuada en este campo. La Unidad de Imagen del CHUVI cuenta con equipos de última generación con dedicación completa a Cardiología, con agendas que comprenden 6 estudios de RNM y 14 estudios de TC, abarcando la práctica totalidad de indicaciones de ambas técnicas

en el momento actual.

En el año 2021, 3 residentes de Cardiología de nuestro centro han realizado una rotación en la Unidad de TC y RNM cardiaca del CHUVI, con excelente aprovechamiento y feedback por ambas partes.

En el caso de que por razones logísticas no fuese posible que alguno de los MIR de Cardiología de nuestro centro realice su rotación de Imagen Cardiaca Avanzada en el CHUVI, se contemplan como alternativa otras unidades receptoras como la Unidad de Imagen Cardiaca del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca y la Unidad de Imagen Cardiaca del Hospital Universitario La Paz (Madrid). Ambos centros han acogido recientemente a residentes del CHUAC de modo ocasional y el feedback recibido tambien ha sido positivo por ambas partes .

La intención de los responsables de la Unidad Docente de Cardiología es que la formación en Imagen Cardiaca Avanzada se realice de forma íntegra en el propio CHUAC una vez que la unidad multidisciplinar proyectada se encuentre funcionando con normalidad y que se den las condiciones óptimas para garantizar el aprendizaje de nuestros residentes.

5.7. Insuficiencia Cardiaca y Trasplante

- Año: R3.
- Tutor Responsable: Dr. Eduardo Barge Caballero.
- Unidad clínica: Unidad de Insuficiencia cardiaca y trasplante, planta 8ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 3 meses.

El MIR de Cardiología dedicará 3 meses de su periodo de formación clínica a profundizar en el estudio diagnóstico y terapéutico de la insuficiencia cardiaca, con especial atención a la insuficiencia cardiaca avanzada y a sus alternativas terapéuticas, que incluyen el trasplante cardiaco y la asistencia ventricular. La rotación se realizará en la Unidad de Insuficiencia Cardiaca y Trasplante de nuestro centro, que es la unidad de referencia para pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada de la comunidad y que además cuenta con un programa especializado de seguimiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica que reside en el área de referencia directa la EOXI de A Coruña-Cee. Los procesos de asistencia a

los pacientes con insuficiencia cardiaca de nuestra área sanitaria y de asistencia a los pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada de la totalidad de Galicia se abordan desde una perspectiva multidisciplinar, bajo la cual la Unidad de Insuficiencia Cardiaca colabora con otras Unidades de Cardiología (Imagen, Hemodinámica, Arritmias, Hospitalización, Cardiopatías Familiares, etc), con otros servicios del área (Cirugía Cardiaca, UCI, Medicina Interna, Urgencias, HADO, etc) y con otros hospitales de la Comunidad Autónoma.

La finalidad principal de la rotación en la Unidad de Insuficiencia Cardiaca y Trasplante es que el MIR de Cardiología sea competente en el manejo diagnóstico y terapéutico de pacientes con insuficiencia cardiaca, tanto durante las fases de agudización que requieren ingreso hospitalario como en su seguimiento ambulatorio en consulta externa y que sea capaz de reconocer a pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada que cumplen criterios para indicar alternativas terapéuticas avanzadas como un trasplante o una asistencia ventricular de larga duración. El residente deberá conocer, asimismo, las bases técnicas, diagnósticas y terapéuticas del soporte circulatorio mecánico, tanto de corta como larga duración, y el seguimiento y complicaciones a largo plazo del paciente trasplantado cardiaco.

5.8. Hemodinámica

- Año: R3/R4.
- Tutor Responsable: Dr. Guillermo Aldama López
- Unidad clínica: Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, planta 3ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 6 meses.

El residente de Cardiología realizará una rotación de 6 meses de duración dedicada a la realización de cateterismos cardiacos, angiografías e intervencionismo.

El objetivo general de esta rotación es que el residente sea capaz de , indicar, realizar, interpretar e informar de forma autónoma un cateterismo cardiaco, una angiografía coronaria o vascular y una biopsia endomiocárdica. Durante la misma, el residente se entrenará en las diferentes técnicas de acceso vascular, venoso y arterial, y, tras la misma, deberá ser capaz de reconocer y manejar de forma eficaz

las principales complicaciones de las mismas. Se espera también que el residente adquiera los conocimientos que le permitan indicar, asistir en la realización e interpretar otros procedimientos de mayor complejidad como la ecografía intracoronaria, el intervencionismo coronario percutáneo o el intervencionismo estructural.

Durante la rotación de Hemodinámica se promoverá que el residente de Cardiología realice el curso formativo teórico-práctico de Protección Radiológica organizado por la institución sanitaria, para cumplir con la recomendación de que el residente adquiera formación específica en este campo recogida en el programa docente oficial de la especialidad, detallado en la orden SCO 1259/2007.

5.9. Rehabilitación cardiaca

- Año: R4.
- Unidad clínica: Unidad Rehabilitación Cardiaca
- Centro: Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (centro externo perteneciente al SERGAS) u Hospital Universitario La Paz (Madrid). Se espera próxima disponibilidad de un programa propio en CHUAC.
- Duración: 1 mes.

Los programas de Rehabilitación Cardiaca tienen una importancia creciente en el manejo clínico de los pacientes con patología cardiovascular, y muy especialmente en aquellos que han sufrido un infarto de miocardio o presentan insuficiencia cardiaca crónica. Como tal, el plan docente oficial de la especialidad reconoce la necesidad de que el MIR de Cardiología reciba una formación general en esta disciplina.

En el momento actual, el CHUAC no cuenta todavía con un programa propio de Rehabilitación Cardiaca, aunque se espera su puesta en marcha antes del año 2023. Una vez que dicho programa se ponga en marcha, la rotación de los MIR de Cardiología se realizará en la propia institución. La duración recomendada de la rotación es de 1 mes.

En espera de dicha disponibilidad, proponemos que los MIR de Cardiología realicen una rotación de 1 mes en una Unidad de Rehabilitación Cardiaca de un

centro externo. Las unidades receptoras que proponemos son las pertenecientes al Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela y al Hospital Universitario La Paz (Madrid). En ambos casos, los responsables de las unidades receptoras han mostrado una excelente disposición para que nuestros residentes puedan realizar una estancia formativa en cualquiera de las dos instituciones. De hecho, un residente de Cardiología del CHUAC ha rotado recientemente en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital La Paz con un excelente feedback.

5.10. Cardiología Crítica y Postoperatorio Cardíaco

- Año: R4.
- Tutor Responsable: Dr. Miguel Solla Buceta
- Unidad clínica: Unidad de Críticos Cardiológicos, Servicio de Medicina Intensiva, planta 6ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 4 meses.

La adquisición de conocimientos y habilidades técnicas que le faculten para el manejo diagnóstico y terapéutico de un paciente con patología cardiovascular aguda es uno de los objetivos centrales del programa formativo de los residentes de Cardiología.

En nuestro centro disponemos de una Unidad de Críticos Cardiológicos de alto volumen y complejidad, adscrita al Servicio de Medicina Intensiva, en la que ejercen profesionales con dedicación específica y formación especializada en la atención a este tipo de pacientes. Los pacientes que ingresan habitualmente en esta Unidad muestran un perfil de extrema gravedad –shock cardiogénico, parada cardíaca, infarto de miocardio complicado– y requieren medidas terapéuticas de soporte invasivo –asistencia circulatoria mecánica, ventilación mecánica, terapia de sustitución renal, hipotermia– que no pueden proporcionarse en la Unidad de Intermedios de Cardiología. La Unidad de Críticos Cardiológicos incluye también un área destinada de forma prioritaria a la atención durante el postoperatorio de Cirugía Cardíaca, incluyendo procedimientos de alta complejidad como trasplante cardíaco y asistencia ventricular mecánica de corta y larga duración.

La Unidad de Críticos Cardiológicos participa de forma integrada con diferentes unidades del Servicio de Cardiología –Hemodinámica, Hospitalización y

Cuidados Intermedios, Insuficiencia Cardíaca y Trasplante– y el Servicio de Cirugía Cardíaca en la atención a los pacientes con patología cardiovascular aguda, tanto de nuestro centro como de otras áreas sanitarias para las que éste es referencia, incluyendo los procesos de asistencia multidisciplinar al infarto agudo de miocardio, el shock cardiogénico y la insuficiencia cardíaca refractaria, entre otros.

El objetivo general de la rotación en la Unidad de Críticos Cardiológicos es facilitar que el residente adquiera competencia en el manejo del paciente con patología cardiovascular grave, con especial atención a la identificación, monitorización y manejo precoz del paciente con síndrome de bajo gasto cardíaco, inestabilidad hemodinámica y disfunción multiorgánica, y que conozca las indicaciones, bases fisiopatológicas, manejo clínico y complicaciones de los principales dispositivos de soporte vital, con especial atención a la asistencia mecánica circulatoria y la ventilación mecánica.

Durante esta rotación, el residente tendrá la oportunidad de mejorar su entrenamiento en las técnicas de acceso vascular venoso central y arterial, implante de balón de contrapulsación e intubación orotraqueal, entre otras. Se promoverá la adquisición de destreza en la evaluación diagnóstica del paciente crítico mediante ecocardiografía transtorácica y transesofágica y ecografía pulmonar.

El residente de Cardiología dedicará parte de esta rotación a la adquisición de una formación básica en el manejo inicial del paciente postoperado cardíaco, que resulta complementaria a la rotación específica de Cirugía Cardíaca que se describe más adelante.

La formación del residente de Cardiología en patología cardiovascular aguda y crítica tiene continuidad a lo largo de todo el periodo formativo mediante la realización, desde el segundo año de residencia, de guardias de Cardiología y Unidad Coronaria en el que comparte responsabilidad en la atención a este tipo de pacientes con los facultativos del servicio de Medicina Intensiva.

5.11. Cardiopatías Familiares

- Año: R4.
- Tutor Responsable: Dr. Roberto Barriales Villa
- Unidad clínica: Unidad de Cardiopatías Familiares, planta baja, Hospital Público Universitario A Coruña.

- Duración: 1 mes.

El propósito de esta rotación es que el residente de Cardiología conozca la bases de la herencia genética de las Cardiopatías Familiares, los signos clínicos que deben llevar a la sospecha de este tipo de patologías (“red flags”) y su manejo diagnóstico y terapéutico en consulta. Se considera de especial interés para el MIR de Cardiología el aprender a realizar una historia familiar minuciosa y la capacidad para indicar e interpretar correctamente un estudio genético. La Unidad de Cardiopatías Familiares de nuestro centro está reconocida como unidad de referencia autonómica y CSUR nacional para pacientes con este tipo de patología.

5.12. Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas del Adulto

- Año: R4/R5.
- Tutor Responsable: Dr. Fernando Rueda Núñez.
- Unidad clínica: Cardiología Pediátrica, Servicio de Pediatría, Hospital Teresa Herrera y Unidad de Cardiopatías Congénitas del Adulto, Servicio de Cardiología, planta 4ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 3 meses.

En esta rotación, el MIR de Cardiología profundizará en el conocimiento de la patología cardíaca del paciente pediátrico, con especial atención al estudio de las cardiopatías congénitas, sus bases embriológicas, clasificación y análisis segmentario, y su manejo diagnóstico y terapéutico, tanto en el contexto ambulatorio como hospitalario, y durante el periodo perioperatorio. Se considera de especial importancia que el MIR de Cardiología sea capaz de realizar de forma autónoma un estudio ecocardiográfico pediátrico, y reconozca y sea capaz de evaluar y clasificar la patología cardíaca congénita más prevalente, tanto en niños como en adultos. Se pretende también que el MIR de Cardiología sea capaz de interpretar un estudio hemodinámico y angiográfico básico en pacientes con cardiopatía congénita, tanto pediátricos como adultos. El residente debe ser capaz de valorar y definir la estrategia de tratamiento en los pacientes pediátricos con cardiopatías no congénita, tales como insuficiencia cardíaca, miocardiopatías, cardiopatías familiares, arritmias

hipertensión pulmonar. Se estima que durante esta rotación el residente de Cardiología tendrá la posibilidad de realizar al menos 100 estudios de ecocardiografía en pacientes pediátricos.

De forma accesoria, el residente debe reconocer las indicaciones y sistemática de estudio del feto con sospecha de cardiopatía congénita. Adicionalmente a los objetivos en cuanto a número de procedimientos diagnósticos y terapéuticos recogidos en el Programa Oficial de la Especialidad, este itinerario formativo recoge la recomendación de que el MIR de Cardiología realice al menos 15 estudios de ecocardiografía fetal durante su rotación, bajo supervisión de un staff de la Unidad. Se promoverá, asimismo, que el MIR de Cardiología emplee algunos días de su rotación en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca infantil, con especial atención a la realización de ergoespiometrías en este tipo de pacientes.

La Unidad de Cardiología Pediátrica depende nominalmente del Servicio de Pediatría del Hospital Materno-Infantil Teresa Herrera, pero se integra funcionalmente con la Unidad de Cardiopatías Congénitas del Adulto del Servicio de Cardiología. Se pretende, por tanto, que esta rotación permita al MIR de Cardiología obtener una visión global del proceso asistencial al paciente con cardiopatía congénita, tanto niño como adulto, así como el paciente pediátrico con cardiopatía no congénita, desde el periodo fetal hasta la adolescencia.

5.13. Rotación de libre configuración.

- Año: R4/R5.
- Tutor Responsable: Tutores MIR de Cardiología del CHUAC.
- Unidad clínica: A definir para cada residente en particular.
- Duración: 4 meses.

Este itinerario formativo de Cardiología contempla un periodo de 4 meses de “libre configuración”, cuyo contenido puede ser variable y se definirá para cada residente, teniendo en cuenta sus preferencias, la evolución de su proceso de aprendizaje y la opinión de los tutores.

De forma general, la rotación se orientará de forma prioritaria a la adquisición de competencias el ámbito de la investigación clínica cardiovascular, así como a

realizar una inmersión lingüística en un país de habla inglesa. Los MIR de nuestro centro ya han venido realizando esta rotación de forma habitual en los últimos años en instituciones hospitalarias de prestigio internacional como Mount Sinai (Nueva York), Harefield (Londres), Brompton (Londres), Heart Hospital (Londres) ó Saint George's (Londres), con un excelente feedback, tanto de los propios residentes como de los centros receptores.

En caso de continuar las restricciones de movilidad actuales, motivadas por la pandemia COVID, se reconsiderará la orientación y el destino de este periodo de libre configuración.

14. Electrofisiología y arritmias

- Año: R5.
- Tutor Responsable: Dr. Ignacio Mosquera Pérez.
- Unidad clínica: Unidad de Electrofisiología, planta 3ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 6 meses.

El residente de Cardiología realizará una rotación de 6 meses en la Unidad de Electrofisiología. Se pretende que el MIR adquiera una formación sólida en el campo de la arritmología, que le permita guiar el manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes con arritmias cardiacas, tanto en el ámbito ambulatorio como hospitalario, en su ejercicio como futuro cardiólogo clínico. Se pretende, además, que el residente sea capaz de indicar, realizar, interpretar e informar de forma autónoma un estudio electrofisiológico diagnóstico con catéter, y reconocer y tratar las posibles complicaciones del mismo; además, deberá conocer las indicaciones, bases técnicas y potenciales complicaciones de los procedimientos de ablación endocárdica.

El MIR de Cardiología debe adquirir también competencia y autonomía en la indicación de implante de marcapasos y en el manejo de las complicaciones derivadas del procedimiento, así como en la programación, revisión y seguimiento de este tipo de dispositivos. Si bien no se considera un objetivo prioritario que el residente de Cardiología realice de forma autónoma el implante de desfibriladores automáticos y dispositivos de resincronización cardiaca, si deberá adquirir los

conocimientos suficientes para indicar, programar y revisar este tipo de dispositivos, así como interpretar la información relativa a la monitorización del paciente.

El residente de Cardiología deberá ser capaz de indicar, realizar, interpretar e informar tests de provocación farmacológica para el estudio diagnóstico de canalopatías –p.ej. test de ajmalina–.

15. Cirugía Cardíaca

- Año: R4/R5.
- Tutor Responsable: Dr. Víctor Mosquera Rodríguez.
- Unidad clínica: Servicio de Cirugía Cardíaca, planta 8ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 1 mes.

El residente de Cardiología realizará una rotación de 1 mes en el Servicio de Cirugía Cardíaca, que complementará la formación en cuidados postoperatorios iniciada durante la rotación de Cardiología Crítica. Durante su rotación en Cirugía Cardíaca, el residente acudirá de forma preferente a quirófano, donde, además de familiarizarse con las principales técnicas quirúrgicas y el manejo anestésico, también podrá completar su entrenamiento en ecocardiografía transesofágica intraoperatoria. Es aconsejable, además, que el residente dedique parte de su estancia en Cirugía Cardíaca al pase de planta de hospitalización, con la intención de adquirir unas nociones básicas del manejo clínico y seguimiento del paciente postoperado cardíaco.

16. Cardiología Clínica II

- Año: R5.
- Tutor Responsable: Dr. José Ángel Rodríguez Fernández.
- Unidad clínica: Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios, planta 8ª, Hospital Público Universitario de A Coruña.
- Duración: 3 meses.

En los últimos meses de su periodo formación, el MIR de Cardiología se

integrará de nuevo en el equipo asistencial de la Unidad de Hospitalización y Cuidados Intermedios, donde asumirá el cuidado de pacientes ingresados por patología cardiovascular en colaboración con los demás miembros del mismo. La intención de esta estancia es que el MIR de Cardiología pueda poner en práctica todos los conocimientos y competencias adquiridos durante la residencia, como responsable principal del manejo diagnóstico y terapéutico de pacientes hospitalizados. El objetivo último es que, una vez terminado su periodo MIR, el nuevo especialista sea capaz de ejercer como cardiólogo clínico de forma autónoma y competente, desde el día siguiente a la finalización de su etapa formativa.

5.17. Consulta del Residente (Hospital Abente y Lago, planta 1ª)

La actividad de consulta externa es una parte fundamental del ejercicio asistencial de un cardiólogo clínico, que requiere un aprendizaje específico. A lo largo del periodo de residencia, el MIR de Cardiología realizará actividad de consulta, con diferente grado de supervisión, en el curso de diferentes rotaciones (Cardiología Clínica, Insuficiencia Cardíaca y Trasplante, Cardiología Pediátrica, Cardiopatías Familiares, Electrofisiología).

No obstante, creemos que resulta de gran interés la realización, por parte del MIR de Cardiología, de una actividad de consulta regular que le permita adquirir la suficiente experiencia y autonomía requerida para el ejercicio como cardiólogo clínico una vez terminado su periodo de residencia. Por este motivo, el Servicio de Cardiología ha puesto en marcha la “*Consulta del Residente*”, en la que bajo un esquema de Alta Resolución se atienden de forma prioritaria pacientes remitidos para una primera valoración por patología cardiovascular conocida o sospechada desde Atención Primaria. En esta consulta existe disponibilidad de ecocardiografía, que el MIR puede realizar in situ si lo considera necesario para la evaluación de paciente.

La actividad de “Consulta del Residente” se realiza los dos últimos años del periodo formativo (R4-R5), a razón de 1-2 consultas mensuales.

6. ACTIVIDAD ASISTENCIAL CONTINUADA (GUARDIAS)

A lo largo de su periodo de residencia, el MIR de Cardiología completará su formación clínica mediante la realización de guardias de presencia física, cuyo número recomendado es de entre 4 y 6 cada mes. Consideramos esta actividad como esencial dentro del periodo de aprendizaje clínico del residente, ya que permite su entrenamiento en el manejo diagnóstico y terapéutico del paciente con patología médica aguda, especialmente de índole cardiovascular. De acuerdo con la legislación vigente, el médico en formación tiene derecho después de 24 horas de trabajo ininterrumpido a un descanso de 12 horas.

Durante su periodo formativo, el MIR de Cardiología realizará guardias en 3 áreas distintas:

a) Servicio de Urgencias: El residente realizará guardias en este servicio durante su primer año de formación, con un número recomendado de 3 guardias mensuales. Será supervisado por los médicos adjuntos del Servicio de Urgencias. El número mínimo de guardias a realizar en Urgencias durante el primer año de formación viene determinado por la Comisión de Docencia del hospital.

b) Servicio de Medicina Interna/Área Médica: El residente realizará entre 2 y 3 guardias en el área médica, que simultaneará con las guardias de Urgencias, durante el primer año de residencia. La responsabilidad asistencial de estas guardias comprende pacientes con patología médica que acuden al Servicio de Urgencias (previa solicitud de valoración por los facultativos del mismo), así como pacientes ingresados en plantas de hospitalización de Medicina Interna y otros servicios del área médica que no cuentan con una guardia propia (ej: Reumatología, Endocrinología, Oncología, etc.). Se valorará en cada caso la pertinencia de que el residente continúe realizando de guardias de Medicina Interna/Área Médica durante el segundo año de residencia, teniendo en cuenta la evolución del aprendizaje del MIR y las necesidades organizativas del servicio de Cardiología. Será supervisado por los médicos adjuntos de guardia del Servicio de Medicina Interna y del Área Médica.

c) Servicio de Cardiología y Unidad Coronaria: El MIR de Cardiología realizará entre 4 y 6 guardias mensuales de Cardiología y Unidad Coronaria a partir del segundo año de residencia, siempre en compañía de otro MIR de Cardiología.

En estas guardias compartirá el manejo de los pacientes con patología cardiovascular aguda y crítica con los facultativos del Servicio de Medicina Intensiva. Asimismo, la supervisión del residente es compartida por los médicos adjuntos de guardia de Cardiología (de presencia física hasta las 10 de la noche) y de Medicina Intensiva (de presencia física 24 horas).

7. INVESTIGACIÓN CARDIOVASCULAR

La adquisición de conocimientos y competencias en metodología de la investigación es un aspecto prioritario en la formación del MIR de Cardiología, tal y como se recoge en el programa oficial de la especialidad. El itinerario formativo que se presenta a continuación tiene como objetivo adaptar las líneas generales recomendadas en dicho Programa a la realidad de nuestro centro, mediante el diseño de acciones concretas para facilitar el aprendizaje del residente de Cardiología en esta importante dimensión de su periodo de especialización.

La intención de este itinerario es que, una vez concluido su periodo de residencia, el nuevo especialista sea capaz de comprender las bases metodológicas y estadísticas en las que se sustentan los diferentes tipos de estudios de investigación clínica, pueda realizar un análisis riguroso y crítico de una publicación científica y sea capaz de diseñar y planificar la puesta en marcha de un estudio de investigación dirigido a responder a una pregunta clínica concreta. Para cumplir con este objetivo general, proponemos las siguientes actuaciones concretas en materia de formación en investigación cardiovascular para los MIR de Cardiología:

1. Actividades formativas regladas (ver detalle en apartado 7.1):

Se promoverá que los MIR puedan cursar programas de formación académica reglada centrada en la metodología de la investigación clínica, con especial atención a las bases estadísticas que permiten el análisis de datos sanitarios y su correcta interpretación. Se proponen las siguientes actividades:

- a. Cursos de Formación en Investigación de la Comisión de Docencia del CHUAC. Se consideran de obligada asistencia **a partir de R2.**
- b. Cursos MOOC y talleres de Formación en Investigación Sanitaria organizados por sociedades científicas (ej: SEC). Se consideran como opción voluntaria **a partir de R2.**
- c. Programas formativos de posgrado en Metodología de la Investigación Sanitaria. Se consideran muy recomendables **a partir de R3.**

Salvo excepciones que precisarían una justificación adicional, consideramos que todos los MIR de Cardiología del CHUAC deberían haber iniciado e, idealmente, completado al menos una actividad formativa reglada de las consideradas “muy recomendables” (c) al finalizar su periodo de residencia.

2. Rotación de libre configuración:

Tal y como se ha especificado en el capítulo correspondiente a la programación de rotaciones, el residente dedicará de un periodo de 4 meses a la realización de una estancia centrada en la metodología de la investigación clínica, que se realizará preferentemente en un centro extranjero de prestigio en el que pueda, además, realizar una inmersión lingüística en inglés.

3. Sesiones de ensayos clínicos:

Los MIR de Cardiología presentarán de forma regular y para todo el Servicio sesiones de discusión de estudios de investigación publicados en revistas de alto impacto, preferentemente ensayos clínicos, metaanálisis ó registros observacionales multicéntricos, desde una perspectiva de lectura y discusión crítica del trabajo. Esta actividad se realizará a partir del segundo año de residencia.

4. Participación en actividades de investigación:

Se promoverá la participación de los MIR de Cardiología en diferentes tareas de investigación del Servicio, tanto propias como externas. Se propone una asunción progresiva de responsabilidades, de acuerdo al esquema siguiente:

- a. Tareas **a partir de R2**: Cumplimentación de bases de datos, reclutamiento de pacientes para estudios multicéntricos, colaboración en proyectos de residentes mayores.
- b. Tarea **a partir de R3**: Desarrollo de un proyecto propio de investigación, para lo que a cada residente le será asignado un TUTOR DE INVESTIGACIÓN, que no necesariamente tendrá por qué ser uno de los tutores responsables de formación MIR.

5. Herramientas: Todos los residentes de Cardiología deberán adquirir soltura en el manejo de las siguientes herramientas de apoyo a la investigación a lo largo de su formación:

- c. Diseño y cumplimentación de bases de datos en Excel.
- d. Fundamentos básicos de análisis estadístico (SPSS, Stata, R).
- e. Manejo de fuentes bibliográficas de información (PubMed, UptoDate, WOS, portal Bibliosaúde).
- f. Manejo de un gestor de referencias bibliográficas (Mendeley, EndNote).

6. Evaluación: Se consideran objetivos mínimos a cumplir por todos los residentes de Cardiología de nuestro centro los siguientes:

- a. Discusión crítica de un artículo científico: **R2**.
- b. Realización de una revisión de literatura a propósito de un caso clínico de interés: **R3**.
- c. Redacción de un proyecto de investigación y solicitud de su aprobación por el Comité de Ética: **R4**.
- d. Presentación de alguna comunicación en congresos: **R5**.

Se promoverá de forma especial la redacción de publicaciones científicas en revistas indexadas por parte de los MIR de Cardiología, si bien no se considerará éste como un criterio de obligado cumplimiento. Sí considera como criterio exigible que el residente haya redactado, bajo supervisión, un protocolo de proyecto de investigación y que lo haya presentado al Comité de ética para su evaluación.

Para facilitar la supervisión de las actividades de investigación del MIR de Cardiología, se designará un **TUTOR DE INVESTIGACIÓN** a partir del tercer año de residencia. Esta figura tendría el cometido de dirigir y orientar al MIR en el desarrollo de los proyectos de investigación del residente, que no necesariamente tendrían que limitarse al área concreta de la Cardiología a la que se dedique dicho tutor. Los tutores de investigación serán seleccionados entre los médicos adjuntos del Servicio de Cardiología. La recomendación es que cada tutor de investigación tenga a su cargo un máximo de 2 MIRes.

7.1. Actividades de formación reglada en Investigación Cardiovascular

7.1.1. Cursos MOOC (Massive Open Online Courses)

Son cursos 100% on-line de breve duración que organizan algunas de las universidades más prestigiosas del mundo, desde una perspectiva práctica y dirigidas a temas muy concretos. El acceso a los materiales del curso es habitualmente gratuito, aunque con frecuencia es necesario pagar un importe económico si se desea disponer de un certificado de acreditación.

Con respecto al campo de la Investigación Cardiovascular, consideramos de especial interés para el MIR de Cardiología desde su **segundo año** de formación, algunos MOOC disponibles en las plataformas *EdX Online Learning* (www.edx.org) y *Coursera* (www.coursera.org), como los que siguen:

a) Coursera: *Design and interpretation of clinical trials* (John Hopkins University), *Introduction to Systematic Review and Meta-analysis* (John Hopkins University), *Biostatistics in Public Health* (John Hopkins University), *Understanding Clinical Research* (University of Cape Town), *Data management for clinical research* (Vanderbilt University).

b) EdX Online Learning: *Thinking critically: interpreting randomized clinical trials* (Stanford University), *Introduction to applied biostatistics: statistics for medical research* (Osaka University).

c) Curso de iniciación a la metodología de Investigación: Curso on-line de 8 ECTS de la Universidad de Alcalá. Requiere pago de matrícula.

7.1.2. Programas de formación de posgrado

Consideramos muy recomendable que el MIR de Cardiología curse algún programa de posgrado de formación reglada en investigación a partir de su **tercer año** de residencia. Algunos ejemplos son:

a) Diplomatura en Estadística en Ciencias de la Salud: Es un título propio de posgrado de la Universidad Autónoma de Barcelona de 24 meses de

duración y 33 ECTS que forma parte del Máster en Metodología de la Investigación Sanitaria de dicho centro. La formación es en su mayor parte on-line, con algunas actividades presenciales. Se basa en el manejo del programa estadístico STATA.

- b) Curso de Experto en Metodología Básica de la Investigación Clínica – Grupo CTO: Es un título propio de la Universidad Católica de Murcia (UCAM) de 13 meses de duración y 36 ECTS que se imparte enteramente online. Se basa en el manejo del programa estadístico SPSS.
- c) Título de experto universitario en metodología de la investigación y práctica clínica basada en pruebas: Es un título propio de la Universidad de Alcalá de 6 meses de duración y 30 ECTS que se imparte enteramente online y exige la realización de una tesina de fin de posgrado. No incluye formación específica en un programa de bioestadística concreto.
- d) Máster en investigación para la salud – Editorial Panamericana: Es un título propio de 12 meses y 60 ECTS de la Universidad Francisco de Vitoria que se imparte enteramente online. No incluye formación específica en un programa de bioestadística concreto. Exige la realización de un trabajo de fin de master.

Desde el año 2021, el Servicio de Cardiología tiene el compromiso formal de financiar parcialmente y en base a sus recursos económicos propios la matrícula de las actividades de formación de Postgrado en Metodología de la Investigación que cursen los MIR de Cardiología. Se establece una cuantía máxima financiable de un **50% de la matrícula**, cuyo pago se realizará al finalizar cada curso académico.

La ayuda económica se condiciona a a que el MIR haya superado con éxito todas las asignaturas del curso académico en cuestión, para cuya confirmación se pedirán pruebas documentales (copia de expediente o certificado equivalente).

8. DOCENCIA Y HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

Es importante para el MIR de Cardiología la adquisición durante su periodo formativo de competencias específicas en el ámbito de la docencia y la comunicación del conocimiento científico, que le permita transmitir y compartir conocimientos con otros profesionales y le capacite para participar en la formación de futuros especialistas y graduados de Medicina. Con el objetivo de cumplir esta finalidad, planteamos las siguientes actuaciones:

1. Formación reglada

Se promoverá la asistencia de los MIR de Cardiología a actividades de formación en habilidades de comunicación y herramientas de presentación científica, como los organizados por la Comisión de Docencia del CHUAC y la Sociedad Española de Cardiología. Se consideran de especial interés las actividades formativas en comunicación en lengua inglesa, del tipo de las que se organizan periódicamente en nuestro centro por parte de la Comisión de Docencia.

Además, el Posgrado en Metodología de la Investigación Sanitaria de la Universidad Autónoma de Barcelona, que recomendamos para los residentes de nuestro centro, incluye entre sus asignaturas una específica sobre manejo de PowerPoint para presentaciones científicas.

2. Sesiones docentes

El residente tiene la obligación de asistir y participar en la actividad docente y las sesiones clínicas para toma de decisiones terapéuticas organizadas por los Servicios y Unidades donde se encuentre rotando (sesión médico-quirúrgica de cardiopatía isquémica y valvulopatías, sesión medico-quirúrgica de Insuficiencia Cardíaca Avanzada, sesión clínica de Imagen Cardíaca, sesión clínica de Cardiopatías Congénitas, etc).

Además, la Unidad Docente de Cardiología planifica en cada curso académico un calendario de sesiones docentes a las que el residente tiene la obligación de asistir y participar activamente a partir del segundo año de formación. La distribución de las sesiones es la siguiente:

- a) Curso de Formación Continuada en Cardiología. Lunes 8.30 h (Salón de Actos, 4ª planta).
- b) Seminarios de Cardiología. Miércoles 8.30 h (Sala de Reuniones de Hemodinámica, planta 3ª).
- c) Sesiones de Cardiología. Jueves 8.30 h (Salón de Actos, planta 4ª).

La participación activa del residente en este programa docente incluye la impartición de forma regular y como ponente de las *Sesiones de Cardiología* y los *Seminarios de Cardiología* que organiza anualmente el Servicio de Cardiología con el objetivo de facilitar el proceso de aprendizaje de los MIR, así como para promover la formación continuada de todos los profesionales del Servicio. *Sesiones de Cardiología* y *Seminarios de Cardiología* son actividades formativas pensadas para los residentes, y estos son los protagonistas de las mismas, ya que, salvo casos excepcionales, son los responsables de prepararlas e impartirlas bajo la supervisión de los Tutores.

Al inicio de cada curso académico, los Tutores de MIR y el Jefe de Servicio de Cardiología elaborarán un calendario de actividades formativas, que se entregará a los MIR de Cardiología y al resto de los profesionales del Servicio. Se promoverá la asistencia y la participación activa de todos los profesionales del Servicio en la discusión y debate posterior a cada una de las sesiones.

Las *Sesiones de Cardiología* son ponencias de unos 30 minutos de duración en las que un residente revisa y presenta, para los demás residentes y adjuntos del servicio, un tema de la especialidad. La ponencia se sigue de una discusión de unos 15 minutos en la que todos los asistentes pueden participar. La intención es que el calendario de *Sesiones de Cardiología* aborde de forma ordenada la totalidad de los temas en los que se estructura el estudio teórico de la especialidad, de forma que cada curso académico se dedica a una de las grandes áreas de conocimiento de la misma (p.ej. *Sesiones de Cardiopatía isquémica*, *Sesiones de Arritmias*, *Sesiones de Insuficiencia Cardíaca*).

Los *Seminarios de Cardiología* incluyen, a su vez, dos tipos de sesiones formativas. Por una parte, los *Casos Clínicos* son sesiones de unos 30 minutos de duración en las que un residente presenta un caso clínico de forma interactiva, con preguntas dirigidas a la audiencia para fomentar la discusión, que es moderada por

un adjunto del Servicio. Los *Ensayos Clínicos/Metaanálisis* son sesiones de unos 20 minutos de duración en las que un residente presenta y analiza de forma crítica un trabajo de investigación reciente que se haya publicado en una revista de amplio impacto; posteriormente se establece una discusión con la audiencia dirigida por un adjunto del Servicio, con especial atención a las posibles implicaciones de los resultados del estudio para la práctica clínica.

De cara al próximo año 2023, los tutores de MIR de Cardiología tienen la intención de iniciar un programa de sesiones orientadas de forma específica a *Metodología de la Investigación Clínica*, con una frecuencia mensual, que se intercalarán en la programación con las *Sesiones y los Seminarios de Cardiología*.

Se espera que al final de su periodo de residencia, el MIR de Cardiología haya presentado como ponente entre 30 y 40 sesiones de este tipo. Además, en cada curso académico uno de los residentes se incluirá como ponente en el Curso de Formación Continuada de Cardiología con la charla titulada “*La sesión del R5*” y se fomentará la participación de los MIR de Cardiología en los seminarios dirigidos a alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela (“*Aula MIR-0*”).

Se considera recomendable que los residentes de Cardiología participen, tanto como asistentes como ponentes, en alguna de las siguientes sesiones docentes: sesiones generales del hospital organizadas por la Comisión de Docencia, sesiones clínico-patológicas del Servicio de Anatomía Patología y sesiones de casos clínicos del Servicio de Medicina Interna.

Se promoverá también, dentro las oportunidades existentes, que los MIR de Cardiología participen como asistentes y como ponentes en los cursos y jornadas formativas para residentes organizadas por la Sociedad Española de Cardiología y la Sociedad Gallega de Cardiología, así como en congresos de la especialidad.

9. EVALUACIÓN

El tutor y los responsables de los servicios asistenciales donde se formen los residentes coordinarán actuaciones a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos que prevé este programa para cada estancia formativa.

El sistema de formación sanitaria especializada está regulado por el Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero. La Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad ha establecido nuevas directrices sobre las evaluaciones de los especialistas en formación y los documentos acreditativos a través de la Resolución de 21 de marzo de 2018 (BOE de 19 de abril 2018), modificada por la Resolución de 3 de Julio de 2018.

El **informe anual del tutor** constituye una herramienta fundamental para la evaluación anual del residente, representando la evaluación sumativa del período anual de residencia de que se trate.

El informe de evaluación anual del Tutor constará de los siguientes apartados:

- 9.1 Evaluación de las Rotaciones (constituyen el 65% de la calificación).
- 9.2 Actividades complementarias (constituyen el 10% de la calificación)
- 9.3 Calificación anual del tutor (constituye el 25% de la calificación)

9.1 Evaluación de las rotaciones:

Se elaborará un informe para cada rotación, incluyendo las rotaciones externas autorizadas. El informe se adecuará al modelo establecido en el anexo I de la resolución de 3 de julio de 2018, incluyendo:

9.1.1 *Objetivos de la rotación y grado de cumplimiento de los mismos*

A: Valoración de conocimientos y habilidades: supondrá un 70% de la puntuación.

B: Valoración de actitudes: supondrá un 30% de la puntuación.

Las guardias se valorarán como una rotación más.

Al finalizar cada una de las rotaciones, el residente entregará una hoja de evaluación al responsable de la unidad en la que finalizó su rotación, debidamente cumplimentada en los campos referentes a los datos del residente y de la rotación.

La evaluación negativa de los items del apartado A del informe de evaluación de la rotación conllevará necesariamente una propuesta de evaluación negativa por insuficiencia aprendizaje (recuperable o no). La evaluación negativa de los items del apartado B del informe de evaluación de la rotación puede recuperarse en las rotaciones consecutivas del año de formación que corresponda o pueden dar lugar a una propuesta de evaluación negativa (recuperable o no).

Se utilizará el formulario titulado "Formulario de evaluación de rotación". Se adjuntarán al informe todas aquellas pruebas objetivas que se realicen.

9.1.2 Escala de calificación

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	Muy insuficiente. Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben indicarse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	Insuficiente. No alcanza todos los objetivos de la rotación, pero podrían alcanzarse un periodo complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del periodo complementario.
5	Suficiente. Alcanza los objetivos de la rotación.
6-7	Bueno. Alcanza los objetivos de la rotación, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	Muy bueno. Domina todos los objetivos de la rotación.
10	Excelente. Muy alto nivel de desempeño, respecto a los objetivos de la rotación. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del colaborador docente con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.
NA	No se aplica de acuerdo con los objetivos planteados.

La calificación obtenida en cada rotación se ponderará de acuerdo a su duración mediante la siguiente fórmula: $(DURACIÓN \text{ en meses} \times CALIFICACIÓN \text{ DE LA ROTACIÓN}) / Total \text{ meses}$

9.2. Actividades complementarias

La valoración de Actividades Complementarias se realizará de acuerdo a los criterios expuestos en la siguiente Tabla (máximo 1 punto), en base a lo establecido en la resolución de 3 de julio de 2018.

Actividades Complementarias (10%) con los siguientes criterios de puntuación:			
Nivel	Publicaciones	Comunicación Oral	Póster
Internacional	0,3	0,2	0,1
Nacional	0,2	0,1	0,05
Autonómica	0,1	0,05	0,02
Asistencia Curso/taller (mínimo 10 horas)	Ponente curso/taller (mínimo 2 horas)	Ponente en Sesiones	Proyectos de investigación
0,02-0,1 (Valorar duración y complejidad)	Hasta 0,2 (Valorar duración y complejidad)	<ul style="list-style-type: none"> •En el Servicio/unidad hasta 0,01 •Generales/Hospitalarias: hasta 0,02 	0,05-0,2 (Valorar implicación y tipo de proyecto)

El incumplimiento de los mínimos establecidos no se valorará en este apartado, sino que se tendrá en cuenta en la calificación anual del tutor.

Se utilizarán como apoyo los siguientes criterios de puntuación:

9.2.1. Asistencia a cursos y talleres

Asistencia curso/taller (mínimo 10 horas)		De 0,02 a 0,1
Complejidad de la actividad formativa	60%	0,012-0,06
Número de horas del curso	40%	0,008-0,04
Complejidad de la actividad docente	Talleres	0,06
	Cursos pres.	0,03
	Cursos no pres.	0,012
Número de horas del curso	De 10 a 20	0,008
	De 20 a 40	0,01
	De 40 a 60	0,02
	Más de 60	0,04

9.2.2. Actividad Docente

Ponente curso/taller (mínimo 2 horas)		Hasta 0.2 /por actividad
Peso/grado responsabilidad en la actividad docente	60%	0,12
Número de horas del curso	40%	0,08
Peso/grado responsabilidad en la actividad docente	Único docente	0,12
	Comparte 50%	0,08
	Comparte 30-20%	0,04
	Comparte <20%	0,02
Número de horas del curso	> 12	0,08
	9 y 12	0,06
	> 2 y < 8	0,04

9.2.3. Sesiones clínicas

Sesiones clínicas	
Intracentro	0,01 por sesión
Intercentro	0,02 por sesión

9.2.4. Investigación

Se considerará exigible al MIR de Cardiología la redacción de un proyecto de investigación que se remitirá al CEIC de referencia para su valoración. Esta actividad se realizará bajo la supervisión de un tutor de investigación. La valoración del proyecto se orientará según los siguientes criterios:

Proyecto de Investigación		Sobre 0.2
Tema	5%	0,01
Diseño	30%	0,06
Método	20%	0,04
Análisis y Resultados	20%	0,04
Conclusiones	5%	0,01
Impacto	10%	0,02
Aspectos ético legales	10%	0,02

La participación del MIR como investigador colaborador en proyectos de investigación financiados se valorará según la siguiente tabla de puntuaciones, con un máximo de 0,1 puntos. En el improbable caso de que un MIR sea IP de un proyecto competitivo, se valorará con 0,2 puntos.

Participación en proyectos de Investigación	0,02-0,1
-Proyectos de investigación financiados en convocatorias-competitivas Internacionales, Nacionales (IC)	0,1
-Participación en grupos o redes de investigación CIBER, RETIC, FIS, u otros	0,02

9.3. Calificación anual del tutor

La calificación del tutor estará basada principalmente en sus conclusiones de la evaluación formativa del periodo anual (entrevistas trimestrales y memorias de actividad semestrales), y excepcionalmente de informes de jefes asistenciales que puedan requerirse. Según el RD 183/2008 son obligatorias 4 entrevistas tutor-MIR al año, de las cuales debe existir constancia documental.

Como apoyo para obtener la calificación anual del tutor se utilizará el documento "Informe de evaluación anual del tutor".

9.3.1. Escala de calificación en la evaluación anual del tutor

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	Muy insuficiente. Lejos de alcanzar los objetivos anuales. Deben indicarse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	Insuficiente. No alcanza todos los objetivos anuales, pero podrían alcanzarse un periodo complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del periodo complementario.
5	Suficiente. Alcanza los objetivos anuales.
6-7	Bueno. Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	Muy bueno. Domina todos los objetivos anuales.
10	Excelente. Muy alto nivel de desempeño durante el año formativo. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del tutor con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.

9.3.2. Otros criterios de puntuación

a) Participación en la organización

Participación en la Organización		Sobre 0,5
Comisiones	Cada 12 meses	0,2
Participación en actividades UD		0,3

b) Publicaciones

Publicaciones (3 primeros firmantes y último)		Sobre 0,5
- Publicación indexada en las bases de datos WOS, PubMed, Embase, Scielo, IBECS, PsycINFO, o Cuiden para enfermería		0,3
- Revista incluida en el Catálogo Latindex		0,2

c) Comunicaciones

Comunicaciones orales (3 primeros firmantes y último)		Sobre 0,5
Por comunicación		0,1

9.3.3. Penalizaciones

a) Cursos obligatorios: En caso de que el MIR no asista al menos un 80% del tiempo docente a un curso considerado obligatorio o, en caso de suspender la evaluación de existir ésta, se puntuará **-0,1**. La falta de asistencia a un curso obligatorio puede recuperarse realizando una actividad formativa acreditada de la misma materia, presentando un trabajo o, en caso de ser factible, mediante la realización de un examen. Las actividades de recuperación pueden ser propuestas por el propio residente con el apoyo del tutor. La Comisión de Docencia convalidará la recuperación y en casos dudosos lo hará el propio Comité de Evaluación. Si la

recuperación se realiza el mismo año, no se puntuará negativo.

b) Sesiones clínicas: Se exige participación en un mínimo de 2 sesiones clínicas para R1 y un mínimo de 3 sesiones clínicas para R2-R5. Por cada sesión clínica no realizada de las mínimas obligatorias se puntuará **-0,02**

c) Entrevistas tutor-residente: La falta injustificada de un residente a las entrevistas programadas conjuntamente con su tutor se puntuará negativamente en de acuerdo a la siguiente regla: falta a 4 entrevistas (**-1**), falta a 3 entrevistas (**-0,5**), falta a 2 entrevistas (**-0,25**), falta a 1 entrevista (**-0,125**).

9.4. Evaluación final de la residencia

Se realiza tras la evaluación final positiva del último año de residencia y tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permita acceder al título de especialista. Se deben ponderar los resultados de todas las evaluaciones anuales de acuerdo a la siguiente regla:

R1 ----- 8%

R2 ----- 12%

R3 ----- 20%

R4 ----- 25%

R5 ----- 35%