
GUIA DOCENTE PARA EL RESIDENTE DE CARDIOLOGÍA

BORRADOR DE PROTOCOLO



HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA



SERVICIO DE: CARDIOLOGÍA

Autor: Alejandro Diego Nieto
Tutor coordinador de residentes de Cardiología

Protocolo aprobado en reunión de la Comisión de Docencia de fecha XX de septiembre de 2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
PRESENTACIÓN DEL SERVICIO	5
Descripción general del Servicio	5
Ubicación y organización funcional	6
Plantilla	8
ORGANIGRAMA FUNCIONAL	8
Unidades Clínicas Genéricas	8
Áreas de Conocimiento	9
Unidades de Pruebas Diagnósticas y/o Terapéuticas	9
Investigación	9
RECURSOS ASIGNADOS	10
CARTERA DE SERVICIOS	10
OBJETIVOS DOCENTES	18
LABOR ASISTENCIAL Y GUARDIAS	31
DOCENCIA	32
INVESTIGACIÓN	34

“Son médicos residentes aquellos que para obtener su título de médico especialista, permanecen en los centros y en las unidades docentes acreditadas un periodo limitado en el tiempo, de práctica profesional programada y supervisada, a fin de alcanzar, de forma progresiva, los conocimientos y la responsabilidad profesional necesarios para ejercer la especialidad de modo eficiente”.

(Art. 4.1.A del R.D. 127/84 de 11 de enero)

INTRODUCCIÓN

El sistema de formación del facultativo residente tiene por objeto facilitar la adquisición por el mismo de una serie de conocimiento, habilidades y actitudes que le capaciten para prestar con eficacia la asistencia a los pacientes de su especialidad, tanto en el medio hospitalario como el extrahospitalario, para realizar funciones de prevención y de educación sanitaria y para asumir su autoformación continuada.

Los programas de formación están diseñados en una doble vertiente:

1. Teórica: que tendrá como fundamento el autoestudio autorizado con el fin de dotar al residente del bagaje de conocimientos necesarios para la toma de decisiones.
2. Práctica: su finalidad es alcanzar las habilidades precisas para el ejercicio de la profesión, y esto desde varios puntos de vista:
 - Asistencial
 - Docente
 - Investigador
 - Gestión clínica
 - Política de calidad

Las guías docentes de los servicios implicados en la formación de especialistas tienen los siguientes objetivos:

1. Adaptar a las características del Hospital Universitario de Salamanca y del propio servicio los programas formativos diseñados por las correspondientes comisiones nacionales de cada especialidad.
2. Suponen en la práctica un compromiso escrito con los Residentes de cómo se va a realizar y en qué consiste su formación.
3. Son la base para incorporar con agilidad al programa formativo cualquier innovación en el campo asistencial
4. Es el punto de partida para la progresiva consecución de mayores niveles de calidad docente y asistencial.
5. Pretenden dejar constancia de las peculiaridades docentes del Hospital Universitario de Salamanca, y en un futuro servir de reclamo para la captación de facultativos en formación.
6. Se constituyen en herramienta fundamental de los tutores en la evaluación de residentes y de la Comisión de Docencia en la supervisión de la formación que éstos reciben.
7. Sirven de guía a la hora de la acreditación de servicios.
8. y finalmente, constituyen una buena ocasión de la unificación de los programas docentes en servicios duplicados.

El guion que a continuación se propone pretende homogeneizar la oferta docente y simplificar la ardua tarea que supone plasmar en un documento la adaptación de los programas de cada especialidad a las peculiaridades y capacidades formativas y asistenciales del hospital.

PRESENTACIÓN DEL SERVICIO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO

- **Descripción general y ámbito clínico:**

El Servicio de Cardiología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca es el encargado de dar asistencia sanitaria a los pacientes afectos de enfermedades cardiovasculares en el Área Sanitaria de la provincia de Salamanca. Esto incluye, como síndromes más importantes, pero no únicos: los síndromes coronarios como el infarto de miocardio y la angina cardiaca, la insuficiencia cardiaca y el shock cardiogénico, los trastornos del ritmo cardiaco, el tratamiento de las valvulopatías, el manejo de las cardiopatías congénitas del adulto y de las cardiopatías familiares de origen genético.

- **Área de referencia y área de influencia:**

El área de influencia del Servicio de Cardiología se reparte en función de las distintas Unidades que lo componen. Además de la asistencia clínica en forma de consulta externa y hospitalización ofrecida en la propia provincia, realizada tanto en el Hospital Universitario de Salamanca como en el centro de especialidades de Ciudad Rodrigo y en el Hospital Virgen del Castañar de Béjar, cabe destacar que es centro de referencia para las situaciones clínicas más graves y aquellas que requieren de técnicas avanzadas.

Es centro de referencia regional para Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Electrofisiología y Arritmias y Cirugía Cardiaca para las Áreas Sanitarias de Ávila y de Zamora, y su área de influencia se extiende para casos seleccionados, en especial en el contexto del shock cardiogénico, a toda la comunidad autónoma de Castilla y León y el norte de Extremadura.

Es centro CSUR del Sistema Nacional de Salud para cardiopatías familiares y congénitas del adulto, lo que extiende su influencia a nivel nacional para estas patologías.

Además de lo arriba mencionado, el Servicio de Cardiología es considerado como unidad con especial calidad en el tratamiento intervencionista de las cardiopatías estructurales y en el tratamiento percutáneo de la enfermedad coronaria compleja, por lo que, para casos especialmente seleccionados, puede realizar este tipo de intervenciones a pacientes de otras comunidades.

- **Docencia:**

Desde el punto de vista docente, el Servicio de Cardiología tiene reconocidas tres plazas anuales para la formación de residentes de Cardiología, y participa de forma activa y frecuente en la formación de residentes de otros centros nacionales e internacionales, en especial en las Unidades de Cuidados Críticos Cardiovasculares, Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Imagen Cardíaca y Electrofisiología y Arritmias. Está acreditado por la Sociedad Española de Cardiología (SEC), la Asociación de Cardiología Intervencionista (ACI), la European Society of Cardiology (ESC) y la European Association of Percutaneous Cardiac Interventions (EAPCI) para la formación excelente y acreditación de especialistas en esta área específica del conocimiento.

Además de la formación de médicos especialistas, el Servicio de Cardiología se encuentra vinculado a la Universidad de Salamanca. Así, ofrece docencia todas las titulaciones universitarias del ámbito sanitario: Grado en Medicina, Enfermería, Fisioterapia y Odontología y desarrolla diversas actividades en titulaciones de máster de posgrado, así como un extenso programa de doctorado.

UBICACIÓN Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL:

El Servicio de Cardiología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca se reparte en varias ubicaciones para ofrecer atención a los diferentes tipos de pacientes. La mayor parte del mismo se ubica en los bloques centrales del ala oeste de la primera planta del Hospital Universitario de Salamanca.

- **Bloque B: Hospitalización**

- En esta Unidad se ubican las 38 camas asignadas al Servicio, así como el control de enfermería y los despachos de trabajo. Existen dos habitaciones con capacidad de aislamiento y un cubículo para exploraciones ecocardiográficas.

- **Bloque C: Unidad de Cuidados Críticos Cardiovasculares**

- En esta Unidad se ubican los 15 boxes individuales destinados a los pacientes críticos, así como un box especial dotado de

sistema de radioscopia portátil para intervenciones invasivas sencillas. También se encuentran en este bloque varios despachos de trabajo y almacenes.

- En este mismo bloque también se encuentra el aula docente del Servicio de Cardiología.

- **Bloque D: Área de Técnicas Avanzadas y Hospital de Día**

- Imagen Cardíaca: en esta unidad, situada en el pasillo norte del Bloque D, se ubican los equipos de TC y RMN cardíaca y los cubículos de exploración ecocardiográfica avanzada.
- Hemodinámica y Cardiología Intervencionista: en el pasillo sur de este bloque se encuentran las dos salas de Hemodinámica, una de ellas con cobertura quirúrgica completa para intervenciones híbridas.
- Electrofisiología y Arritmias: también en el pasillo sur se ubican las dos salas destinadas para exploraciones electrofisiológicas e implantes de sistemas de estimulación cardíaca.
- Hospital de Día del Corazón: en el fondo de estos dos pasillos se ubica el Hospital de Día del Corazón, con conexión directa con todas las salas de técnicas y cercano a la sala de espera para pacientes y acompañantes. Frente a él se encuentra la Secretaría principal y el despacho de la Jefatura de Servicio.
- Unidad de Investigación.

En los extremos occidentales de todos los bloques se encuentran las salas de espera para pacientes y familiares y conectadas con los ascensores de acceso desde la planta baja y principal del Hospital.

- **Edificio de Consultas 1: Consultas externas**

- Planta Sótano -1: en esta ubicación se encuentran la mayoría de las consultas para atención a pacientes ambulatorios, así como el gimnasio para Rehabilitación Cardíaca, un cubículo para exploraciones funcionales y un cubículo de exploración ecocardiográfica avanzada (además de los ecógrafos ubicados en los consultorios de alta resolución —acto único—).

- **Hospital Virgen del Castañar: Consulta externa Béjar**

- La consulta de Acto Único de Béjar, ubicada en la primera planta del Hospital Virgen del Castañar, perteneciente al Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, permite ofrecer asistencia sanitaria en una ubicación más cercana para los pacientes de esta comarca.

- **Centro de Especialidades de Ciudad Rodrigo: Consulta externa CR**
 - La consulta de Acto Único de Ciudad Rodrigo, ubicada en la primera planta del Centro de Especialidades de Ciudad Rodrigo, perteneciente al Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, permite ofrecer asistencia sanitaria en una ubicación más cercana para los pacientes de esta comarca.

PLANTILLA DE FACULTATIVOS DEL SERVICIO

- Jefe de servicio: 1
- Jefes de sección: 2
- Coordinadores de Unidad: 3
- Adjuntos: 41
- Residentes: 15
- Tutores de residentes: 6, 5 principales y 1 coordinador de 17 facultativos acreditados.

PLANTILLA VINCULADA A LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Como en todo Hospital Universitario, el Servicio de Cardiología tiene una serie de plazas vinculadas en diferente grado a la Universidad de Salamanca, dependientes del Departamento de Medicina.

- Catedrático: 1
- Profesores titulares: 2
- Profesores asociados: 8
- Profesores honoríficos: resto de licenciados especialistas que colaboran en la docencia de forma habitual.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

UNIDADES CLÍNICAS GENERICAS

Son unidades que atienden pacientes **no seleccionados previamente**, y que disponen de una programación específica, asignación diferenciada de recursos y recogida de datos estadísticos propia.

1. Unidad de Cardiología Clínica, constituida a su vez por las dos subunidades de Hospitalización (planta) y Consultas Externas.
2. Unidad de Cuidados Críticos Cardiovasculares.

AREAS DE CONOCIMIENTO

Son unidades que atienden pacientes seleccionados previamente, y que tiene definidos sus objetivos, los protocolos de acceso a las mismas, programación de agendas diferenciadas, asignación de facultativos determinados y recogida de datos estadísticos propio.

1. Unidad de Cardiopatías Familiares
2. Unidad de Cardiopatías Congénitas del Adulto
3. Unidad de Insuficiencia Cardíaca Avanzada
4. Unidad de Rehabilitación Cardíaca
5. Sección de Cardiología Intervencionista y Hemodinámica
6. Sección de Electrofisiología y Arritmias
7. Unidad de Imagen Cardíaca

UNIDADES DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS Y/O TERAPEUTICAS

Son unidades que atienden pacientes seleccionados previamente por las otras unidades, que tienen dotación tecnológica complementaria para el diagnóstico y/o tratamiento de los enfermos que éstas les deriva, disponen de protocolos de acceso a las mismas, programación de agendas diferenciadas, asignación de facultativos determinados y recogida de datos estadísticos propia.

1. Unidad de Imagen Cardíaca: ecocardiografía, TC cardíaco y Resonancia Magnética cardíaca

2. Cardiología Intervencionista: cateterismos diagnósticos y terapéuticos para cardiopatías estructurales y coronarias
3. Electrofisiología y Arritmias: pruebas diagnósticas y terapéuticas para patología arrítmica

INVESTIGACIÓN

Además de las Unidades Clínicas, el Servicio de Cardiología cuenta con una Unidad de Investigación ligada al Instituto de Biomedicina de Salamanca (IBSAL) y participa en red con diferentes organizaciones de investigación como el Centro de Investigación Biomédica en Red para Enfermedades Cardiovasculares (CIBER-CV), el Instituto de Salud Carlos III, la Red Temática de Investigación Cooperativa en Enfermedades Cardiovasculares (RECAVA) y el proyecto SEC-RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología de la Sociedad Española de Cardiología).

RECURSOS ASIGNADOS

- Número de camas: 34
- Áreas críticas: 15 camas en UCC
- Quirófanos: 4 (2 salas de hemodinámica y 2 EEF)
- Locales de consulta: 7
- Gabinetes de exploración o tratamiento:
 - Ecocardiografía: 5
 - Resonancia magnética: 1
 - TC cardiaco: 1
 - Ergometría: 1
- Puestos de hospital de día: 14
- Aulas docentes: 1

CARTERA DE SERVICIOS:

Entrevista con evaluación, consulta y examen

- Entrevista y evaluación global

Pruebas de esfuerzo cardiaco, revisiones de marcapasos y de desfibrilador

- Prueba esfuerzo con consumo de O₂ ergoespirometría (prueba de esfuerzo con análisis de los gases espirados)
- Prueba esfuerzo corazón con cinta rodante
- Prueba esfuerzo corazón con bicicleta ergométrica
- Prueba esfuerzo corazón otra (con talio con o sin marcapasos transesofágico)
- Prueba de esfuerzo con isótopos
- Prueba de estrés farmacológico
- Prueba de estrés farmacológico con isótopos
- Comprobación umbral tensión o amperaje marcapasos corazón
- Revisión cardioversor/desfibrilador automático implantable

Otros procedimientos diagnósticos cardiacos y vasculares no quirúrgicos

- Monitorización ambulatoria de ecg (holter)
- Registrador de eventos implantable subcutáneo (holter implantable)
- Electrocardiografía
- Monitorización electrocardiográfica
- Examen corazón y vaso no quirúrgico
- Mesa basculante

- Valoración capacidad funcional con test de los 6 minutos
- Test farmacológicos (estudio de s. brugada)
- Monitorización de la temperatura
- Monitorización ecg (frecuencia cardiaca, ecg, análisis y memoria de arritmias, análisis del st-t)
- Monitorización hemodinámica
- Monitorización por telemetría
- Hemodinámica hepática

Monitorización circulatoria

- Monitorización de la presión arterial sistémica
- Monitorización de la presión arterial invasiva y no invasiva
- Monitorización ambulatoria de presión arterial
- Monitorización de gasto cardíaco
- Monitorización gasto cardíaco por termodilución
- Monitorización flujo sanguíneo coronario
- Monitorización de saturación venosa mixta

Procedimientos e intervenciones

- Fármacos
- Control y tratamiento de arritmias mediante bomba de infusión
- Infusión agente vasopresor
- Soporte hemodinámico farmacológico
- Soporte nutricional parenteral

Imagen intravascular de vaso sanguíneo

- Imagen intravascular de vaso coronario (ultrasonido intravascular IVUS)
- Imagen intravascular de vaso intratorácico (ultrasonido intravascular IVUS)
- Imagen intravascular de vaso sanguíneo. otro (ultrasonido intravascular IVUS)
- Imagen intravascular vaso coronario por tomografía coherencia óptica

Procedimientos auxiliares sobre el sistema vascular

- Procedimiento un solo vaso
- Procedimiento dos vasos (nº de vasos reparados)
- Procedimiento tres vasos (nº de vasos reparados)
- Procedimiento cuatro o más vasos (nº de vasos reparados)
- Procedimiento bifurcación vaso (independiente del nº)

Otros procedimientos cardiovasculares

- Implantación de marcapasos resincronización cardiaca sin desfibrilador
- Implantación de marcapasos resincronización cardiaca con desfibrilador
- Implantación o sustitución de electrodo transvenoso ventrículo izquierdo
- Implantación de marcapasos resincronización cardiaca solo generador
- Implantación de desfibrilador resincronización cardiaca solo generador
- Inserción de sensor monitorización hemodinamica intracardiaca
- Inserción de dispositivo monitorización hemodinamica intracardiaca
- Medida de presión intravascular de arteria coronaria
- Procedimientos y técnicas de hipotermia en pacientes con parada cardiaca extrahospitalaria

Procedimientos sobre vasos sanguíneos

- Intervención coronaria percutánea (ICP)
- Inserción endoprótesis percutánea para cierre de ductus arterioso
- Inserción endoprótesis dilatación de coartación aórtica
- Cierre percutáneo de fístulas, aneurismas, pseudoaneurismas y otros defectos congénitos y/o adquiridos vasculares
- Inserción endoprótesis cierre percutáneo del ostium de fístula arteriovenosa
- Procedimiento de trombectomía aspirativa en el infarto agudo de miocardio
- Medida de presión intravascular arteria intratorácica
- Medida de presión intravascular otro vaso especificado

Operaciones de las válvulas y tabiques del corazón

- Valvulotomía cardiaca cerrada
- Valvulotomía corazón cerrada. válvula aórtica
- Valvulotomía corazón cerrada .válvula mitral
- Valvulotomía corazón cerrada. válvula pulmonar
- Valvulotomía corazón cerrada. válvula tricúspide
- Valvuloplastia por cateterismo

Sustitución de válvula cardiaca

- Implante transcatéter de válvula aórtica (TAVI)
- Abordaje percutáneo vía femoral
- Abordaje percutáneo vía subclavia
- Cierre percutáneo de fuga (leak) perivalvular aortico
- Cierre percutáneo de fuga (leak) perivalvular mitral

- Implante de prótesis valvulares percutaneas
- Implante transcatóter de válvula pulmonar

Reparación de tabique interauricular e interventricular con prótesis

- Reparación de defecto tabique aurícula con prótesis técnica cerrada
- Inserción de "paraguas" de tabique atrial (tipo king-mills)
- Reparación de defecto tabique ventricular con prótesis técnica cerrada

Otras operaciones sobre válvulas y tabiques cardiacos

- Valvuloplastia corazón percutánea. con balón
- Dilatación de válvula mitral con balón
- Dilatación de válvula aortica con balón
- Dilatación de válvula pulmonar con balón
- Reparación válvula mitral con implante. percutánea
- Reparación endovascular de válvula mitral
- Reparación transcatóter de válvula mitral
- Tratamiento percutáneo de la im: mitraclip: unidad de transcatóter de la patología de la válvula aórtica, aorta torácica y válvula mitral
- Tratamiento percutaneo de la insuficiencia mitral
- Implantación de clip con ramas en válvula mitral
- Implante de clip mitral

Operaciones sobre vasos cardiacos

- Eliminación de estenosis arterial coronaria c/s implante prótesis intracoronaria (stent)
- Infusión trombolítica arteria coronaria
- Inserción stent arterial coronario sin liberación medicamento
- Inserción stent arterial coronario con liberación medicamento
- Eliminación obstrucción arteria coronaria
- Eliminación obstrucción arteria coronaria con láser
- Eliminación obstrucción arteria coronaria mecánica
- Stent biorreabsorbible para tratamiento de lesiones de novo

Otras operaciones sobre corazón y pericardio

- Pericardiocentesis
- Cardiotomía y pericardiotomía
- Pericardiotomía en abordaje percutáneo

Procedimientos diagnósticos sobre corazón y pericardio

- Estimulación eléctrica programada no invasiva (nips)
- Pericardiectomía y escisión de lesión de corazón
- Escisión lesión corazón abordaje endovascular

- Ablación de tejido cardiaco (crioablación /electrocorriente/láser/microondas/radiofrecuencia/ultrasonido)
- Ablación percutánea con catéter crioablación
- Ablación percutánea con catéter con electrocorriente
- Ablación percutánea con catéter con radiofrecuencia
- Ablación percutánea con catéter con microondas
- Ablación percutánea con catéter con ultrasonido
- Ablación percutánea con catéter con láser
- Ablación percutánea con catéter lineal
- Ablación percutánea con catéter focal
- Ablación percutánea con catéter de venas pulmonares
- Ablación percutánea con catéter balón de venas pulmonares

Implante de sistema de asistencia cardiaca y circulatoria

- Implantación balón contrapulsación corazón
- Implantación de sistema oxigenador externo de membrana (ECMO)
- Implante de sistema de asistencia ventricular izquierda temporal
- Implante de sistemas de asistencia ventricular de larga duración

Inserción, revisión, sustitución y retirada de cable; inserción de sistema de marcapasos temporal; o revisión de bolsa de dispositivo cardiaco

- Implantación de marcapasos temporal
- Implantación de electrodo de desfibrilación subcutáneo
- Implantación de electrodo endocavitario en ventrículo izquierdo
- Implantación electrodo marcapasos ventrículo
- Implantación electrodo marcapasos aurícula y ventrículo
- Implantación electrodo marcapasos atrial
- Revisión electrodo marcapasos
- Reparación de electrodo (retirada con reinsertación) x
- Reposicionamiento de cable/s (electrodo), da, dispositivo cardiaco, crt-d, crt-p, desfibrilador, estimulador, marcapasos, sensor
- Sustitución electrodo marcapasos aurícula y ventrículo
- Eliminación electrodo marcapasos sin sustitución
- Extracción mediante lazo hemodinámico x
- Extracción de cuerpos extraños mediante lazo percutáneo
- Implantación marcapasos transvenoso temporal
- Revisión receptáculo marcapasos
- Sustitución de generador de impulsos de marcapaso cardíaco sin CEC

Inserción, sustitución, extracción y revisión de dispositivo marcapasos

- Implantación de marcapasos permanente
- Marcapasos sin cable

- Implantación marcapasos cámara única ritmo sensible
- Implantación marcapasos cámara doble
- Sustitución marcapasos cámara única ritmo sensible
- Sustitución marcapasos cámara doble
- Revisión o eliminación marcapasos corazón
- Revisión de marcapasos o desfibrilador mediante telemedicina

Otras operaciones sobre corazón y pericardio

- Inserción dispositivo apéndice auricular corazón
- Ocluidor auricular izquierdo (técnica de catéter transeptal)
- Dispositivo implantable endovascular para el cierre de la orejuela auricular izquierda
- Cierre de orejuela percutáneo
- Inyección sustancia terapéutica intracardiaca
- Inyección sustancia terapéutica pericardio
- Implantación cardioversor/desfibrilador automático
- Implantación cardioversor/desfibrilador automático electrodo
- Implantación cardioversor/desfibrilador generador pulso
- Sustitución cardioversor/desfibrilador automático electrodo
- Sustitución cardioversor/desfibrilador generador de pulso
- Cierre percutáneo de dehiscencias periprotésicas

Incisión, escisión y oclusión de vasos

- Punción de vaso
- Colocación catéter venoso central mediante guiado
- Punción arteria
- Punción vena

Radiología diagnóstica

- Tomografía por resonancia magnética cardiaca morfológica
- Tomografía por resonancia magnética cardiaca funcional
- TC de corazón
- Angiotac coronario
- Otras técnicas de radiodiagnóstico
- Otra radiografía
- Angiocardiografía utilizando medios de contraste
- Angiocardiografía vena cava
- Angiocardiografía corazón derecho
- Angiocardiografía corazón izquierdo
- Angiocardiografía corazón derecho e izquierdo
- Angiocardiografía pulmonar con reperfusión farmacológica y/o mecánica
- Angiografía pulmonar: global y selectiva

- Angiografía rotacional con reconstrucción 3D del corazón
- Angiografía rotacional de aurícula izquierda y venas pulmonares
- Arteriografía coronaria con dos catéteres
- Arteriografía coronaria con un catéter
- Angiografía coronaria no invasiva
- Ecografía diagnóstica
- Ecocardiografía
- Ecocardiografía con portátil
- Ecocardiografía con contraste
- Ecocardiografía de esfuerzo
- Ecocardiografía dipiridamol
- Ecocardiografía de estrés farmacológico con dobutamina
- Eco doppler
- Ecocardiografía doppler color
- Eco doppler con potenciador de señal
- Ecocardiografía doppler transesofágico tridimensional
- Ecocardiografía doppler transesofágico
- Ecocardiografía doppler transtorácico
- Ecocardiografía doppler transtorácico tridimensional
- Ecocardiografía trasesofágica (ETE)ecocardiografía trasesofágica intraoperatoria/periprocedimiento
- Ecocardiografía de cámaras cardiacas
- Ecocardiografía intracardiaca
- Ecocardiografía intracardiaca con catéter portador de transductor (ICE)
- Ecografía tórax otra (cayado aórtico)

Fisioterapia, terapia respiratoria, rehabilitación y procedimientos relacionados

- Programa de rehabilitación cardiaca
- Resucitación no mecánica
- Inyección agente trombolítico
- Inyección inhibidor plaquetas
- Resucitación cardiopulmonar

Conversión del ritmo cardiaco

- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada
- Cardioversion auricular
- Cardioversión farmacológica
- Cardioversión
- Cardioversión eléctrica
- Cardioversión guiada por ete
- Conversión a ritmo sinusal

- Desfibrilación
- Estimulación por electrodos externos
- Masaje corazón a tórax cerrado
- Masaje cardíaco externo manual
- Estimulación seno carotídeo

Otros

- Tratamiento de electrodo de marcapasos o desfibrilador infectado radiofrecuencia
- Ablación septal percutánea con alcohol (miocardiopatía hipertrófica obstructiva)
- Denervación renal
- Estabilización preoperatoria del paciente grave con parada extrahospitalaria y/o sospecha de enfermedad cardiovascular

OBJETIVOS DOCENTES

En el BOE de 8 de mayo de 2007 que recoge la ORDEN SCO/1259/2007, de 13 de abril, se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cardiología. Dado el tiempo transcurrido desde entonces y el importante crecimiento tecnológico y los avances clínicos sufridos por la especialidad durante los últimos años, se hace necesario incorporar una importante cantidad de rotaciones nuevas al programa. Esto, sumado al hecho de que también ha crecido el número de residentes anuales admitidos en el Servicio de Cardiología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, dificulta un reparto estandarizado y homogéneo a lo largo de los cinco años que componen la residencia, por lo que lo que aquí se ofrece una descripción de objetivos y una relación aproximada, orientativa, del año en el que estas distintas rotaciones se deberán realizar, que podrá estar condicionada por las necesidades del Servicio, siempre con el objetivo principal de optimizar la calidad del aprendizaje del especialista en formación.

RESIDENTES DE AÑO: 1

1. Rotaciones electivas externas primer año: Nefrología, Neumología, Urgencias y Medicina Interna.

A) Especialidad: MEDICINA INTERNA

Duración: 3 meses

Unidad: MEDICINA INTERNA	Contenido: HOSPITALIZACIÓN Y CONSULTA EXTERNA
OBJETIVOS DEFINIDOS: - Aprender a realizar una adecuada historia clínica, exploración y correcta interpretación de la semiología. - Realizar una adecuada valoración de los principales síndromes clínicos. - Conocer la indicación e interpretación de resultados de las principales pruebas diagnósticas.	

B) Especialidad: NEFROLOGÍA

Duración: un mes

Unidad: NEFROLOGÍA	Contenido: HOSPITALIZACIÓN Y CONSULTA EXTERNA
OBJETIVOS DEFINIDOS:	

- Conocer las bases diagnósticas y terapéuticas de las principales patologías renales.
- Aprender las principales pautas terapéuticas en la insuficiencia renal.
- Conocer las indicaciones de hemodiálisis y hemofiltración, así como de otras formas de diálisis.

C) Especialidad: NEUMOLOGÍA

Duración: un mes

Unidad: NEUMOLOGÍA

Contenido: HOSPITALIZACIÓN Y CONSULTA EXTERNA

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Aprender a realizar la evaluación diagnóstica y terapéutica de las principales patologías neumológicas.
- Interpretación de las pruebas de función respiratoria.
- Conocer las indicaciones y conceptos básicos de la ventilación mecánica no invasiva.
- Conocer las indicaciones y manejo de la oxigenoterapia domiciliaria y dispositivos de asistencia ventilatoria domiciliaria.

D) Especialidad: URGENCIAS

Duración: un mes

Unidad: URGENCIAS

Contenido: URGENCIAS HOSPITALARIAS

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Evaluación integral del paciente en el área de urgencias.
- Conocer las indicaciones de las diferentes técnicas diagnósticas y actuación en función de los resultados.
- Ser capaz de evaluar la gravedad y prioridad de actuación en función de la patología.

RESIDENTES DE AÑO: 2

Nota: a partir de este año, todas las rotaciones electivas/obligatorias se realizarán dentro de la especialidad de CARDIOLOGÍA. Solo la rotación externa en otros centros se podrá realizar en especialidades diferentes, siempre en función de la preferencia elegida por el residente.

Nota: la rotación más prolongada en el itinerario formativo de los residentes de Cardiología del Hospital Universitario de Salamanca es Cardiología Hospitalización 1, que se prolonga durante 12 meses entre el primer y segundo año. Queda clasificada en este último debido a que es el momento en el que se completará su evaluación.

2. Cardiología Clínica- Hospitalización: Duración: 12 meses

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: HOSPITALIZACIÓN 1
<p>OBJETIVOS DEFINIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proseguir con el aprendizaje de las tareas necesarias para el manejo clínico de los pacientes hospitalizados por procesos cardiológicos agudos. Obtener soltura en la realización de anamnesis y exploración física cardiovascular. -Conocer y manejar de forma adecuada las bases de datos internas del Servicio y los procesos más habituales. -Aprender y manejar de forma adecuada los fármacos necesarios para el tratamiento médico de la patología cardiológica aguda. -Aprender a interpretar los hallazgos en las pruebas complementarias solicitadas a los pacientes ingresados y actuar en relación con dichos resultados. -Realizar de forma adecuada bajo supervisión un informe de ingreso hospitalario y un informe de alta hospitalaria. 	

**3. Cardiología Clínica - Unidad de Cuidados Críticos Cardiológicos:
Duración: 6 meses**

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS CARDIOVASCULARES
<p>OBJETIVOS DEFINIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprender el manejo clínico de los pacientes ingresados por las patologías cardiológicas inestables graves más habituales: Síndromes Coronarios Agudos 	

(angina inestable e infarto agudo de miocardio), Insuficiencia Cardíaca Aguda incluyendo sus variantes más graves como el edema agudo de pulmón y el shock cardiogénico. Síndrome de taponamiento cardíaco y Síndrome Aórtico Agudo. Taquiarritmias y Bradiarritmias graves (taquicardia ventricular sostenida, bloqueo aurículo-ventricular completo, fibrilación auricular rápida). Endocarditis infecciosa.

- Aprender el manejo pos-procedimiento de los pacientes sometidos a intervenciones cardiológicas percutáneas (intervencionismo coronario y estructural, implante de dispositivos, procedimientos de ablación). Aprender a identificar y atajar de forma rápida las complicaciones más habituales (manejo de accesos vasculares de gran tamaño, herida quirúrgica, infecciones locales, arritmias, ictus cardioembólico).

- Adquirir soltura en el manejo invasivo de la vía aérea y en los distintos dispositivos y modos de ventilación asistida.

-Iniciar aproximación a las punciones vasculares de vasos de gran tamaño: vía venosa central y vía arterial. Aprender a realizar una punción ecoguiada.

- Aprender a implantar un marcapasos endovenoso transitorio en ventrículo derecho.

- Aprender a realizar de forma adecuada una pericardiocentesis.

AÑO DE RESIDENCIA: 3

4. Cardiología Clínica: Rehabilitación Cardíaca Duración: un mes

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: REHABILITACIÓN CARDIACA
-----------------------------	------------------------------------

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Comprender los beneficios esperados y las indicaciones de los programas de Rehabilitación Cardíaca para las diferentes patologías cardíacas crónicas.

-Aprender a interpretar los resultados de las pruebas funcionales y adaptar los programas de rehabilitación en función de los mismos.

- Aprender las medidas de prevención secundaria y criterios para tratamiento

activo farmacológico y medidas higiénico-dietéticas en su caso.

5. Imagen Cardíaca – Ecocardiografía

Duración: 5 meses

Unidad: IMAGEN CARDIACA

Contenido: ECOCARDIOGRAFÍA

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Aprender los fundamentos del ecocardiograma transtorácico:
- Valoración de tamaño de cavidades y motilidad segmentaria.
- Determinar de forma precisa cuantitativa la fracción de eyección ventricular y otras formas indirectas de determinar la función sistólica.
- Valoración de los flujos intracardiacos y presencia de shunts, valoración de las estenosis o regurgitaciones valvulares: determinación de gradientes, área valvular efectiva, PISA, vena contracta.
- Aprender a identificar un derrame pericárdico, determinar su severidad y el grado de compromiso hemodinámico que produce. Identificación de los síndromes de constricción pericárdica y de restricción miocárdica.

6. Ergometría y SPECT:

Duración: 2 meses

Unidad: IMAGEN CARDIACA

Contenido: ERGOMETRÍA Y SPECT

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Aprender los fundamentos de las pruebas de provocación mediante ejercicio y farmacológicas. Conocer y aplicar de forma adecuada los protocolos de Bruce, Naughton y Bruce modificado y ser capaz de interpretar los resultados.
- Aprender los protocolos de seguridad relativos a la utilización de isótopos radiactivos e introducirse en los conceptos básicos de radioprotección.
- Aprender a interpretar las imágenes tomográficas obtenidas en un SPECT

miocárdico, identificar los distintos segmentos, establecer los criterios de necrosis e isquemia y realizar un informe supervisado de una prueba de provocación de isquemia.

- Entender las diferentes indicaciones de las pruebas de provocación y su utilidad relativa en cada una de las situaciones clínicas.

- Aprender a realizar e interpretar correctamente una ergoespirometría.

7. Imagen Cardíaca: Ecocardiografía Avanzada: Duración: 3 meses

Unidad: IMAGEN CARDIACA

Contenido: ECOCARDIOGRAFÍA AVANZADA

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Aprender a realizar un estudio ecocardiográfico transesofágico: indicaciones, contraindicaciones y precauciones. Manejo de la sonda transesofágica, lograr su introducción sin lesionar al paciente y aprender su cuidado y mantenimiento.
- Aprender a obtener imágenes adecuadas a los objetivos clínicos buscados y a interpretar las imágenes obtenidas.
- Aprender a realizar e interpretar estudios ecocardiográficos con ecopotenciador y estudios con contraste fisiológico/burbujas.
- Aprender las indicaciones y utilidad de los estudios ecocardiográficos de provocación con esfuerzo y/o farmacológicos. Aprender a interpretar los estudios de esfuerzo/fármaco dirigidos a la detección de isquemia, a la provocación de hipertensión pulmonar y a la valoración avanzada de gradientes, severidad de valvulopatías y comprender el concepto de reserva contráctil.
- Aprender a realizar e interpretar adecuadamente un estudio transesofágico tridimensional en vivo. Aprender a realizar esta técnica para guiado de los procedimientos intervencionistas en cardiopatías estructurales.

8. Hemodinámica y Cardiología Intervencionista: Duración: 6 meses

Unidad: HEMODINÁMICA Y CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	Contenido: HEMODINÁMICA Y CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA
<p>OBJETIVOS DEFINIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir las habilidades técnicas necesarias para realizar accesos vasculares venosos y arteriales con seguridad. Dominio de la ecografía vascular para realizar punción ecoguiada. - Conocer las técnicas de diagnóstico cardiológico invasivo coronario y estructural. Aprender a realiza coronariografía diagnóstica, angiografía de grandes vasos y cavidades cardiacas, así como estudio hemodinámico invasivo de presiones y flujos intracardiacos. - Intervencionismo coronario: conocer y dominar las indicaciones de revascularización coronaria y las características individuales para solicitar procedimientos de revascularización percutánea o quirúrgica. - Intervencionismo coronario: entender mecanismo de acción y conocer las indicaciones de las técnicas de modificación de placa. - Intervencionismo coronario: aprender a interpretar los estudios de diagnóstico intracoronario invasivo —estudios fisiológicos basados en la guía de presión y técnicas de imagen intracoronaria, ecografía intravascular (IVUS) y tomografía de coherencia óptica (OCT). - Intervencionismo coronario: aprender a identificar los predictores de dificultad en el intervencionismo complejo y de alto riesgo y anticipar complicaciones potenciales. - Asistencias ventriculares: conocer los distintos dispositivos de asistencia mecánica del ventrículo izquierdo, sus indicaciones, riesgos y potenciales complicaciones, así como manejo inmediato de las mismas. - Intervencionismo estructural: aprender las indicaciones y comprender el 	

procedimiento de los procedimientos de implante percutáneo de válvulas cardiacas y de reparación de lesiones valvulares: sistemas de reparación borde a borde y cierre percutáneo de fuga paravalvular.

- Intervencionismo estructural: comprender e interpretar las indicaciones y utilidad de los sistemas de fusión de imagen para procedimientos intervencionistas.
- Intervencionismo estructural: aprender las indicaciones y modalidades de procedimientos para la prevención de ictus cardiogénico: cierre de orejuela izquierda, cierre de foramen oval permeable.
- Intervencionismo estructural: conocer las indicaciones y modalidades de procedimientos para reparar cardiopatías congénitas del adulto: comunicación interauricular y ductus arterioso persistente.
- Habilidades prácticas: al final de la rotación se espera que el residente de Cardiología sea capaz de realizar de forma independiente estudios diagnósticos coronarios y hemodinámicos y que haya adquirido capacidad tutelada para realizar una angioplastia no compleja con implante de stent.

AÑO DE RESIDENCIA: 4

9. Electrofisiología y Arritmias:

Duración: 5 meses

Unidad: ELECTROFISIOLOGÍA Y ARRITMIAS

Contenido: ELECTROFISIOLOGÍA Y ARRITMIAS

OBJETIVOS DEFINIDOS:

- Adquirir las habilidades técnicas necesarias para realizar accesos vasculares venosos y arteriales con seguridad. Dominio de la ecografía vascular para realizar punción ecoguiada.
- Estimulación cardiaca: conocer las indicaciones para estimulación cardiaca y sus diferentes modos.

- Estimulación cardiaca: conocer las indicaciones para implante de desfibriladores y dispositivos de resincronización.
- Estimulación cardiaca: aprender a utilizar e interpretar los diferentes sistemas de interrogación y programación de dispositivos implantables.
- Electrofisiología: conocer las diferentes técnicas para el diagnóstico de trastornos arrítmicos. Pruebas de provocación e identificación de arritmias.
- Electrofisiología: conocer los diferentes sistemas de mapeado electroanatómico intracardiaco.
- Electrofisiología intervencionista: aprender las indicaciones y técnica general de los procedimientos terapéuticos de modificación de ritmo: ablación con radiofrecuencia y crioablación. Entender su uso y potenciales beneficios en el tratamiento de arritmias por reentrada en nodo aurículoventricular y por reentrada extranodal, istmo cavo-tricuspídeo y venas pulmonares.
- Habilidades prácticas: al final de la rotación se espera que el residente de Cardiología sea capaz de llevar a cabo de forma independiente una interrogación diagnóstica de cualquier dispositivo implantable, así como realizar de forma tutelada un implante completo de marcapasos monocameral.

10. Cardiopatías complejas:

Duración: 1 meses

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: CARDIOPATÍAS COMPLEJAS
-----------------------------	-----------------------------------

- Conocer las diferentes consultas monográficas del Servicio, su organización, criterios de derivación y utilidad. Cardiopatías Familiares, Cardiopatías Congénitas del Adulto, Insuficiencia Cardiaca Avanzada, Hipertensión Pulmonar, Amiloidosis Cardiaca.

11. Transplante cardiaco e Insuficiencia Cardiaca Avanzada: Duración: un mes

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: TRASPLANTE CARDIACO
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las indicaciones actualizadas para trasplante cardiaco, así como las pruebas diagnósticas necesarias previas a su realización. 	

**12. Imagen Cardiaca: Tomografía Computada y Resonancia Magnética
Cardiaca:
Duración: 2 meses.**

Unidad: IMAGEN CARDIACA	Contenido: TC CARDIACO Y RMN CARDIACA
<p>OBJETIVOS DEFINIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprender los fundamentos para la realización de un estudio tomográfico radiológico cardiaco morfofuncional. Reconstrucción de imágenes tridimensionales y cortes anatómicos. - Aprender a realizar un estudio coronario no invasivo mediante tomografía. Identificación de la severidad de las estenosis coronarias y características morfológicas de la placa de ateroma. - Aprender a identificar variantes anatómicas anómalas y cardiopatías congénitas. - Aprender los fundamentos del TC espectral y su utilidad en las distintas cardiopatías. - Aprender los fundamentos de la resonancia magnética, protocolos de uso y precauciones de manejo de la sala, indicaciones y contraindicaciones de la misma. - Aprender a interpretar de forma tutelada un estudio morfológico tomográfico por resonancia magnética. Identificación de cámaras cardiacas, estructuras vecinas, fibrosis y realce tardío, alteraciones miocárdicas y pericárdicas. - Aprender a evaluar la severidad de las valvulopatías mediante resonancia magnética cardiaca. - Aprender a interpretar de forma tutelada un estudio funcional coronario por resonancia magnética: necrosis y alteraciones inducibles de la perfusión miocárdica. 	

AÑO DE RESIDENCIA: 5

13. Cirugía Cardíaca y Unidad de Cuidados Intensivos: Duración: 2 meses

Unidad: CIRUGÍA CARDIACA Y UVI	Contenido: CIRUGÍA CARDIACA Y UNIDAD DE CUIDADOS POSOPERATORIOS DE CIRUGÍA CARDIACA
<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarse con las indicaciones y códigos de preferencia de las distintas intervenciones quirúrgicas cardiológicas. - Aprender los protocolos de uso del área quirúrgica y las particularidades de la preparación preanestésica de los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía cardíaca. - Aprender u familiarizarse con los cuidados posoperatorios inmediatos de los pacientes cardiológicos. Ampliar conocimientos en drogas vasoactivas e inotrópicas, antibioterapia y analgesia. - Mejorar las aptitudes para el manejo de los dispositivos de asistencia ventilatoria y familiarizarse con los distintos modos ventilatorios. Aprender las técnicas, beneficios y fundamentos de la rehabilitación respiratoria periquirúrgica. 	

14. Rotación Libre:

Duración: 4 meses

- Durante su periodo de formación, los residentes de Cardiología disponen de un periodo de cuatro meses para realizar una o varias rotaciones que sirvan, o bien para completar y ampliar sus conocimientos sobre determinadas áreas de interés, o bien para familiarizarse con alguna especialidad o super especialidad relacionada con la Cardiología que no se haya incluido en su programa oficial.

- Estas rotaciones serán coordinadas por la Unidad de Docencia y serán comunicadas con antelación suficiente para garantizar una formación adecuada y de calidad que cumpla con los estándares internacionales de intercambio de profesionales en formación.
- Se promueve para que sean realizadas en centros diferentes al propio de su residencia, preferiblemente centros internacionales de reconocido prestigio en el área de conocimiento que interese al residente.

15. Cardiología Clínica: Hospitalización 2:

Duración: 4 meses

Unidad: CARDIOLOGÍA CLÍNICA	Contenido: HOSPITALIZACIÓN CARDIOLOGÍA CLÍNICA
<ul style="list-style-type: none"> - Durante el último año de residencia, el residente de Cardiología realizará un periodo de 4 a 5 meses de rotación en la Unidad de Hospitalización durante la cual desempeñará las funciones propias de un médico especialista en Cardiología plenamente formado. Durante este periodo realizará su trabajo sin tutela directa de un médico adjunto y sus funciones serán supervisadas exclusivamente de forma indirecta por el Jefe de Servicio/Jefe de Sección. - Familiarizarse con la toma de decisiones y asunción de responsabilidades profesionales propias de la especialidad. 	

LABOR ASISTENCIAL Y GUARDIAS

Durante las diferentes rotaciones, el residente de Cardiología se incorporará a la plantilla constitutiva del Servicio para realizar labores de asistencia a pacientes en horario convencional según contrato laboral de 35 horas semanales. La actividad desarrollada durante su jornada será siempre supervisada por un médico adjunto del Servicio. A lo largo los sucesivos años, y a medida que el residente vaya adquiriendo experiencia e independencia, esta supervisión será modulada progresivamente desde una supervisión directa de su actividad hacia una dirigida a la comprobación de los resultados elaborada mediante evaluación de sus informes y resultados.

El residente de Cardiología se incorporará a su vez a la plantilla de Guardias presenciales, que realizará en número que oscilará entre 4 y 6 en función de las necesidades del Servicio. El primer año de residencia las realizará principalmente en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Salamanca y posteriormente en el Servicio de Cardiología. Durante estas jornadas, su actividad también será supervisada y guiada debidamente por los médicos adjuntos de guardia.

GUARDIAS DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA: DOTACIÓN DIARIA

- Un médico adjunto presencial 24 horas en Unidad de Cuidados Críticos Cardiovasculares.
- Un Médico Adjunto en modalidad semipresencial (presencial hasta las 22h, posteriormente localizado en domicilio).
- Dos residentes de Cardiología (podrán sumarse más residentes en modalidad presencial en función del número de residentes de otras especialidades con guardias en el Servicio o residentes de Cardiología de otros centros que estén realizando alguna de sus rotaciones en el Servicio de Cardiología de Salamanca.
- Un electrofisiólogo en modalidad de guardia localizada.
- Un hemodinamista en modalidad de guardia localizada.

DOCENCIA Y FORMACIÓN

SESIONES DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA:

Todos los residentes de Cardiología tienen la obligación de participar en las Sesiones del Servicio de Cardiología. Realizarán la presentación habitual de casos para las sesiones clínicas, médico/quirúrgicas y de mortalidad, y al menos una sesión de actualidad en Cardiología por residente cada semestre. También deberán presentar en el Servicio las comunicaciones aceptadas para los principales congresos de la especialidad.

Ubicación: todas las sesiones del Servicio, siempre que no se especifique lo contrario, se realizan en el Aula Docente del Servicio de Cardiología situada en el bloque C de la planta primera del Hospital Universitario de Salamanca.

Horario: las sesiones clínicas se realizan de forma diaria a las 8 a.m. y tienen una duración variable de 15 a 30 minutos. Posteriormente se inician las sesiones médico/quirúrgicas (martes y jueves), de actualización en Cardiología (miércoles) o de mortalidad (último viernes de cada mes).

Contenido:

- **Sesiones clínicas:** presentación de casos ingresado durante el turno de guardia y relación de incidencias. Presentación al Servicio de casos clínicos que impliquen especial complejidad, que requieran terapias avanzadas (implante de dispositivos desfibriladores o sistemas de asistencia) o que presenten alguna dificultad o controversia en su manejo.
- **Sesiones médico/quirúrgicas:** realizadas en conjunción con el Servicio de Cirugía Cardíaca y los Servicios de Cardiología de Zamora y de Ávila. Se presentan los casos propuestos para intervenciones quirúrgicas. En el registro de sesiones quedará reflejado el facultativo que presenta el caso y la decisión colegiada adoptada.
- **Sesiones de actualización en Cardiología:** realizadas todos los miércoles de 8:30 a 9:00-9:30. En ellas un residente, tutorizado por un médico adjunto, realiza una presentación sobre un tema de actualidad elegido por el equipo de tutores y posteriormente se somete a discusión por todos los miembros del Servicio. En función del número de sesiones y de residentes, los médicos adjuntos del Servicio también contribuyen a la presentación de temas de especial importancia.

- **Sesiones de mortalidad:** realizadas con frecuencia mensual, en ella se presentan todos los casos que han fallecido durante su ingreso en el Servicio de Cardiología, y se discuten en detalle las causas y el manejo recibido de los pacientes más complejos o que hayan ofrecido controversia.
- **Sesiones extraordinarias:** a lo largo de cada año, también se realizan otras sesiones con carácter extraordinario, como las realizadas por ponentes externos invitados o las motivadas por el Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares, donde los residentes presentan las comunicaciones aceptadas al mismo con el fin de depurar el contenido y ensayar la exposición pública. Dentro de estas sesiones extraordinarias también pueden realizarse presentaciones de las comunicaciones más relevantes de los médicos adjuntos del Servicio.

ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS:

Se invita a todos los residentes de Cardiología a asistir a cuantas actividades formativas consideren oportunas, siempre que estas sean aprobadas por el grupo de tutores y el jefe de Servicio, y su contenido sea acorde al programa de la especialidad. Se dará prioridad a aquellos cursos y congresos en los que el residente participe de forma activa con comunicaciones aceptadas en su programa. Esta actividad deberá ser recogida por el residente en las correspondientes hojas de Actividades Complementarias realizadas durante su evaluación anual.

Por supuesto, se espera que los residentes del Servicio de Cardiología participen de forma activa en las diferentes reuniones y congresos organizadas de forma habitual por sus miembros.

ACTIVIDAD DOCENTE DEPENDIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA:

Los residentes de Cardiología participan de forma activa en la docencia ofrecida a los estudiantes de la Facultad de Cardiología dentro de su programa de Rotatorio, por lo que reciben certificado como colaboradores docentes por parte del Departamento de Medicina.

INVESTIGACIÓN

Los residentes de Cardiología deberán incorporarse a las diferentes **líneas de investigación** desarrolladas por el Servicio. Su grado de implicación puede ser variable en función de gustos personales, año de residencia o rotaciones realizadas, pero al menos deberán enviar **una comunicación científica** al Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares cada año.

Tesis doctoral: la presencia de varios miembros del profesorado de la Universidad de Salamanca facilitará el desarrollo de un proyecto personal de tesis doctoral. A pesar de que se invita a su realización, se recomienda que este proyecto se empiece a desarrollar no antes del cuarto año de residencia para evitar que la dedicación de tiempo que requiere interfiera con la formación global que el residente debe realizar.

Unidad de Investigación: el Servicio de Cardiología cuenta con una Unidad de Investigación, situada en el Bloque D de la planta primera del Hospital Universitario de Salamanca, está ligada al Instituto de Biomedicina de Salamanca (IBSAL) y participa en red con diferentes organizaciones de investigación como el Centro de Investigación Biomédica en Red para Enfermedades Cardiovasculares (CIBER-CV), el Instituto de Salud Carlos III, la Red Temática de Investigación Cooperativa en Enfermedades Cardiovasculares (RECAVA) y el proyecto SEC-RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología de la Sociedad Española de Cardiología). En esta unidad trabajan de forma habitual graduados de diferentes titulaciones (Matemáticas, Estadística, Física, Enfermería, Farmacia...) que complementan la cualificación de los facultativos del Servicio y garantizan una investigación adecuada a los estándares de calidad exigidos por las diferentes sociedades científicas.