

Programa de Formación Especializada

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Hospital Universitari Vall d'Hebron



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 2 de 41

Índice

-
1. Estructura de la UDD
 2. Definición de la especialidad y de la competencia profesional
 3. Objetivos generales de la formación
 4. Metodología docente
 5. Competencias genéricas / transversales
 6. Competencias específicas de la Cirugía Cardiovascular
 7. Plan de rotaciones
 8. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación
 - 8.1 Primer año
 - 8.2 Segundo año
 - 8.3 Tercer año
 - 8.4 Cuarto año
 - 8.5 Quinto año
 9. Sesiones clínicas
 10. Cursos para residentes y congresos
 11. Fuentes de información recomendadas
-



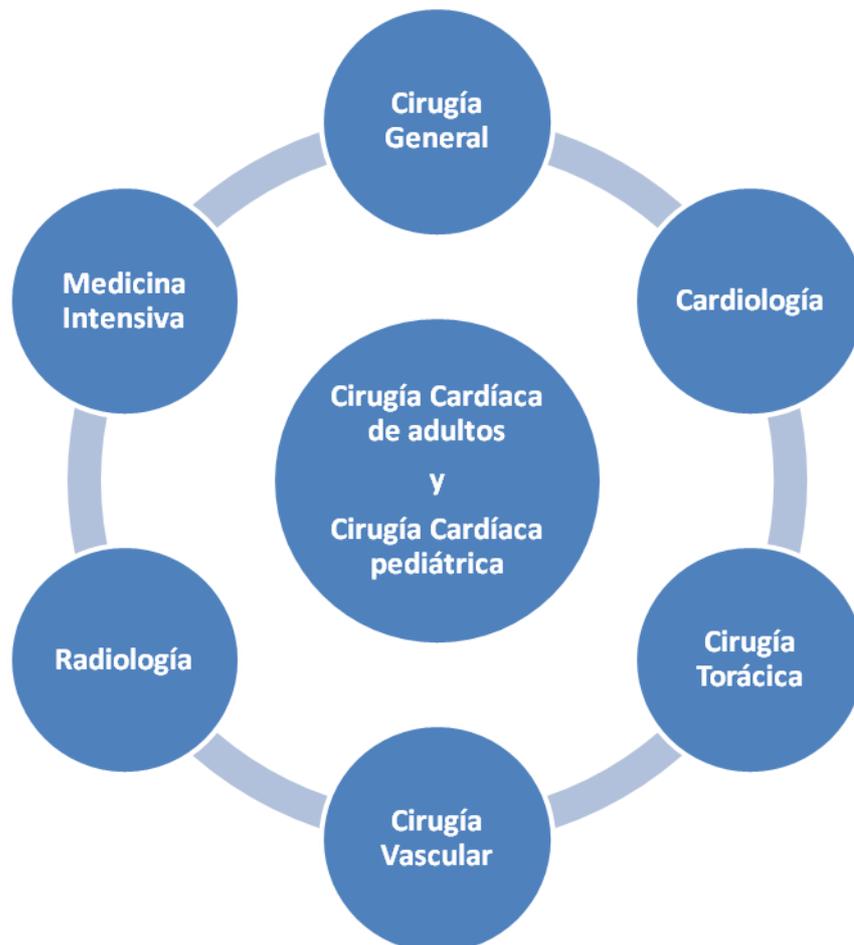
PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 3 de 41

1. Estructura de la Unidad Docente

La Unidad docente de cirugía cardíaca del Hospital Universitario Vall d'Hebron está acreditada para la formación de un residente por año. El núcleo de la unidad docente está formado por los servicios de Cirugía Cardíaca de adultos y Pediátrica, con la participación de los Servicios de Cirugía General, Cardiología, Cirugía Torácica, Cirugía Vascul ar, Radiología y Medicina Intensiva.

El servicio de Cirugía Cardíaca del Hospital Vall d'Hebron, creado en 1972, fue el primer servicio público de la especialidad en Catalunya.

En la actualidad está formado por ocho especialistas en cirugía cardiovascular en el área de adultos y tres en el área pediátrica, y cubre la totalidad de la cartera de servicios definida por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular, con la excepción del trasplante cardíaco en el adulto y técnicas asociadas.





PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 4 de 41

Recursos físicos

La totalidad de la estructura de la Unidad Docente de Cirugía Cardiovascular se encuentra ubicada en el recinto del Hospital Universitario Vall d'Hebron. La Unidad reparte su actividad entre la cirugía cardíaca de adultos situada en el edificio del Hospital General y cirugía cardíaca pediátrica situada en el Hospital Infantil y Hospital de la Mujer.

1.1 Hospitalización

1.1.1 Área General

El área de hospitalización está situada en el ala de habitaciones impares de la novena planta del Hospital General. Consta de 27 camas dispuestas en 13 habitaciones dobles y una individual.

1.1.2 Área Infantil

Los pacientes ingresan en las camas de la 2ª planta del Hospital Infantil y Hospital de la Mujer, compartida con Nefrología y Cardiología. Normalmente hay una ocupación de entre 6 y 10 pacientes por día.

1.2. Consultas Externas

1.2.1 Área general

Se dispone de un despacho de consultas externas en el área común los lunes, martes y viernes donde se practican consultas pre y postoperatorias.

1.2.2 Área Infantil

Se utiliza el área de CCEE del Hospital Infantil y Hospital de la Mujer. Hay un día semanal de consulta pre y postoperatoria (viernes).

1.3. Quirófanos

1.3.1 Área general

Se dispone de dos quirófanos exclusivos diarios para la práctica de la cirugía cardíaca en adultos. Están situados en el bloque quirúrgico de la cuarta planta del Hospital General (quirófanos 10 y 12). También se dispone de un quirófano híbrido (quirófano 4), según las necesidades del Servicio. Por otro lado, la Unidad de Electroestimulación Cardíaca recibe semanalmente una media de cuatro sesiones quirúrgicas, normalmente en el quirófano 14.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 5 de 41

1.3.2 Área Infantil

Se dispone de un quirófano exclusivo de lunes a jueves para la práctica de la cirugía cardíaca pediátrica. En el caso de que la demanda asistencial lo precise, también se realiza actividad los viernes. Está situado en el semisótano del Hospital Infantil y Hospital de la Mujer.

1.4. Unidad de Cuidados Postoperatorios

1.4.1 Área general

Unidad de Postoperario de Cirugía Cardíaca (UPCC) situada en el área D2 del Bloque de UCI en la 3ª planta del Hospital General, con 8 camas debidamente equipadas para cuidados postoperatorios y enfermos críticos.

En caso de que sea necesario, la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos / Unidad Coronaria, situada en la 9ª planta del Hospital General y con capacidad de 14 camas (10 para enfermos críticos y 4 para semicríticos), puede aceptar enfermos postoperados.

Los pacientes postoperados complicados y con estancia prolongada en UCI pueden derivarse a la Unidad de Cuidados Intensivos Generales, con capacidad para asumir pacientes cardiológicos en situación de fallo multiorgánico.

1.4.2 Área Infantil

Se utilizan para el postoperatorio las UCIs compartidas de neonatos (35 camas) y pediátrica (16 camas) con una ocupación media de 2 camas respectivamente.

1.5. Sala de reuniones

El servicio de cirugía cardíaca dispone de una sala de trabajo y reuniones en la segunda planta del Área General. Esta sala puede ampliarse con la sala multifuncional de sesiones del Servicio de Cardiología.

Por otro lado, en el Área Infantil, existe una sala de reuniones compartida con Cardiología equipada para la realización de teleconferencias para las sesiones médico-quirúrgicas semanales, donde participan los equipos de toda Catalunya.

1.6. Medios docentes

Además de los medios comunes a toda la institución, la Unidad Docente dispone de:

- Sala de trabajo para residentes con dos PC e impresoras.
- Sala de trabajo común con pantalla 4 PC y proyector digital para sesiones.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 6 de 41

- Sala de sesiones compartida con cardiología con 2 PC, proyector digital, y conexión con el laboratorio de hemodinámica y ecocardiografía para discusión de casos y sesiones.
- Biblioteca de Cardiología Fundació Trenchs Barba con suscripción a la mayoría de revistas de referencia del área cardiovascular.
- Pequeña biblioteca del servicio a disposición de los residentes.

En el Área Infantil se utilizan instalaciones compartidas con el resto de especialidades. El utillaje es similar, se añade todo lo necesario en quirófano y UCI para la inserción y manejo de asistencia mecánica circulatoria.

1.7. Relación de personal de la Unidad

Médicos de plantilla: La Unidad dispone de 8 facultativos especialistas en Cirugía Cardíaca de adultos (1 jefe de Servicio y 7 adjuntos) y 3 especialistas en Cirugía Cardíaca pediátrica (1 jefe de Servicio y 2 adjuntos) distribuidos en las siguientes áreas:

Cirugía Cardíaca Adultos	
Rafael Rodríguez Lecoq	Jefe de servicio de Adultos
Carles Sureda Barbosa	Adjunto Adultos
Remedios Ríos Barrera	Adjunta Adultos
Miguel Ángel Castro Alba	Adjunto Adultos
Mehrdad Moradi Kolbolandi	Adjunto Adultos
Neiser Palmer Camino	Adjunto Adultos
Paula Resta Bond	Adjunta Adultos
María Sol Siliato Robles	Adjunta Adultos

Cirugía Cardíaca Pediátrica	
Raúl Abella Antón	Jefe de servicio pediatría
Joaquín Fernández Doblás	Adjunto pediatría
Antonio Pàmies Catalán	Adjunto pediatría

En cuanto a Enfermería, están asignadas al Servicio de Cirugía Cardíaca:

- En planta: 14 enfermeras y 8 auxiliares.
- En la Unidad de Postoperados: 20 enfermeras y 10 auxiliares.
- En quirófano general: 4 enfermeras, 2 auxiliares y 4 perfusionistas acreditados.

En el Área Infantil, el personal es compartido con el resto de servicios, excepto 3 perfusionistas acreditados.

1 Administrativa con experiencia y capacidad para el manejo informático de la actividad hospitalaria.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 7 de 41

1.8. Normas de funcionamiento y organización interna del Servicio de Cirugía Cardíaca

Los servicios de Cirugía Cardíaca de adultos y pediátrico del Hospital Vall d'Hebron son una organización jerarquizada de especialistas en Cirugía Cardiovascular, que actúa en el marco de un centro asistencial terciario. Sus normas de organización y funcionamiento corresponden a las inherentes a un Hospital de la Red Pública de centros del ICS (Institut Català de la Salut) que definen el marco legal de actuación del Personal Sanitario Estatutario.

Los responsables de la gestión son los jefes de servicio (Dr. Rafael Rodríguez Lecoq y Dr. Raúl Abella Antón), cuyas funciones fundamentales son:

- Organizar a los profesionales para cubrir adecuadamente la actividad de cirugía en los diferentes entornos en los que se desarrolla.
- Organizar los protocolos de actividad de forma consensuada con el resto de cirujanos y con el servicio de Cardiología.
- Establecer áreas de actuación especial, nombrando a un miembro responsable en cada una.
- Responsabilizarse de los registros de actividad, análisis de resultados y programas de calidad.
- Organizar una gestión adecuada de los pacientes.
- Liderar y Estimular la investigación básica y clínica entre los miembros del Servicio, la publicación de estudios y la asistencia a foros científicos.
- Procurar que el programa de docencia cumpla las expectativas de la CNE.
- Gestionar los recursos generales del Servicio.

La actividad de los miembros de los servicios es global, es decir, todos los miembros son capaces de realizar cada una de las actividades descritas en la cartera de servicios, lo que permite al grupo mantener adecuadamente la actividad electiva y de urgencias en todo momento.

Algunas áreas de actividades particulares están lideradas por al menos un cirujano con especial interés, capacidad y dedicación. Estas áreas son:

- Tratamiento de la patología de la aorta (Dr. Rodríguez y Dra. Ríos)
- Cirugía conservadora de la válvula aórtica (Dr. Sureda)
- Endocarditis (Dra. Ríos)
- Fibrilación auricular (Dr. Rodríguez)
- Cirugía de mínima invasión (Dr. Rodríguez y Dr. Palmer)
- Unidad de cardiopatías congénitas del adolescente y del adulto (Dr. Castro y Dra. Resta)
- Reparación mitral (Dr. Rodríguez)
- Cirugía coronaria con mini-circuitos (Dra. Siliato)
- Válvulas transcatóter y cirugía híbrida (Dr. Sureda)
- Insuficiencia cardíaca y asistencia circulatoria (Dr. Castro)
- Unidad de Electroestimulación (Dr. Moradi)



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 8 de 41

1.9. Control de calidad

Se realiza una sesión semanal de presentación de casos con el Servicio de Cardiología en sesión médico-quirúrgica, tanto en el Área General como en el Área Infantil. Existen otros comités médico-quirúrgicos como son el del programa de endocarditis, programa de válvulas transcáteter o el programa de tratamiento integral de la aorta.

Hay una sesión semanal de mortalidad donde se presentan y discuten todos los éxitos acaecidos tanto en el Servicio de Cardiología como en el de Cirugía Cardíaca.

El servicio posee un registro informatizado propio de toda la actividad clínica (SICCS), utilizado para la estratificación del riesgo según la escala Euroscore y para el registro y seguimiento de todos los pacientes atendidos. Prácticamente desde su puesta en marcha en nuestro país, participa en el programa de calidad europeo QUIP (*The Quality Improvement Programme*), auspiciado por la Sociedad Europea de Cirugía Cardiorácica.

Actualmente se ha iniciado la migración al registro RECC de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Este programa permite la explotación estadística de sus datos para labores científicas y administrativas.

El servicio de Enfermedades infecciosas realiza una auditoría externa y continuada de todas las infecciones acaecidas en nuestra área y presenta periódicamente los resultados, tanto los propios como su situación en el contexto español y europeo.

1.10. Cartera de Servicios de Cirugía Cardiovascular

Cirugía coronaria

- Bypass coronario con circulación extracorpórea (conductos arteriales y/o venosos)
- Bypass coronario sin circulación extracorpórea
- Endarterectomía coronaria
- Reoperaciones en cirugía coronaria
- Complicaciones mecánicas del infarto, tratamiento quirúrgico y endovascular
 - ✓ Comunicación interventricular postinfarto
 - ✓ Insuficiencia mitral aguda postinfarto
 - ✓ Rotura de la pared libre del ventrículo izquierdo
 - ✓ Aneurisma ventricular izquierdo



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 9 de 41

Cirugía valvular

- Reemplazo valvular aórtico con prótesis mecánica
- Reemplazo valvular aórtico con prótesis biológica
- Reemplazo valvular aórtico con prótesis biológica sin stent
- Reemplazo valvular aórtico con homoinjerto
- Intervención de Ross
- Ampliaciones del anillo aórtico
- Comisurotomía mitral con circulación extracorpórea
- Cirugía reparadora de la insuficiencia mitral (degenerativa, isquémica, reumática, miocardiopatía dilatada)
- Reemplazo valvular mitral con prótesis mecánica
- Reemplazo valvular mitral con prótesis biológica
- Cirugía reparadora de la válvula tricúspide
- Reemplazo valvular tricúspide con prótesis mecánica
- Reemplazo valvular tricúspide con prótesis biológica
- Cirugía valvular múltiple (mitro-aórtica, mitro-tricuspídea, mitro-aorto-tricuspídea)
- Endocarditis infecciosa sobre válvula nativa o protésica
- Complicaciones de las prótesis (fallo estructural, leak, trombosis)
- Otras reoperaciones en cirugía valvular
- Cirugía valvular mínimamente invasiva
- Cirugía mitral + ablación quirúrgica de la fibrilación auricular
- Implantación percutánea de prótesis válvulas cardíacas
- Tratamiento percutáneo de las válvulas cardíacas
- Resolución percutánea de las disfunciones protésicas valvulares

Cirugía de los grandes vasos

- Reemplazo de la aorta ascendente
- Reemplazo de la aorta ascendente + raíz aórtica (tubo valvulado, homoinjerto, autoinjerto)
- Reemplazo de la aorta ascendente con reparación de la válvula aórtica (técnica de David, Yacoub)
- Reemplazo del arco aórtico (parcial o total)
- Operación tipo trompas del elefante aorta torácica
- Reemplazo de la aorta torácica descendente
- Reemplazo de la aorta toracoabdominal
- Disección aórtica aguda (tipos A y B)
- Disección aórtica crónica (tipos A y B)



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 10 de 41

- Hematoma aórtico intramural de la aorta torácica y toracoabdominal
- Úlcera arteriosclerótica penetrante de la aorta torácica y toracoabdominal
- Reintervenciones sobre la aorta intratorácica
- Tratamiento endovascular de los aneurismas, disecciones y rotura de la aorta torácica y toracoabdominal, y grandes ramas arteriales

Otras cardiopatías del adulto

- Cirugía valvular + coronaria
- Estenosis subaórtica, hipertrófica e idiopática
- Tumores del corazón, malignos y benignos
- Tumores, quistes y divertículos del mediastino anterior, medio y posterior
- Extensión a la aurícula derecha de tumores infradiafragmáticos
- Enfermedad carcinoide del corazón
- Traumatismos del corazón, penetrantes y no penetrantes
- Rotura traumática de la aorta torácica (aguda y crónica). Otros traumatismos de los grandes vasos del tórax
- Embolectomía pulmonar
- Trasplante cardíaco ortotópico y heterotópico
- Trasplante cardiopulmonar
- Retrasplante cardíaco
- Dispositivos de asistencia mecánica ventricular (corta, media y larga duración)
- Ventana pericárdica
- Pericardiectomía
- Pericardiocentesis
- Tumores del pericardio, malignos y benignos
- Traumatismos del pericardio

Cirugía de cardiopatías congénitas

- Comunicación interauricular
- Drenaje venoso pulmonar anómalo parcial y total
- Comunicación interventricular
- Canal aurículoventricular parcial, transicional, completo y ostium primum
- Tetralogía de Fallot
- Atresia pulmonar con CIV con sexto arco presente o ausente y con colaterales aortopulmonares
- Truncus arterioso
- Ventana aortopulmonar



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 11 de 41

- Doble salida de ventrículo derecho
- Estenosis pulmonar. Otras valvulopatías pulmonares
- Enfermedad de Ebstein
- Trasposición de grandes arterias simple y compleja
- Estenosis mitral. Otras valvulopatías mitrales
- Cor triatriatum
- Estenosis aórtica valvular, subvalvular y supravalvular
- Ventrículo único (cirugías de primer estadio: Norwood, fistula sistémico-pulmonar, cerclaje de arteria pulmonar; cirugías de segundo estadio: Glenn; y cirugías de tercer estadio: Fontan)
- Arco aórtico hipoplásico, interrupción de orco aórtico
- Anomalías coronarias
- Fístula sistémico-pulmonar
- Cerclaje de arteria pulmonar
- Anillo vascular
- Coartación de aorta
- Ductus arterioso persistente

Estimulación cardíaca endocavitaria y epicárdica. DAI

- Implantación de marcapasos (VVI, VDD, DDD, etc.) por vía endocavitaria y epicárdica
- Sustitución de generador de marcapasos agotado
- Desfibriladores automáticos implantables (DAI)
- Resincronización cardíaca (TRC)
- Estimulación aislada del ventrículo izquierdo. Resincronización ventricular

Cirugía vascular

- Bypass aorto-femoral/aorto-bifemoral
- Bypass axilo-femoral
- Bypass fémoro-femoral
- Reconstrucción de la arteria femoral profunda
- Bypass fémoro-poplíteo (proximal y distal)
- Atrapamiento de la arteria poplíteo
- Bypass fémoro-distal
- Endarterectomía carotídea (carótidas interna y externa)
- Tumores del cuerpo carotídeo (resección)
- Revascularización de la arteria subclavia
- Descompresión de la salida torácica



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 12 de 41

- Bypass carótido-subclavio
- Revascularización de la arteria vertebral
- Endarterectomía de la arteria innominada
- Revascularización de la arteria renal
- Revascularización mesentérica
- Resección de los aneurismas de la aorta abdominal
- Aneurismas de otras localizaciones (femoral, poplíteo, etc.)
- Aneurismas rotos
- Falsos aneurismas
- Aneurismas micóticos
- Fístulas arteriovenosas
- Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis
- Fístulas arterioviscerales (esófago, duodeno, etc.)
- Simpatectomías lumbar y torácica
- Reoperaciones en cirugía vascular
- Traumatismos vasculares
- Cirugía de la isquemia arterial aguda
- Fasciotomías musculares descompresivas
- Amputaciones de miembros a distintos niveles por isquemia arterial irreversible

Cartera de técnicas utilizadas por el Servicio de Cirugía Cardiovascular

- Perfusión y técnicas de circulación extracorpórea
- Técnicas de parada cardiocirculatoria y perfusión cerebral
- Técnicas de perfusión con circuitos reducidos
- Técnicas de cirugía cardíaca sin circulación extracorpórea
- Técnicas de revascularización miocárdica con injertos arteriales y/o venosos
- Técnicas de remodelación ventricular
- Técnicas de implantación valvular transcatóter
- Técnicas de implantación stents vasculares
- Técnicas de reparación, sustitución y derivación arterial
- Técnicas de reparación y sustitución valvular por vía convencional y de mínima agresión, incluyendo las técnicas de implantación valvular cardíaca transcatóter
- Implantación de catéteres arteriales y venosos para monitorización y para establecimiento de diálisis
- Asistencia mecánica mediante balón de contrapulsación
- Asistencia circulatoria de corta, media y larga duración
- Implantación de corazón artificial



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 13 de 41

- Técnicas de abordaje del tórax en todas sus áreas
- Asistencia respiratoria con ECMO
- Implantación y retirada de marcapasos
- Implantación y retirada de desfibriladores automáticos implantables
- Implantación de prótesis y otros dispositivos endovasculares
- Tromboendarterectomía pulmonar
- Tratamiento quirúrgico de las arritmias:
 - ✓ Ablación quirúrgica de la fibrilación auricular
 - ✓ Ablación taquicardias auriculares macrorreentrantes
 - ✓ Ablación taquicardias ventriculares monotópicas

- Terapia de regeneración celular
- Técnicas de reparación y paliación en cardiopatías congénitas
- Técnicas de reparación, sustitución y derivación arterial
- Técnicas de tratamiento en la patología venosa
- Técnicas de tratamiento en la isquemia arterial aguda o crónica
- Implantación de catéteres arteriales y venosos para monitorización y para establecimiento de medidas de depuración extrarrenal
- Técnicas de realización de accesos vasculares para hemodiálisis
- Técnicas de abordaje del tórax en todas sus áreas
- Asistencia respiratoria

Tutor de residentes

Miguel Ángel Castro Alba

Jefe de Servicio de Cirugía Cardíaca y Coordinador de la Unidad Docente

Rafael Rodríguez Lecoq



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 14 de 41

2. Definición de la especialidad y de la competencia profesional

La cirugía cardiovascular es una especialidad de la Medicina que se ocupa de los trastornos y enfermedades del sistema cardiocirculatorio que requieren una terapéutica quirúrgica.

Su actividad se proyecta sobre todos los procesos diagnósticos y terapéuticos relacionados con dicho sistema, sobre la organización y gestión de los sistemas sanitarios y estructuras necesarias para realizar esta actividad, sobre la organización y gestión de los sistemas de docencia relacionados con la especialidad, sobre la acreditación de profesionales especialistas, y sobre la organización de sociedades profesionales o grupos de participación en instituciones sanitarias administrativas y/o políticas, tanto nacionales como locales



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 15 de 41

3. Objetivos generales de la formación

- Adquirir conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
- Aprender las diferentes opciones técnicas para el diagnóstico y tratamiento de su campo de acción.
- Capacitar para la actividad asistencial pre, per y postoperatoria, incluido el seguimiento a largo plazo, así como para evaluar y tratar los problemas urgentes de los pacientes.
- Capacidad para enfrentarse y solucionar la patología quirúrgica de la especialidad y las fundamentales de la cirugía general y cirugía torácica.
- Aprendizaje del trabajo en equipo y capacidad de autoformación continuada.
- Capacidad para desarrollar programas de investigación siguiendo el método científico.
- Conocimiento y comprensión de la influencia de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud y sus repercusiones económicas.
- Conocimiento de las actuaciones administrativas necesarias para el funcionamiento de un Servicio de Cirugía Cardiovascular (CCV) y su coordinación con otros elementos del sistema sanitario.
- Adquirir conocimientos básicos en metodología de evaluación de calidad asistencial.

Además de estos objetivos ya expuestos, los futuros especialistas de CCV tienen que formarse y adquirir conocimientos profundos no sólo de la especialidad, sino también en todo lo referente a la asistencia clínica de los pacientes, asesorándolos en todo lo relacionado con su salud. Deben, además, aprender a gestionar los recursos sanitarios que la administración pone en sus manos y a trabajar en equipo (como ya se ha dicho con anterioridad), adquirir los valores profesionales relativos al conocimiento y conducta en concordancia a los principios éticos y morales de la sociedad en que vivimos.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 16 de 41

4. Metodología Docente

Modelo de aprendizaje centrado en el residente (learned-centered)

El sistema de formación sanitaria especializada se basa en el aprendizaje mediante el ejercicio profesional en un entorno supervisado, donde se van asumiendo progresivamente responsabilidades a medida que se adquieren las competencias previstas en el programa de formación, hasta llegar al grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

Para la adquisición de las competencias se promueven estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigación que se lleva a cabo en los diferentes dispositivos de la Unidad Docente. En la adquisición de conocimientos predomina el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por seminarios, talleres, discusión de casos con expertos en cada tema, y otros métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente debe demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de integrar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes que le permitan avanzar en su formación. Él es el principal responsable de su aprendizaje, la función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar dicho aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 17 de 41

Niveles de autonomía

La capacidad para realizar determinados actos médicos instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos y experiencia. Por ello deben considerarse 3 niveles de autonomía vinculados a niveles de responsabilidad

Se entiende por **autonomía** el **grado de independencia** con el que el residente es capaz de realizar un determinado acto al finalizar un periodo formativo

Niveles de AUTONOMIA	
Nivel 1	Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).
Nivel 2	El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.
Nivel 3	El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

Sistema de evaluación

Con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias como un proceso continuo, la evaluación de las competencias de realizará al final de cada periodo de rotación, según el procedimiento aprobado por la Comisión de Docencia para la unidad docente. Los resultados de la evaluación deben registrarse en el libro del residente y han de ser utilizados en las entrevistas tutor – residente para valorar los avances y déficits en el proceso de aprendizaje y establecer medidas de mejora.

El **Programa de evaluación** de la unidad docente de cirugía cardiovascular aprobado por la Comisión de Docencia, a propuesta de los tutores con el acuerdo del coordinador de la unidad docente, se encuentra en documento aparte, en la intranet de Docencia.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 18 de 41

5. Competencias Genéricas / transversales

Las **competencias transversales** son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud. Se adquieren mediante:

1. Las **acciones formativas** (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia, de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
2. La **práctica integrada y tutorizada** en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
3. El **autoaprendizaje guiado**.

En la Intranet de Docencia están publicados tanto el Plan de Formación Transversal Común (PFC) para los residentes del Hospital Vall d'Hebron, como cada una de las acciones formativas a a medida que se van desarrollando. Los residentes deben haber superado todos los cursos y talleres que tienen programados cada año antes de que se realice la evaluación anual, ya que su contenido forma parte de la evaluación y condicionan el resultado final. Sin una evaluación positiva en competencias transversales la evaluación anual máxima es de apto.

Las competencias transversales o genéricas se agrupan en los siguientes apartados:

- A. Valores y actitudes profesionales. Principios de bioética.
- B. Comunicación clínica.
- C. Habilidades clínicas generales.
- D. Manejo de fármacos.
- E. Determinantes de salud y enfermedad y promoción de la salud.
- F. Manejo de la información clínica.
- G. Investigación.
- H. Docencia y formación.
- I. Trabajo en equipo.
- J. Gestión clínica y de la calidad.
- K. Protección.
- L. Idiomas.

5.A. Valores y actitudes profesionales, Principios de Bioética

1. Aplicar los fundamentos de la bioética y el método de deliberación en la práctica profesional
2. Cumplir con los principios y valores de los sistemas de salud
3. Demostrar compromiso con los valores de la profesión
4. Detectar y manejar situaciones de conflicto ético
5. Respetar los valores de los pacientes, teniendo en cuenta la diversidad y fragilidad y desarrollar una actitud no discriminatoria
6. Aplicar adecuadamente el proceso de consentimiento informado
7. Valorar la capacidad de los pacientes para la toma de decisiones sanitarias. Aplicar la Ley de Autonomía del Paciente (Ley 41/2002)



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 19 de 41

8. Detectar precozmente y notificar situaciones de violencia de género y abuso-maltrato y conocer los protocolos establecidos en estos casos
9. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con la atención médica de menores y discapacitados, con la atención médica al final de la vida y con los límites del esfuerzo terapéutico
10. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica para manejar la confidencialidad y el secreto profesional
11. Demostrar conocer la legislación fundamental relacionada con el ejercicio de la profesión médica
12. Redactar documentos médico-legales
13. Informar en los procesos de planificación anticipada de las voluntades
14. Demostrar conocer el funcionamiento de los Comités de Ética Asistencial y de Investigación

5.B. Comunicación clínica

1. Aplicar los principios básicos de la comunicación humana a la práctica clínica en la relación con los pacientes, familiares, cuidadores y con otros profesionales
2. Seleccionar la vía o método de comunicación apropiado a situaciones cambiantes y a personas diversas:
 - a. habilidad para dar malas noticias
 - b. comunicarse con pacientes terminales
 - c. preguntar sobre la historia sexual
 - d. comunicarse con pacientes difíciles y/o agresivos
 - e. comunicarse con grupos específicos de población (niños, adolescentes, ancianos, inmigrantes y discapacitados)
3. Valorar el impacto de la enfermedad en el paciente y en los familiares, y aliviar su sufrimiento incrementando la capacidad de empatía
4. Desarrollar una relación de apoyo a los pacientes crónicos
5. Llegar a acuerdos con el paciente y su entorno

5.C. Habilidades clínicas generales

1. Realizar una entrevista clínica
2. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros
3. Realizar una exploración física completa y adaptarla al contexto clínico
4. Realizar una orientación diagnóstica en todo tipo de pacientes
5. Indicar e interpretar exploraciones complementarias
6. Aplicar los criterios de derivación/interconsulta
7. Aplicar estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento prescrito
8. Ser capaz de realizar una RCP básica + DEA en un paciente en parada cardiorespiratoria



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 20 de 41

5.D. Manejo de Fármacos

1. Aplicar normas éticas en la prescripción de fármacos
2. Demostrar conocer y prevenir los efectos secundarios y las interacciones de los medicamentos de uso más habitual
3. Diagnosticar y tratar las reacciones adversas más frecuentes producidas por medicamentos
4. Conocer las situaciones patológicas y factores idiosincrásicos que influyen en la prescripción y en la dosificación de los fármacos
5. Demostrar conocer el manejo de fármacos en grupos específicos: niños, ancianos, gestantes y lactancia materna
6. Usar racionalmente los medicamentos:
 - a. Conocer la relación coste-beneficio
 - b. Indicar el uso apropiados de principios activos y/o medicamentos genéricos
7. Demostrar conocer las bases para la notificación de reacciones adversas al Sistema Español de Farmacovigilancia

5.E. Determinantes de la salud y la enfermedad y promoción de la salud

1. Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar su influencia para la toma de decisiones sobre salud
2. Realizar actividades promoción y de educación para la salud individual y comunitaria
3. Identificar y prevenir riesgos laborales y enfermedades profesionales
4. Estructurar programas de educación de pacientes
5. Demostrar conocer las bases para la notificación de las enfermedades de declaración obligatoria

5.F. Manejo de la información clínica

1. Analizar críticamente y utilizar las fuentes de información clínica
2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño profesional
3. Demostrar conocer las características generales del sistema de información sanitario e interpretar los indicadores de uso más frecuente
4. Utilizar los distintos sistemas de registro sanitario
5. Demostrar conocer los principios básicos de codificación según la nomenclatura internacional (CIE)
6. Demostrar conocer las principales fuentes de protocolos y guías de práctica clínica



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 21 de 41

5.G. Investigación

1. Formular hipótesis de trabajo en investigación y de recoger y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, aplicando el método científico
2. Aplicar los principios científicos y bioéticos de la investigación biomédica y participar en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
3. Diseñar, obtener datos y realizar estudios estadísticos básicos utilizando programas informáticos
4. Realizar presentaciones en reuniones científicas y publicaciones en revistas científicas
5. Desarrollar habilidades en la búsqueda bibliográfica
6. Desarrollar habilidades en lectura crítica de artículos
7. Interpretar meta-análisis y revisiones sistemáticas así como aplicar sus conclusiones
8. Demostrar conocer los principios básicos de la Práctica Clínica Basada en la Evidencia
9. Interpretar los resultados de los informes de evaluación tecnológica

5.H. Docencia y formación

1. Identificar fortalezas, deficiencias y limitaciones en el propio conocimiento y experiencia
2. Detectar las necesidades formativas y generar junto con el tutor las oportunidades de mejora competencial
3. Demostrar conocer las metodologías docentes y de evaluación de las competencias
4. Participar en la planificación, diseño e impartición de actividades formativas programadas
5. Colaborar en las actividades formativas de otros profesionales y estudiantes

5.I. Trabajo en equipo

1. Demostrar conocer las funciones y la distribución de responsabilidades entre los miembros del equipo
2. Comunicarse de forma apropiada con los compañeros, respetar sus contribuciones y colaborar con ellos
3. Trabajar con efectividad en un equipo multidisciplinar, manteniendo una actitud positiva y colaboradora
4. Relacionarse con otros profesionales de la salud, comprendiendo el papel de cada uno dentro de los límites éticos y legales de sus competencias
5. Participar activamente en reuniones de trabajo con otros profesionales
6. Contribuir a la resolución de conflictos
7. Ser consciente de la necesidad de pedir ayuda o consultar a otros profesionales y ser capaz de hacerlo siempre que se requiera



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 22 de 41

5. J. Gestión clínica y de la calidad

1. Demostrar conocer las bases de la planificación, administración y organización sanitaria a nivel estatal y autonómico
2. Participar en las actividades de mejora de la calidad de la institución
3. Demostrar conocer los acuerdos de gestión clínica, los sistemas de información y de control de calidad, y el análisis y evaluación de resultados
4. Ser capaz de contribuir a los cambios organizativos
5. Participar en la elaboración de criterios, indicadores o estándares de calidad referidos a la estructura, al proceso o los resultados de la práctica clínica, a partir de las evidencias científicas (protocolos, guías de práctica clínica, etc.)
6. Utilizar eficientemente los recursos disponibles
7. Demostrar conocer la importancia de la coordinación entre especialidades y niveles asistenciales
8. Utilizar los dispositivos sanitarios especiales: hospital de día, unidades de diagnóstico rápido, hospital a domicilio, recursos sociosanitarios, cuidados paliativos, etc
9. Aplicar las normas generales de seguridad del paciente

5. K. Protección

1. Aplicar medidas preventivas y terapéuticas de protección de riesgos laborales y enfermedades del profesional sanitario
2. Identificar situaciones de estrés personal y pedir ayuda cuando sea necesario
3. Desarrollar habilidades para el manejo del estrés y la prevención del burnout



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 23 de 41

6. Competencias específicas de la Cirugía Cardiovascular

Durante el periodo de formación y mediante la adquisición de competencias, el cirujano cardiovascular debe adquirir:

- Los conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
- Conocimiento teórico y práctico relacionado con el área quirúrgica en general y más específicamente en la patología que abarca el campo de la cirugía cardiovascular y las especialidades afines.
- Manejo clínico durante todo el periodo perioperatorio y el seguimiento del paciente cardiovascular.
- Destreza técnica y quirúrgica en las intervenciones del ámbito de la cirugía cardiovascular.
- Capacidad de responsabilidad en el ejercicio de su profesión, así como de liderazgo, gestión de los recursos humanos y materiales, además de compromiso y participación en el Sistema Nacional de Salud.
- Habilidades de comunicación y actitud de colaboración y participación en equipos multidisciplinares.
- Habilidad investigadora y docente en el ámbito de la cirugía cardiovascular y las especialidades afines.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 24 de 41

7. Plan de rotaciones

Año	Rotación	Duración	Dispositivo donde se realiza	Guardias
R1	Cirugía Cardíaca	6 meses	Servicio Cirugía Cardíaca HUVH	5 guardias /mes en Cirugía General
	Cirugía General	6 meses	Servicio Cirugía General HUVH	
R2	Cirugía Cardíaca	5 meses	Servicio Cirugía Cardíaca HUVH	Guardias en Cirugía Cardíaca combinadas con Guardias en U. Coronaria durante la rotación para hacer un total de 5 – 6 guardias/mes.
	Cardiología/Hospitalización convencional	2 meses	Servicio Cardiología HUVH	
	Unidad Coronaria	2 meses		
	Hemodinámica	1 mes		
	Ecocardiografía	1 mes		
	Radiología/Imagen Cardíaca	1 mes	Servicio Radiología HUVH	
R3	Cirugía Cardíaca	6 meses	Servicio Cirugía Cardíaca HUVH	Guardias en Cirugía Cardíaca combinadas con Guardias en Unidad Postoperatorio durante la rotación para hacer un total de 5 – 6 guardias/mes.
	Cirugía Vascolar	2 meses	Servicio Angiología y Cirugía Vascolar HUVH	
	Cirugía Torácica	2 meses	Servicio Cir. Torácica HUVH	
	Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca	2 meses	Unidad Postoperatorio Cirugía Cardíaca HUVH	
R4	Cirugía Cardíaca Infantil	3 meses	Servicio Cirugía Cardíaca Infantil HUVH	5 – 6 guardias/mes en Cirugía Cardíaca.
	Cirugía Cardíaca	9 meses	Servicio Cirugía Cardíaca HUVH	
R4	Cirugía Cardíaca	12 meses	Servicio Cirugía Cardíaca HUVH	5 – 6 guardias/mes en Cirugía Cardíaca.

Guardias

Durante los 5 años. Son obligatorias como parte del itinerario formativo. Se realizarán:

- Hasta 5 guardias mensuales en Urgencias de Cirugía General durante el primer año de residencia.
- 5 – 6 Guardias mensuales de Cirugía Cardíaca, complementadas con guardias en Unidad Coronaria y en la Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca durante las rotaciones correspondientes.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 25 de 41

8. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación

Además de los objetivos que se describen en los epígrafes siguientes, la actividad quirúrgica mínima exigible para todo el periodo de residencia es la siguiente:

Cirugía con CEC (cirujano)

- Cirugía valvular: 30 casos
- Cirugía coronaria: 25 casos
- Cirugía combinada: 10 casos
- Otras: 15 casos

Total: 80 casos.

Cirugía mayor sin CEC (cirujano)

- Cirugía coronaria: 15 casos
- Pericardiectomías
- Reintervenciones por hemorragia
- Mediastinitis
- Dehiscencias esternales
- Extracciones en el trasplante (si procede)
- Implantación de desfibrilador
- Resincronización ventricular

Total: 75 casos.

Cirugía de trastornos del ritmo (marcapasos)

- Unicamerales
- Bicamerales

Total: 250 casos.

Cirugía cardíaca como ayudante

Total: 500 casos.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 26 de 41

8.1. Primer año

Durante el primer año se realizarán rotaciones en el propio Servicio de Cirugía Cardíaca y en Cirugía General. El objetivo de este año es familiarizarse con el Hospital y su funcionamiento, adquirir las competencias básicas esenciales comunes al ejercicio de la medicina hospitalaria y las específicas de las especialidades quirúrgicas.

8.1.1 Cirugía Cardíaca

6 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Conocer la estructura, la organización, la gestión y el funcionamiento del área quirúrgica.
- Conocer la organización y funcionamiento del Servicio de Cirugía Cardíaca.
- Conocer la evolución histórica de la cirugía cardíaca.
- Realizar la historia y exploración física quirúrgica.
- Valorar las pruebas complementarias.
- Realizar la historia quirúrgica del paciente cardiovascular.
- Interpretar los métodos diagnósticos específicos y pruebas funcionales en la patología cardiovascular.
- Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales.
- Aplicar escalas para la valoración del riesgo quirúrgico.
- Valorar y controlar los tratamientos prequirúrgicos.
- Preparar el paciente cardiovascular clínica y psicológicamente para la cirugía.
- Registrar los pacientes intervenidos en las bases de datos hospitalaria, nacional e internacional.
- Conocer la monitorización del paciente para la intervención.
- Estratificar el riesgo del tromboembolismo y realizar profilaxis.
- Conocer y participar en el manejar los estados trombofílicos y de riesgo hemorrágico.
- Conocer y participar en la transfusión de hemoderivados.
- Identificar un taponamiento cardíaco.
- Identificar el bajo gasto cardíaco durante el postoperatorio.

8.1.2. Cirugía General

6 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Utilizar los protocolos quirúrgicos de seguridad del paciente y las listas de comprobación (checklist) del área quirúrgica.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 27 de 41

- Prevenir las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos.
- Aplicar los protocolos de higiene hospitalaria.
- Aplicar normas de asepsia y de comportamiento quirúrgico.
- Aplicar protocolos de prevención de incendios en el quirófano.
- Prevenir las úlceras por presión.
- Conocer la anatomía quirúrgica del área que se está tratando.
- Conocer las líneas de tensión de la piel y los mecanismos de cicatrización normal y patológica.
- Conocer y emplear el instrumental y materiales quirúrgicos.
- Conocer las técnicas básicas y los procesos subsidiarios de cirugía endoscópica y mínimamente invasiva y manejar el equipamiento.
- Administrar la anestesia local y tratar sus efectos adversos.
- Pautar la fluidoterapia del paciente quirúrgico.
- Diagnosticar y tratar la pérdida hemática y las coagulopatías asociadas.
- Participar como ayudante en los procedimientos quirúrgicos (programados y urgentes).
- Realizar los diferentes tipos de suturas.
- Realizar técnicas de cirugía menor.
- Aplicar los diferentes tipos de drenajes quirúrgicos.
- Realizar curas de heridas quirúrgicas.
- Aplicar los principios del uso racional de antimicrobianos y contribuir a la prevención de las resistencias.
- Diagnosticar y tratar la infección de la herida quirúrgica y las infecciones postoperatorias.
- Tratar el dolor postoperatorio.
- Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales.

8.1.6 Guardias en Cirugía General

1 año

El residente realizará un máximo de 5 guardias presenciales en el Área de Urgencias de Cirugía General, integrado en los equipos de guardia existentes y supervisado por los mismos.

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Atender, clasificar y priorizar según su gravedad a los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias.
- Diagnosticar y tratar inicialmente el abdomen agudo.
- Diagnosticar y tratar inicialmente las hemorragias digestivas.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la patología rectal y otras alteraciones proctológicas más prevalentes.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la patología de la pared abdominal.
- Asistir en las cirugías de urgencia.
- Realizar intervenciones quirúrgicas menores de urgencia.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 28 de 41

8.2. Segundo año

Durante el segundo año se inicia el enfoque en la patología cardiovascular, consiguiendo en la rotación por cardiología una base sólida sobre la que posteriormente se cimentará el ejercicio de la cirugía cardiovascular.

En su rotación por el servicio de Cirugía Cardíaca los objetivos son manejar con supervisión los aspectos clínicos y técnicos de la circulación extracorpórea, aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y los substratos metabólicos necesarios para el miocito durante la circulación extracorpórea, la isquemia miocárdica y la parada cardiocirculatoria. Por otro lado se iniciará la formación para el implante y retirada de sistemas de marcapasos.

8.2.1 Cirugía Cardíaca

5 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Conocer la anatomía, fisiología, epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y sus implicaciones terapéuticas.
- Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente con patología cardiovascular durante el periodo perioperatorio y en el seguimiento.
- Valoración de las pruebas de coagulación.
- Valoración de las pruebas funcionales respiratorias.
- Conocer y realizar las vías de acceso quirúrgico cardiovascular (esternotomía y toracotomía).
- Montar y manejar los diferentes sistemas y técnicas de circulación extracorpórea.
- Realizar los diferentes métodos de canulación arterial y venosa, incluyendo las vías de administración de cardioplejia.
- Manejar el inicio de la circulación extracorpórea, conducirla de forma segura y desconectar al paciente tras la cirugía.
- Diagnosticar y tratar los accidentes que puedan acontecer durante la circulación extracorpórea.
- Diagnosticar y tratar la respuesta inflamatoria sistémica de la circulación extracorpórea.
- Aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y sus diferentes vías de administración
- Prevenir las alteraciones metabólicas cardíacas como consecuencia de la isquemia y el daño de reperfusión
- Conocer las indicaciones del tratamiento quirúrgico de los trastornos de conducción.
- Conocer las clases de marcapasos e indicarlos.
- Implantar marcapasos definitivos.
- Controlar y programar marcapasos.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 29 de 41

8.2.2. Cardiología – Planta de Hospitalización

2 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Realizar la historia clínica y exploración del paciente cardiovascular.
- Interpretar los métodos diagnósticos específicos y pruebas funcionales en la patología cardiovascular.
- Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente ingresado con patología cardiovascular.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la insuficiencia cardíaca.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la cardiopatía isquémica.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la endocarditis.
- Diagnosticar y tratar inicialmente las arritmias.
- Indicar la necesidad de estimulación cardíaca permanente, resincronización o implante de DAI.

8.2.3. Cardiología – Unidad Coronaria

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Manejar de forma supervisada al enfermo cardiológico crítico.
- Diagnosticar y tratar inicialmente el síndrome coronario agudo.
- Diagnosticar y tratar inicialmente el shock cardiogénico.
- Diagnosticar y tratar inicialmente el síndrome aórtico agudo.
- Diagnosticar y tratar inicialmente los trastornos graves del ritmo.
- Implantar marcapasos provisionales.
- Conocer la epidemiología, etiología, fisiopatología y repercusión sanitaria de la insuficiencia cardíaca terminal y sus implicaciones terapéuticas.
- Indicar la necesidad de asistencia circulatoria mecánica.
- Indicar la necesidad de trasplante cardíaco.
- Realizar la evaluación clínica pre-trasplante.

8.2.4. Cardiología – Unidad de Hemodinámica

1 mes

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Interpretar y valorar los resultados de los estudios coronariográficos y hemodinámicos.
- Realizar accesos intravasculares percutáneos.
- Colaborar en la realización de las técnicas de implante de prótesis o dispositivos valvulares transcáteter
- Colaborar en la realización de técnicas de cirugía híbrida, con abordaje abierto y endovascular.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 30 de 41

8.2.5. Cardiología – Unidad de Ecocardiografía

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Interpretar y valorar los resultados del ecocardiograma y ecografía-Doppler.
- Manejar los controles básicos del ecocardiógrafo.
- Correlacionar los resultados ecocardiográficos con los hallazgos y resultados quirúrgicos.

8.2.6. Radiología – Unidad de Imagen Cardíaca

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Interpretar y valorar los resultados de las pruebas radiológicas utilizadas en el diagnóstico cardiovascular.
- Diagnosticar el síndrome aórtico agudo, correlacionando los hallazgos con la anatomía quirúrgica.
- Diagnosticar la endocarditis y las formas de infección cardiovascular, correlacionando los hallazgos con la anatomía quirúrgica.

8.2.7. Guardias en Cirugía Cardíaca

1 año

El residente realizará 5/6 guardias presenciales de Cirugía Cardíaca, supervisado por un adjunto de guardia, también presencial.

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Atender las incidencias y complicaciones de los pacientes ingresados tanto pre como postoperatorios.
- Atender y coordinar las solicitudes de asistencia de los centros de los que somos referencia.
- Asistir en las cirugías de urgencia.

Durante la rotación en la Unidad Coronaria se repartirán las guardias entre esta Unidad y Cirugía Cardíaca.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 31 de 41

8.3. Tercer año. Formación específica

Durante el tercer año, se completa la formación en especialidades quirúrgicas afines y Unidad de Postoperatorio.

En Cirugía Cardíaca se realizarán las primeras intervenciones supervisadas en patología sencilla.

Durante el tercer, cuarto y quinto año se irá incrementando la complejidad de las cirugías, siempre bajo la supervisión de un adjunto. La valoración de la complejidad y su adecuación a las competencias del residente se individualizará siempre en cada caso, según la dificultad técnica del mismo y las comorbilidades del paciente. Nunca se seguirá como único criterio el tipo de intervención.

Durante el tercer año de residencia se tendrán como objetivos la cirugía valvular básica, cirugía del pericardio, defectos septales auriculares simples, tumores cardíacos y cirugía de la infección y reconstrucción esternal.

8.3.1. Cirugía Cardíaca

6 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Planificar técnica, procedimiento e incisión, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Indicar y utilizar los diferentes materiales para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad valvular.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular con/sin suturas.
- Realizar las técnicas de reparación de los defectos septales auriculares simples.
- Colaborar en las técnicas de implante de prótesis o dispositivos valvulares transcáteter.
- Realizar las técnicas de pericardiocentesis y el tratamiento de sus complicaciones.
- Realizar las técnicas quirúrgicas de biopsia de pericardio, ventana pericárdica y pericardiectomías.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de la patología del pericardio.
- Realizar las técnicas del tratamiento de las infecciones mediastínicas y de reconstrucción esternal.
- Realizar las técnicas de disección de los diferentes injertos arteriales y venosos en cirugía coronaria.
- Controlar el postoperatorio y seguimiento de las patologías y técnicas mencionadas.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 32 de 41

8.3.2. Cirugía Torácica

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Conocer la anatomía quirúrgica del mediastino y pulmonar.
- Participar en la realización de abordajes quirúrgicos de la cavidad torácica.
- Identificar las infecciones de mediastino.
- Diagnosticar y tratar inicialmente la patología más frecuente de la cavidad pleural.
- Participar en la realización de técnicas endoscópicas.

8.3.3. Cirugía Vascular

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Conocer la embriología, anatomía y fisiopatología del sistema vascular periférico.
- Realizar y/o interpretar las técnicas de imagen específicas para el diagnóstico de la patología vascular.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial aguda, de forma programada y en situaciones de emergencia.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con isquemia arterial crónica.
- Diagnosticar y tratar los síndromes compresivos arteriales más frecuentes.
- Diagnosticar y tratar la patología derivada de las complicaciones vasculares periféricas de la diabetes mellitus.
- Prevenir, diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad vasoespástica y vasculitis.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con enfermedad cerebrovascular manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con aneurismas crónicos a nivel de aorta y sus ramas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Diagnosticar y tratar los pacientes con rotura de aneurismas en aorta y sus ramas, y arterias periféricas, manejando las opciones quirúrgicas e intervencionistas.
- Realizar las técnicas que proporcionan accesos vasculares para hemodiálisis y tratamientos crónicos, conociendo los métodos de localización y la resolución de complicaciones.
- Diagnosticar y tratar los problemas vasculares relacionados con la enfermedad y el trasplante renales.
- Diagnosticar y tratar la isquemia mesentérica aguda y crónica con los métodos intervencionistas y quirúrgicos necesarios.
- Diagnosticar y tratar la patología del sistema venoso periférico, incluyendo el manejo médico y quirúrgico, sus recurrencias y complicaciones.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con trombosis venosa profunda, incluyendo el manejo médico y quirúrgico, la prevención de recurrencias y las complicaciones tromboembólicas.
- Diagnosticar y tratar, médica y quirúrgicamente, a los pacientes con afecciones linfáticas.
- Diagnosticar y tratar a los pacientes con gangrena gaseosa y otras infecciones necrotizantes.
- Realizar la disección y control de los vasos femorales.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 33 de 41

8.3.4. Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca (UPCC) 2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Manejar e interpretar los diferentes sistemas de monitorización del paciente postquirúrgico.
- Manejar la vía aérea y los sistemas de ventilación mecánica.
- Manejar la analgesia y sedación en este ámbito.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones en el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.
- Diagnosticar y tratar las arritmias postoperatorias.
- Tratar el sangrado postoperatorio.
- Realizar las técnicas de reintervención de emergencia.
- Diagnosticar y tratar las infecciones postquirúrgicas en el paciente cardiovascular.
- Indicar e Implantar la asistencia circulatoria mecánica de corta duración.

8.3.5. Guardias en Cirugía Cardíaca 1 año

El residente realizará 5-6 guardias presenciales de cirugía cardíaca, supervisado por un adjunto de guardia, también presencial.

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Atender las incidencias y complicaciones de los pacientes ingresados tanto pre como postoperatorios.
- Atender y coordinar las solicitudes de asistencia de los centros de los que somos referencia.
- Asistir en las cirugías de urgencia.

Durante la rotación en la Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca se repartirán las guardias entre esta Unidad y Cirugía Cardíaca.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 34 de 41

8.4 Cuarto año. Formación específica

Durante el cuarto año se amplía el espectro de cirugías que realiza el residente y su complejidad.

Por otro lado, se realiza la rotación en el Servicio de Cirugía Cardíaca Pediátrica, complementado con una mayor implicación en la actividad de la Unidad de Cardiopatías Congénitas del Adulto.

También en el cuarto año se plantea la posibilidad de realizar una rotación externa, a ser posible en un centro internacional, con el contenido de trasplante cardíaco y asistencia circulatoria mecánica. En el caso de que esto no fuera posible, el contenido de esta rotación estaría incluido en la de Cirugía Cardíaca Pediátrica.

En este año de residencia se tendrán como objetivos la cirugía coronaria, cirugía valvular compleja, defectos septales auriculares simples, tumores cardíacos, y cirugía de la infección y reconstrucción esternal.

8.4.1. Cirugía Cardíaca

9 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Planificar el procedimiento quirúrgico (con/sin CEC) en la cirugía coronaria y seleccionar el injerto, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Realizar los diferentes abordajes quirúrgicos para la cirugía de la cardiopatía isquémica.
- Realizar anastomosis vasculares de injertos en revascularización miocárdica.
- Realizar las técnicas de reparación/sustitución valvular en insuficiencia mitral isquémica.
- Conocer y participar en las técnicas de reparación de una rotura de pared libre ventricular post-IAM.
- Conocer y participar en las técnicas de reparación de una comunicación interventricular post-IAM.
- Conocer y participar en las técnicas de reparación de un aneurisma ventricular izquierdo post-IAM.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía coronaria.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía coronaria.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular múltiple.
- Realizar las técnicas básicas de reparación tricuspídea.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 35 de 41

8.4.2. Cirugía Cardíaca Pediátrica

3 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Conocer la embriología, anatomía y fisiología de la circulación fetal, la hemodinámica normal del recién nacido y las indicaciones de la cirugía neonatal y su manejo preoperatorio.
- Conocer la fisiopatología y la semiología de las cardiopatías congénitas del neonato.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el neonato.
- Realizar las técnicas invasivas en la UCI pediátrica, incluyendo accesos arteriales y venosos, drenajes pleurales y pericárdicos, técnicas de diálisis peritoneal y apertura emergente del tórax en el postoperatorio.
- Conocer las peculiaridades de la circulación extracorpórea en neonatos, lactantes y niños.
- Conocer los diferentes sistemas de monitorización anestésica en neonatos, lactantes y niños, y la farmacología para su manejo.
- Conocer las patologías cardiovasculares congénitas que existen en adolescentes y adultos y las posibles secuelas de cirugías previas.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el lactante, el niño y el adulto.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interauriculares, incluyendo el manejo del periodo perioperatorio.
- Diagnosticar y tratar los conductos arteriosos persistentes.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la coartación aórtica y la interrupción del arco aórtico.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía la patología valvular aórtica en la edad pediátrica.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las lesiones obstructivas del tracto, salida ventrículo izquierdo.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía congénita de la válvula mitral.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interventriculares.
- Diagnosticar y tratar los drenajes venosos pulmonares anómalos.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de los defectos del septo aurículoventricular y tratar las formas simples.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la situación Fallot.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la atresia pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la trasposición de grandes arterias.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la doble salida ventrículo derecho.
- Conocer la cirugía de los anillos vasculares y de la vía aérea.
- Conocer las indicaciones, vía de abordaje y manejo perioperatorio y colaborar en la cirugía de las fístulas sistémico-pulmonares.
- Colaborar en las técnicas de derivación cavo-pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la hipoplasia de cavidades izquierdas.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la ventana aorto-pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las variantes del truncus arterioso.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las anomalías congénitas de las arterias coronarias.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 36 de 41

- Conocer las indicaciones en el neonato y en el niño, las canulaciones alternativas y manejar los sistemas ECMO.
- Conocer las indicaciones y las canulaciones alternativas y manejar de los sistemas de soporte mecánico uni y biventricular, temporales y definitivos.
- Conocer las técnicas de trasplante en las cardiopatías congénitas complejas.
- Tratar quirúrgicamente las arritmias auriculares y ventriculares en el paciente pediátrico y congénito adulto: técnicas abiertas e implantación de dispositivos (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores, holter implantable)
- Realizar las diferentes vías de abordaje en las reintervenciones de los pacientes con cardiopatías congénitas.
- Aplicar las diferentes escalas de riesgo nacionales e internacionales de las cardiopatías congénitas, y colaborar en el registro de pacientes intervenidos en bases de datos.

En el ámbito del trasplante cardíaco:

- Conocer los protocolos de donación y trasplante de órganos de la Organización Nacional de Trasplantes.
- Realizar la evaluación clínica pre-trasplante.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para CEC con oxigenación de membrana y tratar sus complicaciones.
- Conocer y participar en las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de corta duración y tratar sus complicaciones.
- Conocer y participar en las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de larga duración o terapia de destino y tratar sus complicaciones.
- Realizar la evaluación y selección de un corazón donante, asignar su receptor adecuado y prepararlo para el trasplante.
- Realizar la extracción del corazón donante dentro de una extracción multiorgánica y las técnicas de preservación del corazón donante.
- Conocer y participar en las técnicas quirúrgicas del trasplante cardiaco ortotópico.
- Diagnosticar y tratar la disfunción de dispositivos y las complicaciones quirúrgicas en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y crónica.
- Diagnosticar y tratar el rechazo del órgano.

8.4.5. Guardias en Cirugía Cardíaca

1 año

El residente realizará 5/6 guardias presenciales de cirugía cardíaca, supervisado por un adjunto de guardia, también presencial.

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Atender las incidencias y complicaciones de los pacientes ingresados tanto pre como postoperatorios.
- Atender y coordinar las solicitudes de asistencia de los centros de los que somos referencia.
- Asistir en las cirugías de urgencia.
- Realizar cirugías de urgencia de baja complejidad.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 37 de 41

8.5. Quinto año. Formación específica

En el último año de formación se permanece íntegramente en el servicio de Cirugía Cardíaca, a fin de perfeccionar la técnica quirúrgica e incrementar la complejidad de las intervenciones que se realizan.

Al finalizar la residencia, el nuevo especialista será capaz de practicar de forma fiable la gran mayoría de las intervenciones que se plantean en un servicio de Cirugía Cardíaca, conocerá y habrá participado en las técnicas menos habituales y más demandantes.

8.5.1. Cirugía Cardíaca

12 meses

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Planificar y realizar el acceso quirúrgico en las reintervenciones.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular pulmonar.
- Realizar las técnicas de sustitución valvular aórtica que implican la raíz y/o aorta ascendente.
- Realizar las técnicas básicas de reparación valvular mitral.
- Seleccionar y utilizar los diferentes materiales indicados en la sustitución y reparación de la aorta y de sus ramas.
- Realizar las técnicas de protección cerebral y espinal.
- Conocer y participar en las técnicas de cirugía de la aorta torácica y toraco-abdominal.
- Conocer y participar en las técnicas de cirugía híbrida, con abordaje abierto y endovascular.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de la aorta.
- Realizar las técnicas de ablación de las arritmias auriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Colaborar en las técnicas de ablación de arritmias ventriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Realizar las técnicas de extracción de electrocatéteres y sistemas de electroestimulación cardíaca.
- Conocer las indicaciones de la cirugía percutánea y miniinvasiva.
- Indicar el método adecuado de cirugía según las características del paciente, así como el implante adecuado para cada tipo de abordaje por mini-invasión y percutánea.
- Planificar los recursos y equipamientos de la cirugía percutánea y miniinvasiva, y colaborar en un equipo multidisciplinario.
- Manejar el instrumental de cirugía percutánea y miniinvasiva.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas de la cirugía percutánea y miniinvasiva, incluyendo la reconversión a técnicas abiertas.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 38 de 41

8.5.5. Guardias en Cirugía Cardíaca

1 año

El residente realizará 5/6 guardias presenciales de cirugía cardíaca, supervisado por un adjunto de guardia, también presencial.

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Atender las incidencias y complicaciones de los pacientes ingresados tanto pre como postoperatorios.
- Atender y coordinar las solicitudes de asistencia de los centros de los que somos referencia.
- Asistir en las cirugías de urgencia.
- Realizar cirugías de urgencia de complejidad media.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 39 de 41

9. Sesiones Clínicas

El servicio de Cirugía Cardíaca realiza diariamente, por la mañana, una sesión de exposición y discusión de la evolución de los pacientes ingresados tanto en planta como en UCI. Así mismo, se exponen y discuten los casos que han de ser operados ese día y las consultas recibidas de otros servicios.

Por otro lado se realizan, de manera conjunta con el servicio de Cardiología, sesiones semanales con orientación diversa:

- Sesión semanal de casos de Cardiología (cada martes)
- Sesión semanal médico-quirúrgica (cada miércoles)
- Sesión semanal de morbimortalidad (cada jueves)
- Sesión clínica semanal (cada viernes)

También se realizan sesiones no periódicas extraordinarias de actualización quirúrgica, presentación de nuevos dispositivos quirúrgicos, revisión bibliográfica y control de calidad (presentación y seguimiento de resultados). Estas sesiones extraordinarias son un mínimo de dos al mes.

La **asistencia** a las sesiones clínicas es **obligatoria**.



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 40 de 41

10. Cursos para residentes y congresos

Nuestro Servicio fomenta y facilita la asistencia de los residentes a los distintos cursos relacionados con la especialidad, tanto los internos del propio hospital como los externos, nacionales e internacionales.

Cursos específicos impartidos en nuestro Hospital

- Curso de electroestimulación
- Curso de ecografía e imagen cardíaca
- Curso de cirugía endovascular
- Curso de cardiopatías congénitas del adulto

Cursos externos

- Curso de Formación Continuada para Médicos Residentes de Cirugía Cardiovascular de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular.
- Fundamentals in Cardiac Surgery (Part I & II) – European Association For Cardio-Thoracic Surgery.

Congresos

- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular
- Congrés de la Societat Catalana de Cirurgia Cardíaca.
- European Association For Cardio-Thoracic Surgery Annual Meeting



PROTOCOLO	CODIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Cirugía Cardiovascular	DOC-PR-114	18/03/2021	2
			Página 41 de 41

11. Fuentes de información recomendadas

Obras de referencia de la especialidad

- *Cardiac surgery in the adult* Lawrence Cohn- McGraw-Hill Education; 5th edition (1 agosto 2018) ISBN-13 : 978-0071844871
- *Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery* Saunders; N.º: 4th edition (27 septiembre 2012) ISBN 9781416063919

Principales revistas de la especialidad

- *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* - <https://www.jtcvs.org/>
- *The Annals of Thoracic Surgery* - <https://www.annalsthoracicsurgery.org/>
- *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* - <https://academic.oup.com/ejcts>
- *Cirugía Cardiovascular* - <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358>

Portales de internet de referencia de la especialidad

- <https://www.ctsnet.org/>
- <https://secce.es/>

12. Programa de Investigación

A lo largo de todo el periodo de formación, se estimula al residente para la adquisición paulatina de inquietud y hábito en la investigación.

Debe participar de forma activa en las sesiones de Servicio y en las compartidas, presentando casos y temas según el nivel alcanzado en cada momento.

Por otro lado, los residentes han de asistir a los congresos importantes de la especialidad realizando comunicaciones o colaborando en la realización de las mismas en todos los congresos a los que asista.

Se procura que el residente termine con varias publicaciones en revistas de ámbito nacional e internacional.

Se hace especial énfasis en que al final de la residencia deberían tener, en caso de que lo deseen, un proyecto de tesis doctoral y, preferiblemente, haber iniciado la fase de investigación del mismo.