

# ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

## HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

---

**Especialidad: CIRUGÍA CARDIOVASCULAR Fecha revisión itinerario: Enero 2023**

**Jefe/a de la unidad docente: Dr. ANTONINO GINEL IGLESIAS**

**Tutores/as docentes: ELENA ROSELLÓ DÍEZ**

**Fecha de aprobación por la comisión de docencia: 09-02-2022**

### 1. INTRODUCCIÓN:

El programa de formación sanitaria especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, de manera que el/la residente vaya adquiriendo de manera progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de su especialidad. El real Decreto 183/2008 publicado en febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que el/la residente vaya adquiriendo autonomía, y han de delimitarse unos niveles de responsabilidad para cada año de residencia, y también para cada técnica o área de conocimiento. Así, en **Cirugía cardiovascular**, hay algunas técnicas que han de ser conocidas por todos/as los/as residentes desde los primeros meses de empezada la residencia, y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un/a especialista, y el/la residente puramente ha de conocerlas y haberlas presenciado.

A parte del protocolo de supervisión de las actividades que realiza el/la residentedurante todo el período formativo y que está en un documento independiente, para cada una de las áreas de rotación y según los objetivos docentes generales y específicos a alcanzar y el año de residencia, se ha especificado también el nivel de autonomía que ha de alcanzar.

Los niveles de responsabilidad y grado de autonomía que ha de alcanzar los/la residents, muy ligados al de supervisión, están divididos entre:

- Nivel 1: las habilidades adquiridas permiten al/la residente llevar a cabo las actividades de manera autónoma, sin necesidad de una tutorización directa, si bien tiene la opción de consultar al especialista responsable siempre que lo considere necesario.
- Nivel 2: el/la residente tiene un conocimiento extenso, que le permite realizar directamente las actividades, pero no tiene suficiente experiencia para hacerlo de manera totalmente independiente.
- Nivel 3: el residente no tiene experiencia propia y no puede por tanto llevar a cabo las actividades; las realiza el personal sanitario del centro y el/la residente observadas y/o ayuda en su ejecución.

## 2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD:

5 años

## 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD:

- 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.
- Capacitar para enfrentarse y solucionar la patología quirúrgica de esta especialidad y las fundamentales de la cirugía General y Torácica.
- Aprender a trabajar en equipo y adquirir capacidad de autoformación continuada.
- Desarrollar programas de investigación siguiendo el método científico.
- Conocer y comprender la influencia de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud y sus repercusiones económicas.
- Conocer las actuaciones administrativas necesarias para el funcionamiento de un servicio de cirugía Cardiovascular y su coordinación con otros elementos del sistema sanitario.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD:

### CUADRO DE ROTACIONES

AÑO	ÁREA DE ROTACIÓN	MESES
R1	Cirugía General	3
	Cardiología – Sala hospitalización	1

	Cardiologia – Hemodinàmica	1
	Cardiologia – Unidad Coronaria	3
	Anestesia – UCIPO Cardíaca	2
	Cirurgía Cardiovascular	2
R2	Cirurgía Cardiovascular	12
R3	Cirurgía Toràcica	2
	Cirurgía Cardiovascular	10
R4	Cirurgía Vascolar	2
	<i>(Rotación externa opcional de técnica específica cardíaca)</i>	(1)
	Imagen cardíaca	0,5
	Cirurgía Cardiovascular	9,5 (8,5)
R5	Rotació externa. Cirugía Cardíaca Pediátrica*	2
	Cirurgía Cardiovascular	10

*(\* Históricamente en el Hospital Vall d'Hebron; estamos formalizando actualmente un pacto de colaboración entre ambas Instituciones para esta rotación sistemática)*

## OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS

### Residente de Primer Año

#### Objetivos generales

- Familiarizarse con las normas básicas del quirófano: normas de asepsia, preparación del paciente para cirugía, monitorización.
- Informar adecuadamente a los pacientes y familiares (Nivel ó N 3-2).
- Aprender a trabajar dentro de un equipo.
- Redactar historias clínicas e informes de alta (N 3-2).
- Indicar e interpretar todas las pruebas diagnósticas a nuestro alcance para el estudio preoperatorio del paciente (N 3-2).

#### 1. Cirugía General (3 meses):

- Familiarizarse con la patología atendida en Cirugía General, adquisición de técnicas quirúrgicas básicas y comunes en todas las cirugías.
- Realizar técnicas básicas en cirugía general: manejo del instrumental, distintos tipos de suturas, tratamiento de tejidos. Participar como ayudante en intervenciones (N 2).
- Participar en el manejo de la patología quirúrgica general básica (N 3-2).

#### 2. Cardiología (5 meses): Sala 1mes + Hemodinámica 1 mes + Unidad Coronaria 3 meses.

- Adquirir conocimientos médicos sobre la patología cardiológica atendida, interpretar y valorar las pruebas diagnósticas habituales (ecocardiografía, cateterismo cardíaco); N 3-2.

#### Sala de Hospitalización de Cardiología:

- Familiarizarse con el manejo global de la patología cardiológica aguda del paciente ingresado estable.
- Realizar la historia clínica y los informes de alta.
- Adquirir conocimientos sobre la semiología cardiológica.
- Familiarizarse con el tratamiento médico del paciente cardiológico.
- Participar en la indicación del tratamiento invasivo y/o quirúrgico de las patologías cardiológicas.
- Informar adecuadamente al paciente y a la familia.
- Interpretar las pruebas diagnósticas complementarias.

#### Hemodinámica:

- Interpretar las coronariografías.
- Participar en la indicación de revascularización miocárdica, percutánea y quirúrgica (N3).
- Realizar punciones arteriales y venosas para procedimientos (N 3-2).
- Utilizar de guías y catéteres en hemodinámica (N3)

#### Unidad Coronaria:

- Valorar el paciente crítico con patología cardíaca aguda.
- Familiarizarse con el manejo del paciente crítico con enfermedad cardíaca aguda.
- Indicar e interpretar parámetros del catéter de Swan-Ganz; indicar la implantación de balón de contrapulsación intraaórtic (N3)
- Indicar la activación de Código Infarto (N3)
- Realizar punciones arteriales y venosas para monitorización (N3-2).

### **3. Unidad de Cuidados Intensivos de Post-operados de Cirugía cardíaca (2 meses):**

- Familiarizarse con el manejo del paciente crítico en el postoperatorio inmediato del paciente de cirugía cardíaca (N 3-2): equilibrio hidroelectrolítico, reposición de la volemia, tratamiento de la parada cardiorrespiratoria, tratamiento del shock, monitorización.
- Detectar y tratar inicialmente las complicaciones más prevalentes

### **4. Cirugía cardiovascular (2 meses):**

Ver apartado siguiente.

## **Residente de Segundo Año**

### **1. Cirugía cardiovascular (12 meses)**

A partir de los últimos 2 meses de R1 y a lo largo del segundo año, el residente se integra ya en las actividades del propio servicio, con un nivel de supervisión 3-2.

- Familiarizarse con las distintas patologías que abarca la especialidad y sus indicaciones quirúrgicas.
- Realizar la historia clínica y la exploración física del paciente con enfermedad cardíaca.
- Utilizar las escalas de riesgo.
- Conocer la circulación extracorpórea (CEC): su fisiopatología, el material necesario, su realización.
- Adquirir conocimientos de anestesia en cirugía cardíaca, CEC, protección miocárdica, hipotermia profunda y parada cardiocirculatoria.
- Manejar el postoperatorio inmediato en la Sala de hospitalización.
- Realizar las Consultas externas de residentes: seguimiento de pacientes postoperados que requieren control anaítico o radiográfico, o de heridas quirúrgicas complicadas (N 2).
- Ayudar diariamente como segundo ayudante en procedimientos de cirugía cardíaca.

### Habilidades técnicas

- Extracción de injertos de vena safena y arteria radial (N 2).
- Apertura y cierre esternal, toracotomía.
- Preparación del enfermo para la CEC (canulación) (N 3).
- Canulación de vías en la anestesia y en UCIPO.
- Realización de toracocentesis.
- Cura de heridas.
- Punciones arteriales y venosas (N 1).
- Ayudar y aprender la implantación de marcapasos (N 3-2).
- Punción venosa central.

## **Residente de Tercer Año**

### **1. Cirugía cardiovascular (10 meses)**

- Participar en la actividad quirúrgica a diario como primer o segundo ayudante dependiendo del grado de complejidad.
- Participar en el proceso del trasplante cardíaco, su técnica y los aspectos fundamentales del seguimiento (N 3-2).
- Realizar las Consultas externas de residentes: seguimiento de pacientes postoperados que requieren control anaítico o radiográfico, o de heridas quirúrgicas complicadas (N 1).



### Habilidades técnicas

- Practicar la extracción de la arteria mamaria interna (N 3-2).
- Intervenciones sin CEC: pericardiectomías (N 3).
- Intervenciones no complejas con CEC: cierre de comunicación interauricular (CIA), sustitución valvular aórtica (N 3).
- Extracción cardíaca de donante para trasplante (N 3-2).
- Colocación de vías centrales y tubos de tórax.
- Implantación de marcapasos (N 2-1).
- Técnicas de urgencia en UCI: implantación de balón de contrapulsación intraaórtico (N 1), drenajes pleurales (N 1), re-esternotomía urgente (N 2-1).
- Ayudar en operaciones con CEC.
- Aprender técnicas de perfusión de CEC, asistencia circulatoria (N 3).

## **2. Cirugía Torácica (2 meses)**

- Familiarizarse con la patología atendida en Cirugía Torácica.
- Realizar la exploración específica
- Indicar e interpretar las pruebas diagnósticas utilizadas habitualmente (N3-2).
- Indicar tratamientos específicos (N3).
- Participar en las técnicas quirúrgicas habituales (N 3-2).

## **Residente de Cuarto Año**

### **1. Cirugía cardiovascular (8,5 a 9,5 meses)**

- Participar en la actividad quirúrgica a diario como primer ayudante.
- Establecer indicaciones quirúrgicas y tomar decisiones en el enfermo programado y urgente (N 2).
- Realizar técnicas de urgencia en UCI: implantación de balón de contrapulsación intraaórtico, drenajes pleurales, re-esternotomía urgente (N 1).
- Indicar los distintos tipos de asistencia circulatoria (N 3-2).
- Realizar intervenciones con CEC más complejas en adultos: sustitución valvular mitral, disección de vasos femorales, by-pass coronario no complejo (N 2-1).
- Realizar las consultas externas de residentes: seguimiento de pacientes postoperados que requieren control anatómico o radiográfico, o de heridas quirúrgicas complicadas (N 1).

### Habilidades técnicas

- Extracción de la arteria mamaria interna (N 2-1).
- Intervenciones sin CEC: pericardiectomía (N 3).
- Intervenciones no complejas con CEC: cierre de comunicación interauricular (CIA), sustitución valvular aórtica (N 2).

- Intervenciones con CEC más complejas en adultos: sustitución valvular mitral, disección de vasos femorales, by-pass coronario no complejo (N 2), sustitución de aorta ascendente aislada (N 3-2).
- Extracción cardíaca de donante para trasplante (N 2).
- Colocación de vías centrales y tubos de tórax (N2-1).
- Implantación de marcapassos (N 1).
- Ayudar en cirugías con CEC.
- Técnicas de perfusión de CEC, asistencia circulatoria (N 3).

## **2. Angiología y Cirugía Vascul (2 meses):**

- Familiarizarse con la patología atendida en Cirugía vascular, interpretar pruebas diagnósticas y aprender las indicaciones quirúrgicas.
- Realizar la historia clínica y exploración física del paciente con enfermedad vascular periférica.
- Realizar técnicas específicas: acceso femoral... (N 3-2).
- Realizar o ayudar en procedimientos de cirugía vascular (N 3-2).

## **3. Imagen cardíaca (15 días):**

- Interpretar las imágenes del ecocardiograma transesofágico (N3-2)
- Valorar las imágenes de la Tomografía Computarizada dirigidas a guiar procedimientos específicos de cardiopatía estructural (TAVI, MitraClip) o endovascular (sustitución de arco aórtico): realización de medidas, análisis de la calcificación... (N3-2)

## **4. Rotación externa opcional de técnica específica cardíaca (1 mes)**

El residente puede elegir realizar otra rotación externa con el objetivo de aprender técnicas nuevas o de profundizar en procedimientos en centros más especializados. Por ejemplo: programa de asistencia circulatoria en Alemania o Inglaterra (Harefield Hospital).

## **Residente de Quinto Año**

### **1. Cirugía cardiovascular (10 meses)**

- Participar en la actividad quirúrgica diaria como primer ayudante en procedimientos de complejidad intermedia o alta.
- Establecer indicaciones quirúrgicas y tomar decisiones en el enfermo programado y urgente (N 2-1).
- Realizar técnicas de urgencia en UCI: implantación de balón de contrapulsación intraaórtico, drenajes pleurales, re-esternotomía urgente (N 1).
- Indicar los diferentes tipos de asistencia circulatoria (N 2).

- Realizar intervenciones con CEC más complejas en adultos.
- Realizar las Consultas externas de residentes: seguimiento de pacientes postoperados que requieren control anatómico o radiográfico, o de heridas quirúrgicas complicadas (N 1).
- Realizar las Consultas externas de Preoperatorios: explicación al paciente y familiares del procedimiento y riesgos asociados, proceso quirúrgico, necesidad de suspensión de algunos medicamentos (antiagregante o anticoagulantes); solicitud de pruebas en caso de estudio preoperatorio incompleto, y firma de consentimientos informados (de procedimiento y de transfusión) (N 2-1).

Habilidades técnicas:

- Extracción de la arteria mamaria interna (N 2-1).
- Disección de vasos femorales (N 2-1).
- Disección acceso arterial axilar para canulación (N 3-2).
- Intervenciones sin CEC: pericardiectomía (N 2).
- Intervenciones no complejas con CEC: cierre de comunicación interauricular (CIA), sustitución valvular aórtica, anuloplastia tricuspídea (N 2-1).
- Intervenciones con CEC más complejas en adultos: sustitución valvular mitral (N 2), by-pass coronario no complejo (N 2), sustitución de aorta ascendente aislada (N 2-1).
- Extracción cardíaca de donante para trasplante (N 2).
- Colocación de vías centrales y tubos de tórax (N 1).
- Implantación de marcapasos (N 1).
- Técnicas de perfusión de CEC, asistencia circulatoria (N 3).



## **2. Cirugía Cardíaca Congénita (2 meses)**

Rotación externa. Desde hace años se realiza en el Hospital Vall d'Hebrón, y estamos actualmente formalizando un pacto de colaboración entre ambas instituciones para esta rotación sistemática. No obstante, se deja la posibilidad de realizarse en otro centro si el residente lo solicita.

- Realizar la historia clínica y la exploración física del paciente con enfermedad cardíaca congénita.
- Familiarizarse con la patología atendida en Cirugía Cardíaca Congénita, de pruebas diagnósticas e indicación quirúrgica
- Participar en intervenciones con CEC complejas y en cirugías paliativas en niños (N 3-2).
- Realizar intervenciones sencillas en patología cardíaca congénita (N 2-1).
- Realizar técnicas básicas de cirugía cardiovascular infantil (N 1).
- Colaborar en la Consulta externa de cirugía cardiovascular infantil.
- Participar en la toma de decisiones en cirugía cardíaca infantil (N 3).

## **5. GUARDIAS**

### **Residente de Primer Año**

Realización de 3 guardias al mes dentro del pool de residentes de guardias de Cirugía general y digestiva en Urgencias, como guardias presenciales.

#### Objetivos docentes:

- Iniciarse en la práctica de las técnicas diagnóstico-terapéuticas más frecuentes: colocación SNG, sondaje vesical, catéteres venosos periféricos y centrales (N 3-2).
- Realizar anestesia local.
- Asistir al quirófano de urgencias: como 1er ayudante en cirugías menores y si es necesario como 2º ayudante en cirugías mayores urgentes

#### Habilidades y Niveles de responsabilidad

- Aplicación correcta de protocolos antibióticos (N 2-1).
- Técnicas de asepsia y antisepsia quirúrgica (N 2-1).
- Técnicas de anestesia local (N 2-1).
- Preparación de campo quirúrgico (N 2-1).
- Colaborar en intervenciones quirúrgicas (N 2-1).

### **Residentes de Segundo a Quinto Año**

A partir de R2 el residente empieza a realizar guardias de especialidad, de presencia física y con supervisión no directa, a través de un adjunto en localización, que actuará

en mayor o menor medida a medida que el residente va adquiriendo habilidades progresivamente.

Las guardias de la especialidad de presencia física son hasta las 22h los días laborables y de 9 a 21h los festivos, quedando el resto del horario localizable al igual que el adjunto localizable.

Durante la guardia el residente es responsable del manejo de los pacientes ingresados y de atender las urgencias derivadas al Hospital, atendiendo de entrada al paciente de urgencias, las interconsultas y los pacientes de la planta de hospitalización y postoperados.

El residente de 2º año recibe la indicación de comentar sistemáticamente todos los pacientes de novo que valora y todas las decisiones diagnósticas y terapéuticas. En años sucesivos y en función de la evolución del residente, se le va permitiendo mayor autonomía en las decisiones de ingreso, de interpretación diagnóstica y en la realización de procedimientos no quirúrgicos de diferente grado de complejidad según el año de residencia, incluyendo algún procedimiento quirúrgico de salvamiento hasta la llegada del adjunto:

- R2: canalización de vías, toracocentesis, colocación del drenaje pleural y realización de cures de eridas sencillas.
- R3: canalización de vías, inserción de balón de contapulsación intraaórtico, colocación del drenaje pleural, pericardiocentesis, punción retro-esternal y hasta reesternotomía emergente (hasta que lega el adjunto localizable). Realiza cures de heridas más complejex. Coordina el traslado de enfermos urgentes desde otros hospitales.
- R4 y R5: canalización de vías, inserción de balón de contapulsación intraaórtico, colocación del drenaje pleural, pericardiocentesis, punción retro-esternal y procedimientos de emergència en UCIPPO (reapertura esternal). Coordina el traslado de enfermos urgentes desde otros hospitales.

Aparte de las guardias de presencia de la especialidad, a partir de R2 el residente hace también guardias localizables de extracción cardíaca de donante, juntamente con un adjunto. Estas guardias son de 17 a 8h los laborables y 24h los festivos. Acudirán al hospital en caso de que haya un donante, y e objetivo es participar, en menor o mayor medidas según el año de residencia y de las habilidades de cada residente, en este proceso de extracción cardíaca, y en el procedimiento detrasplante si es preciso.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN

Los/las residentes asisten a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia y el departamento de Formación Continuada para la adquisición de competencias transversales a todas las especialidades o la mayoría de ellas.

ACCIONES FORMATIVAS	MODALIDAD	R1	R2	R3	R4	R5
Sesión Acogida de Residentes	presencial	●				
Soporte Vital Avanzado	presencial	●				
Curso urgencias quirúrgicas	presencial	●				
Estación de trabajo clínico	presencial	●				
Talleres de habilidades (Sutura quirúrgica, , venopunción)	presencial	●				
Búsquedas bibliográficas	on line	●				
Seguridad del paciente	on line	●				
Formación en prevención de riesgos laborales	on line	●				
Curso de radioprotección	on line	●				
Comunicación en el ámbito asistencial. Entrevista clínica	presencial	●				
Metodología de investigación	on line	●				
Talleres de simulación de entornos clínicos	presencial	●	●	●	●	●
Estadística básica con <i>Stata</i>	presencial		●			
Infección nosocomial	presencial		●			
Dilemas éticos	presencial		●			
Gestión clínica	Online/presencia I			●		

## 7. ACTIVIDAD DOCENTE DE LA PROPIA UNIDAD

- Sesión diaria antes de pasar visita en Sala para comentar/revisar las incidencias producidas durante la guardia y repartición de los residentes en las cirugías del día.
- Sesión semanal médico-quirúrgica los viernes: es una sesión conjunta con el servicio de Cardiología y Anestesiología donde se presentan casos clínicos y se discute la indicación quirúrgica y la urgencia de la misma de cara a la programación.
- Sesión semanal del equipo de trasplante cardíaco; comentar las incidencias de la semana (trasplantes, donaciones), pacientes en lista de espera de trasplante, pacientes ingresados, presentación de pacientes para incluir en lista de espera de trasplante...
- Sesión mensual de residentes el primer miércoles del mes: cada residente ha de presentar al menos 2 sesiones al año.
- Sesión mensual de mortalidad meel segundo miércoles del mes: cada residente ha de presentar al menos una sesión al año.
- Sesión general semanal conjunta con el servicio de Cardiología: presentación de casos interesantes, protocolos, estudios, proyectos, revisiones...

Los residentes participan activamente y, excepto motivos justificados, han de asistir a todas ellas.

## 8. ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ESPECIALIDAD

A partir de R2, los residentes acuden al Curso/Reunión anual de residentes organizado por la Sociedad Española de Cirugía Cardíaca y Endovascular (SECCE).

Los residentes asisten a lo largo de la residencia a los tres Cursos de Fundamentals organizados por la *European Association for Cardio-Thoracic Surgery* (EACTS) en Windsor, Inglaterra: revascularización miocárdica, valvular y cirugía congénita. Estos cursos son necesarios para la obtención del *Board* europeo de la especialidad.

También pueden asistir a otros cursos de formación en aspectos específicos de la especialidad, organizados por la SECCE u otras entidades siempre que se consideren de interés

## 9. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Se anima a la asistencia y la presentación de comunicaciones en congresos oficiales a partir de R2: Preferentemente al Congreso bianual organizado por la SECCE, y al Congreso bianual organizado por la Societat catalana de Cirurgia Cardíaca; en ocasiones también al Congreso anual de la Sociedad Española de Cardiología. Han de enviar al menos una presentación a un congreso local o nacional por año. Al final de la

residencia el residente ha de haber presentado al menos tres comunicaciones a Congresos.

El residente ha de participar en la publicación de artículos científicos del servicio, al menos en una publicación indexada al finalizar la residencia.

Se favorece la participación y colaboración en proyectos de investigación del servicio, y se presta apoyo para realizar la tesis doctoral.