



## **GUÍAS E ITINERARIOS FORMATIVOS DEL SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR DEL DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE- HOSPITAL GENERAL**

Especialidad: CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Hospital General Universitario de Alicante

Duración de la especialidad: 5 años

Tutor/es: Dra. Gemma Candela Navarro

Jefe de Servicio: Dr. Aquilino Hurlé Gonzalez

## **INTRODUCCIÓN GENERAL POR ESPECIALIDAD**

### **Definición conceptual de la especialidad**

La Cirugía Cardiovascular es la rama de la Cirugía que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico.

Su existencia como especialidad médica se justifica por la unidad fisiopatológica del aparato circulatorio y la analogía de los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como los procedimientos técnicos empleados.

### **Campo de acción.**

- Anomalías congénitas y adquiridas del corazón, pericardio y grandes vasos.
- Patología de la aorta abdominal y sus ramas.
- Patología de los troncos supraaórticos y sistema vascular periférico.
- Afecciones del sistema venoso.
- Afecciones del sistema linfático.
- Transplante de órganos.
- Reimplantación de miembros.
- Procedimientos y técnicas precisos para la realización de su actividad (perfusión, asistencia circulatoria, técnicas de conservación de sangre ...).
- Estudio, preparación y tratamiento pre, per y postoperatorio de los pacientes de su campo de acción.
- Aplicación de las técnicas propias de la especialidad en el contexto de actuación de otras especialidades médicas.

Este campo de acción podrá ser modificado en el futuro, a medida que el desarrollo de nuevas técnicas y métodos de tratamiento de las alteraciones del aparato circulatorio lo justifiquen. A efectos de una atención óptima de los pacientes incluidos en los apartados anteriores, se incluye la aplicación de los procedimientos diagnósticos (invasivos o no) y terapéuticos (médicos y quirúrgicos) necesarios para conseguir los mejores resultados.

### **OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y DESARROLLO GENERAL**

1. Historia clínica y exploración cardiovascular.
2. Comunicación con el paciente y sus familiares. Comunicación con otros profesionales sanitarios.
3. Conocimiento de los métodos de exploración complementarios de evaluación cardiológica. Métodos de estudio invasivo en los pacientes cardiológicos, y técnicas de intervencionismo terapéutico.
4. Manejo de problemas clínicos básicos:
  - a. Monitorización no invasiva e invasiva del paciente cardiovascular.
  - b. Equilibrio hidroelectrolítico y reposición de la volemia.
  - c. Identificación y manejo del shock. Asistencia de la parada cardio-pulmonar.
5. Control de calidad.
6. Proceso administrativo y organización general del Hospital.
7. Análisis y solución de problemas éticos comunes. Responsabilidad profesional.
8. Normas básicas de asepsia, antisepsia y profilaxis quirúrgica.
9. Preparación del paciente para la cirugía cardíaca.
10. Técnica quirúrgica.
11. Funcionamiento práctico de los sistemas de perfusión, y sistemas de asistencia circulatoria mecánica.

### **Objetivos generales de la formación.**

1. Adquirir conocimientos básicos de anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
2. Aprender las diferentes opciones técnicas para el diagnóstico y tratamiento de su campo de acción.
3. 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.
4. Capacidad para enfrentarse y solucionar patología quirúrgica de esta especialidad y las fundamentales de la Cirugía General y Torácica.
5. Aprendizaje del trabajo en equipo y capacidad de autoformación continuada.
6. Capacidad de desarrollar programas de investigación siguiendo el método científico.
7. Conocimiento y comprensión de la influencia de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud y sus repercusiones económicas.
8. Conocimiento de las actuaciones administrativas necesarias para el funcionamiento de un Servicio de Cirugía Cardiovascular y su coordinación con otros elementos del sistema sanitario.

### **Contenidos específicos.**

1. Teóricos.
  - a. Anatomía, fisiología y farmacología relacionada con la especialidad.
  - b. Anomalías congénitas del corazón, pericardio y grandes vasos.
  - c. Patología adquirida del corazón, pericardio y grandes vasos.
  - d. Patología de la aorta y sus ramas.
  - e. Patología del sistema arterial periférico.

- f. Patología del sistema venoso.
  - g. Patología del sistema linfático.
2. Prácticos.
- a. Procedimientos diagnósticos.
  - b. Técnicas precisas para desarrollar su campo de acción pre, per y postoperatorio.
  - c. Estudio preoperatorio, cuidados per y postoperatorios de los pacientes englobados en el campo de acción.
  - d. Transplante de órganos.
  - e. Reimplantes de miembros.
  - f. Métodos y técnicas para el diagnóstico y tratamiento que se vayan desarrollando en el futuro en su campo de acción.
  - g. Métodos informáticos y estadísticos para el tratamiento de los datos clínicos.
  - h. Métodos y técnicas básicas de cirugía experimental.

### **Objetivos específicos operativos.**

1. Cognoscitivos.

El aprendizaje de conocimiento teóricos podrá tener lugar bajo la forma de programa docente estable del servicio, estudio personal tutelado del Residente, o asistencia a programas reconocidos de formación continuada, organizados por otros servicios o asociaciones profesionales o científicas.

El Residente deberá alcanzar conocimientos teóricos suficientes de los siguientes temas:

- Anatomía y fisiología cardiovascular.
- Fisiopatología cardiovascular.
- Historia clínica y exploración cardiovascular.
- Prevención y tratamiento de las infecciones. Endocarditis.

- Farmacología cardiovascular.
- Protección miocárdica.
- Programas de ahorro de sangre.
- Trombosis y hemostasia.
- Conceptos básicos de anestesia, respiración asistida y monitorización.
- Parada cardíaca y reanimación cardiopulmonar.
- Perfusión y efectos secundarios.
- Complicaciones postoperatorias y su tratamiento.
- Cardiopatía isquémica.
- Cardiopatía valvular.
- Cardiopatías congénitas.
- Disección de aorta.
- Traumatismos cardíacos y de los grandes vasos.
- Tumores y quistes del corazón y de los grandes vasos.
- Trasplante cardíaco y cardio-pulmonar.
- Asistencia circulatoria y corazón artificial.
- Cirugía de las arritmias cardíacas.
- Pericarditis.
- Cirugía endovascular.
- Exploraciones funcionales vasculares no invasivas.
- Isquemia aguda de las extremidades.
- Isquemia crónica de las extremidades.
- Isquemia cerebrovascular.
- Vasculitis y trastornos vasomotores.
- Traumatismos vasculares y sus secuelas.
- Aneurismas arteriales.
- Síndromes del opérculo torácico.
- Cirugía de la hipertensión arterial.

- Cirugía de la isquemia celíaco-mesentérica.
- Fístulas arterio-venosas terapéuticas.
- Cirugía de la hipertensión portal.
- Varices y síndrome postflebítico. Insuficiencia venosa.
- Angiodisplasias.
- Tromboflebitis y trombosis venosas. Embolismo pulmonar.
- Linfangitis y linfedema.
- Tumores vasculares.
- Microcirugía vascular.
- Reimplantación de miembros.
- Cirugía endoscópica.
- Informática y estadística aplicada a la especialidad.
- Control de calidad.
- Gestión asistencial.
- Seguimiento a largo plazo de los pacientes intervenidos.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR SEGÚN AÑO DE RESIDENCIA

### 1. Habilidades y actitudes.

#### a. **Año I.**

##### i. Nivel 1:

1. Normas de asepsia.
2. Preparación del paciente para cirugía.
3. Monitorización del paciente para cirugía.
4. Equilibrio hidroelectrolítico.
5. Reposición de la volemia.
6. Tratamiento de la parada cardiorrespiratoria.
7. Tratamiento del shock.
8. Reparación tisular.
9. Historia clínica y exploración general y cardiovascular.

##### ii. Nivel 2.

1. Técnicas básicas de cirugía general.
2. Manejo del animal de experimentación.
3. Técnicas básicas de cirugía experimental.
4. Trabajo en equipo.
5. Responsabilidad ética y legal.
6. Información al paciente y familiares.

##### iii. Nivel 3.

1. Técnicas de cirugía general asociadas al paciente cardiovascular.
2. Técnicas de cirugía experimental específicas.

#### b. **Año II.**

##### i. Nivel 1.

1. Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.
  2. Historia clínica de cardiología y cirugía cardiovascular.
  3. Punciones arteriales y venosas.
- ii. Nivel 2.
1. Interpretación de estudios básicos de Cardiología.
  2. Interpretación de estudios hemodinámicos.
  3. Toracotomías.
  4. Ayudar a la implantación de marcapasos.
- iii. Nivel 3.
1. Ayudar en operaciones de cirugía general mayor.
  2. Disecciones de venas.
  3. Punción venosa central.
  4. Preparar para circulación extracorpórea (CEC).
- iv. **Año III.**
1. Nivel 1.
    - a. Exploración del paciente en UCI.
    - b. Punción venosa central en UCI.
    - c. Monitorización en UCI.
    - d. Fundamentos y técnicas básicas de CEC.
    - e. Ayudar en operaciones vasculares.
  2. Nivel 2.
    - a. Tratamiento farmacológico del paciente en UCI.
    - b. Técnicas de urgencia en UCI.
    - c. Toma de decisiones en UCI.
    - d. Ayudar en operaciones con CEC.
    - e. Perfusión CEC.
    - f. Asistencia circulatoria.
    - g. Técnicas de recuperación de hemoderivados.

- h. Consulta externa.
- 3. Nivel 3.
  - a. Perfusión de pacientes con CEC.
  - b. Técnicas de asistencia circulatoria.
  - c. Intervenir pacientes con cirugía vascular menor.

v. **Año IV.**

- 1. Nivel 1.
  - a. Toma de decisiones en cirugía vascular.
  - b. Intervenir pacientes vasculares menores.
  - c. Ayudar en pacientes vasculares mayores.
  - d. Ayudar en pacientes con CEC.
  - e. Consulta externa.
  - f. Intervenir pacientes cardíacos cerrados.
- 2. Nivel 2.
  - a. Nivel 1 progresivo.
  - b. Intervenir pacientes con CEC simple.
- 3. Nivel 3.
  - a. Nivel 2 progresivo.
  - b. Intervenir pacientes vasculares mayores.
  - c. Intervenir pacientes con CEC.

vi. **Año V.**

- 1. Nivel 1.
  - a. Toma de decisiones en cirugía cardíaca.
  - b. Intervenir pacientes vasculares mayores.
  - c. Técnicas básicas de cirugía cardiovascular infantil.
  - d. Cuidados pre, per y postoperatorios de cirugía cardiovascular infantil.
  - e. Consulta externa.
- 2. Nivel 2.
  - a. Intervenir pacientes vasculares mayores.
  - b. Intervenir pacientes con CEC.
  - c. Ayudar en operaciones paliativas y con CEC infantil.

- d. Consulta externa de cirugía cardiovascular infantil.
3. Nivel 3.
- a. Toma de decisiones en cirugía cardíaca infantil.
  - b. Intervenir pacientes con CEC complejos.
  - c. Intervenir niños con cirugía menor (ductus, paliativas ...).

Año	Actividad	Duración (en meses)
<b>I</b>	<b>Cardiología clínica</b>	<b>3</b>
		<b>1</b>
	<b>Ecocardiografía</b>	<b>2</b>
	<b>Hemodinámica</b>	<b>1</b>
	<b>Unidad de Arritmias</b>	<b>1</b>
	<b>Anestesia y Reanimación</b>	<b>3</b>
	<b>Angiología y Cirugía Vascolar</b>	<b>1</b>
	<b>Perfusión</b>	
<b>II</b>	<b>Cirugía cardiovascular</b>	<b>12</b>
<b>III</b>	<b>Cirugía cardiovascular</b>	<b>12</b>
<b>IV</b>	<b>Cirugía cardiovascular</b>	<b>12</b>
	(incluye rotación en unidad con Cirugía Cardíaca pediátrica, y unidad de Transplante Cardíaco)	
<b>V</b>	<b>Cirugía torácica</b>	<b>3</b>
	<b>Cirugía cardiovascular</b>	<b>9</b>
	(incluye posibilidad de rotación externa en otro Servicio de Cirugía Cardiovascular – 2 meses-).	

Las rotaciones señaladas no tienen que aplicarse con rigidez, puesto que están contempladas con criterios de flexibilidad.

En caso de que una unidad acreditada no atienda suficiente número de patología de un área determinada, el residente deberá rotar por un Servicio, nacional o extranjero, con docencia aprobada en este campo específico.

## **PLAN TRANSVERSAL COMÚN. ACTIVIDADES FORMATIVAS**

### **Cursos al inicio del periodo de formación médica postgraduada común para todos los residentes. Carácter obligatorio**

- Organización, funcionamiento y recursos de la formación docente post-graduada (responsable Comisión de Docencia)
- Visión Organizativa del Departamento (responsable Dirección Médica)
- Iniciación a la Bioética (responsable Comisión de Bioética)
- Introducción a los Sistemas Informáticos del Hospital (responsable Servicio de Documentación Clínica)
- Estrategia de prevención de las infecciones asociadas a los cuidados de salud (responsable Servicio de Medicina Preventiva)
- Recursos de información en Ciencias de la Salud del departamento de Salud Alicante Hospital General. (responsable Bibliotecaria del Hospital)
- Sistemas de información de medicamentos: aplicaciones y enlaces web. (Servicio de Farmacia Hospitalaria)
- Información básica en temas de seguridad (responsable Servicio de Riesgos laborales).
- Comunicación malas noticias, preparación al duelo (responsable Servicio de Medicina Interna).
- Soporte Vital Básico con desfibrilador automático externo(DEA) (responsable Servicios de M.Intensiva, Urgencias y Cardiología).

**Cursos al inicio del periodo de formación médica postgraduada según especialidades. Carácter obligatorio**

- Curso de Urgencias Médico-Quirúrgicas (Responsable Servicio de Urgencias)

**Cursos obligatorios según los programas formativos de cada especialidad.**

- Curso de Radioprotección básica (responsable Comisión de Docencia y Dirección Médica)
- Curso de Radioprotección avanzado (responsable Comisión de Docencia y Dirección Médica)

**Sesión Clínica General (Comisión de Docencia)**

**Cursos optativos durante el periodo de formación post-graduada o dependiendo de especialidad**

- Seguridad del paciente
- Curso de Bioética avanzado
- Curso de Metodología Básica
- Curso de Cirugía General "Técnicas Quirúrgicas , procedimientos diagnóstico, clínicos y terapéuticos"

**SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS, SEMINARIOS Y CURSOS**

Las sesiones a desarrollar en el servicio con acreditación docente para la formación especializada postgrado, deben estar diferenciadas en:

- **BÁSICAS**

Son comunes para todos los residentes en formación independiente del año y serán impartidas por los miembros del “staff”. Estarán basadas en desarrollar los temas teóricos de las especialidad mas relevantes, asegurándose la comprensión y el estudio por parte del MIR. Su cadencia debe ser **quincenal**. Serán impartidas por módulos anuales diferentes para evitar que un mismo residente las reciba dos veces a lo largo de su periodo formativo.

- **DE FORMACIÓN BIOÉTICA**

Comunes para todos los residentes en formación con una cadencia **bimensual (4-5 anuales)**, en las cuales se expondrán los diferentes principios de la bioética, el consentimiento informado, la capacidad o competencia, el manejo de la información clínica, limitación del esfuerzo terapéutico, etc y ello acompañado de exposición y diálogo posterior con casos clínico reales. Serían impartidas por “staff”, invitados y MIR de 5º año.

- **SEMINARIOS DE ADQUISICIÓN HABILIDADES**

Pensados para que el MIR en formación adquiriera capacidades y habilidades. Cadencia **bimensual** con un número aproximado de 4-5 anuales. El contenido estará basado en aspectos propios de la especialidad y en otros mas genéricos. Entre estos últimos y de carácter obligatorio serian:

- Seminarios para adquirir la habilidad/capacidad de realizar lectura crítica de publicaciones científicas
- Seminarios para adquirir la habilidad/capacidad para proyectar un estudio observacional con planteamiento de hipótesis y

metodología. Conocer los diferentes diseños de estudios y saber plantear el estudio estadístico apropiado

- Seminario para adquirir la habilidad/capacidad necesaria para desarrollar presentaciones Power-Point y expresarse en público.
- Seminario para adquirir la capacidad de realizar el soporte vital básico con DEA en una situación de paro cardiorrespiratorio.

Seria impartido en colaboración con los servicios implicados.

- **SESIONES BIBLIOGRAFICAS**

Fundamentales en la formación del MIR deben tener al menos una cadencia **quincenal/semanal**. Las sesiones deberán ser impartidas por “staff” y MIR de 4º y 5º año. El contenido de las mismas deberá estar diferenciado en los siguientes aspectos:

- Revisiones/Metaanálisis
- Ensayos clínicos
- Estudios multicéntricos

Deberán comprender las revistas e mayor impacto de la especialidad a nivel nacional e internacional. La exposición incluirá los siguientes aspectos:

- Comentario breve sobre el impacto/relevancia
- Exposición clara de los objetivos
- Metodología, resultados y conclusiones
- Crítica destacando los puntos fuertes y débiles

- **SESIONES DE CASOS CLÍNICOS MORBI-MORTALIDAD**

Deberán realizarse sólo en los servicios con competencias clínicas (excluidos Laboratorio, Radiodiagnóstico, etc). Deben ser defendidos por un MIR tutelado por el staff responsable del caso. Se contará si es necesario con la colaboración de los servicios centrales. **Cadencia 1 bimensual.**

- **SESIONES INTERSERVICIOS.**

Su organización depende más directamente del Jefe de Servicio que del Tutor. Son útiles para completar la formación del residente.

- **CURSOS DE FORMACIÓN ESPECIFICA**

- **CURSOS DE DOCTORADO.**

### **GUARDIAS DE LA ESPECIALIDAD**

La formación del MIR contempla la realización de guardia de atención continuada tuteladas, de tal manera que la adquisición de responsabilidad sea progresiva.

Se establecen dos tipos de guardias: las de Urgencias y las de Especialidad

1. Urgencias: Realizadas por los MIR desde su incorporación al hospital deben estar tuteladas con presencia física por staff de urgencias.
2. Guardias de especialidad: El número de guardias a realizar será como mínimo el establecido por la Comisión Nacional de la Especialidad para acreditar una adecuada formación.

El residente realizara un registro de sus actividades durante las guardias que entregará al Tutor para la evaluación trimestral. Este registro comprenderá unos datos mínimos que permitan evaluar al residente:

- Relacionados con el diagnóstico y tratamiento.
- Relacionados con las técnicas/actividad quirúrgica.

### **ACTIVIDAD INVESTIGADORA DURANTE EL PERIODO DE RESIDENCIA**

Durante todo el período de formación en Cirugía Cardiovascular, el médico residente deberá tener una actividad científica progresiva con:

- Participación en sesiones clínicas:
  - Sesión médico-quirúrgica.
  - Sesión de morbi-mortalidad.
  - Sesión general del hospital.
  - Sesión bibliográfica.
- Producción científica:
  - Publicaciones.
  - Participación en congresos y reuniones científicas.
- Formación médica continuada:
  - Cursos de la especialidad.
  - Visita a otros hospitales nacionales y/o extranjeros.

### **REGISTRO ACTIVIDADES DURANTE EL PERIODO FORMATIVO**

- Elaboración Libro Residente/Portafolio/ Registro informático.
- Registro actividades asistenciales.
- Registro actividades docentes.
- Registro actividades investigación.
  - Docente.
  - Investigación.
- Actualización anual del Curriculum vitae durante todo el periodo de residencia