

# GUIA DE FORMACION DE ESPECIALISTAS

---

**SEPARATA:**

## CIRUGIA CARDIOVASCULAR

---

*Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 25 de abril de 1996.*

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO



MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

Consejo Nacional de Especialidades Médicas

# CIRUGIA CARDIOVASCULAR

---

## COMISION NACIONAL

*Presidente:*

Dr. D. José Manuel Revuelta Soba

*Secretario:*

Dr. D. Pedro Antonio Sánchez Fernández

*Vocales:*

Dr. D. Juan José Rupilanchas Sánchez

Dr. D. Rafael Martínez Sanz

Dr. D. Eduardo Otero Coto

Dr. D. José Luis Pomar Moya-Prats

Dr. D. Gabriel Téllez de Peralta

Dr. D. Carlos Antonio Infantes Alcón

Dr. D. Julio Gutiérrez de Loma

Dr. D. José Maria Arribas Leal

Dra. D.<sup>a</sup> Encarnación Gutiérrez Carretero

---

## 1. DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS

Cirugía Cardiovascular.

*Duración:* 5 años.

*Licenciatura previa:* Medicina.

## 2. INTRODUCCION

Los avances técnicos y científicos registrados en su campo de acción y las modificaciones habidas en el espectro de patologías a tratar justifican una adaptación de los contenidos del programa a las necesidades actuales.

## 3. DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD Y CAMPO DE ACCION

La Cirugía Cardiovascular constituye 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 ACCION

- 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.
- Trasplantes de órganos.
- Reimplantación de miembros.
- Procedimientos y técnicas precisos para la realización de su actividad (perfusión, asistencia circulatoria, conservación de sangre, etc.).
- 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.

## 4. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION

1. Adquirir conocimientos básicos en 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 la 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 para 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.

## 5. CONTENIDOS ESPECIFICOS

### A) TEORICOS

- Anatomía, fisiología y farmacología relacionadas con la especialidad.
- Anomalías congénitas del corazón, pericardio y grandes vasos.
- Patología adquirida del corazón, pericardio y grandes vasos.
- Patología de la aorta y sus ramas.
- Patología del sistema arterial periférico.
- Patología del sistema venoso.
- Patología del sistema linfático.

### B) PRACTICOS

- Procedimientos diagnósticos.
- Técnicas precisas para desarrollar su campo de acción pre, per y postoperatorio.
- Estudio preoperatorio, cuidados per y postoperatorios de los pacientes englobados en su campo de acción.
- Trasplantes de órganos.
- Reimplantes de miembros.
- Métodos y técnicas para el diagnóstico y tratamiento que se vayan desarrollando en el futuro en su campo de acción.
- Métodos informáticos y estadísticos para el tratamiento de datos clínicos.
- Métodos y técnicas básicas de cirugía experimental.

## 6. ROTACIONES

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>	<i>Duración (meses)</i>
I	Cirugía Cardiovascular	3
	Cirugía General	9
II	Cirugía General	3
	Cardiología/Hemodinámica/UCI	3
	Cirugía Torácica	3
	Cirugía Cardiovascular	3
III	Cirugía Cardiovascular	12
IV	Cirugía Cardiovascular	12
V	Cirugía Cardiovascular	12

La unidad docente acreditada para la formación de residentes de la especialidad deberá atender suficiente número de patología cardíaca —en enfermedades adquiridas y anomalías congénitas— y vascular.

Las rotaciones señaladas no tienen que aplicarse con rigidez, puesto que están contempladas con criterios de flexibilidad. Con ellas quieren indicarse los tiempos mínimos que el residente debe pasar en cada una de las áreas.

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

También se aconseja y estimula la rotación de los residentes por un laboratorio experimental, propio o de otro hospital, a lo largo del período formativo.

## 7. OBJETIVOS ESPECIFICOS OPERATIVOS

### A) COGNOSCITIVOS

El aprendizaje de conocimientos 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 pericardio.
- Trasplante cardíaco y cardiopulmonar.
- 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 celiaco-mesentérica.
- Fístulas arteriovenosas terapéuticas.
- Cirugía de la hipertensión portal.
- Varices y síndrome postflebítico. Insuficiencia venosa.
- Angiodisplasias.
- Tromboflebitis y trombosis venosa. 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 enfermos intervenidos.

## B) HABILIDADES Y ACTITUDES

### *Año I*

#### Nivel 1:

- Normas de asepsia.
- Preparación del paciente para cirugía.
- Monitorización para cirugía.
- Equilibrio hidroelectrolítico.
- Reposición de la volemia.
- Tratamiento de la parada cardiorespiratoria.
- Tratamiento del shock.
- Reparación tisular.
- Historia clínica y exploración general y cardiovascular.

#### Nivel 2:

- Técnicas básicas de cirugía general.
- Manejo del animal de experimentación.
- Técnicas básicas de cirugía experimental.
- Trabajo en equipo.

Responsabilidad ética y legal.  
Información al paciente y familiares.

Nivel 3:

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

### *Año II*

Nivel 1:

Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.  
Historia clínica de cardiología y cirugía cardiovascular.  
Punciones arteriales y venosas.

Nivel 2:

Interpretación de estudios básicos de Cardiología.  
Interpretación de estudio hemodinámico.  
Toracotomías.  
Ayudar en implantación de marcapasos.

Nivel 3:

Ayudar en operaciones de cirugía general mayor.  
Disecciones de venas.  
Punción venosa central.  
Preparar para circulación extracorpórea (CEC).

### *Año III*

Nivel 1:

Exploración del paciente en UCI.  
Punción venosa central en UCI.  
Monitorización en UCI.  
Fundamentos y técnicas básicas de CEC.  
Ayudar en operaciones vasculares.

Nivel 2:

Tratamiento farmacológico del paciente en UCI.  
Técnicas de urgencia en UCI.  
Toma de decisiones en UCI.  
Ayudar en operaciones con CEC.  
Perfusión CEC.  
Asistencia circulatoria.

Técnicas de recuperación de hemoderivados.  
Consulta externa.

Nivel 3:

Perfusión de pacientes con CEC.  
Técnicas de asistencia circulatoria.  
Intervenir pacientes con cirugía vascular menor.

*Año IV*

Nivel 1:

Toma de decisiones en cirugía vascular.  
Intervenir pacientes vasculares menores.  
Ayudar en pacientes vasculares mayores.  
Ayudar en pacientes con CEC.  
Consulta Externa.  
Intervenir pacientes cardíacos cerrados.

Nivel 2:

Nivel 1 progresivo.  
Intervenir pacientes con CEC simples.

Nivel 3:

Nivel 2 progresivo.  
Intervenir pacientes vasculares mayores.  
Intervenir pacientes con CEC.

*Año V*

Nivel 1:

Toma de decisiones en cirugía cardíaca.  
Intervenir pacientes vasculares mayores.  
Técnicas básicas de cirugía cardiovascular infantil.  
Cuidados pre, per y postoperatorios de cirugía cardiovascular infantil.  
Consulta externa.

Nivel 2:

Intervenir pacientes vasculares mayores.  
Intervenir pacientes con CEC.  
Ayudar en operaciones paliativas y con CEC infantil.  
Consulta externa de cirugía cardiovascular infantil.



Nivel 3:

Toma de decisiones en cirugía cardíaca infantil.  
Intervenir pacientes con CEC complejos.  
Intervenir niños con cirugía menor (ductus, paliativas...).

C) ACTIVIDADES

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

— Participación activa 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.

— Guardias: Alrededor de 6 al mes.

— ACTIVIDAD REGISTRADA EN QUIROFANO (mínimos).

*Cirugía cardiovascular:* — Cirujano: 100\*  
— Ayudante: 500

---

\* 50 casos con circulación extracorpórea (CEC) y el resto teniendo en cuenta una relación equilibrada en las diversas patologías (cardíaca, congénita y adquirida y vascular).