

---

# GUÍA DOCENTE

---

**SERVICIO DE: CIRUGIA CARDIACA**

Mayo 2010

## **1.- RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

Denominación de la especialidad: Cirugía Cardiovascular.

Duración de la residencia: 5 años

Licenciatura previa: Medicina

El Servicio de Cirugía Cardíaca del CHUAC se crea como unidad asistencial independiente el año 1989, comenzando a realizar intervenciones sobre cardiopatías del paciente adulto. Posteriormente se crea la Unidad de Cirugía Cardíaca Infantil que se ocupa de las cardiopatías congénitas y adquiridas del niño y cardiopatías congénitas del adulto.

En el año 1991 comienza el programa de trasplante cardíaco en pacientes adultos y posteriormente se amplía al trasplante infantil.

La acreditación para la formación de especialistas se obtuvo en 1995, habiendo formado desde entonces 9 especialistas. En la actualidad hay en el Servicio 5 médicos en formación, uno por año, dado que nuestra especialidad dispone de cinco años de formación MIR.

### **1.2. RECURSOS HUMANOS**

La plantilla médica está compuesta, en la actualidad, por nueve cirujanos cardíacos, siete en la Unidad de Cirugía Cardíaca de adultos y dos en la de Cirugía Cardíaca infantil.

El personal de enfermería adscrito al Servicio, realiza distintas funciones, siendo estas las siguientes:

Personal de Planta, distribuido en turnos de mañana, tarde y noche, cubriendo todos los días de la semana. Está compuesto por ATS-DUE y Auxiliares de enfermería.

Personal de Quirófano, 9 ATS-DUE instrumentistas en quirófanos de adultos y 3 en infantil. 4 ATS-DUE perfusionistas.

Personal administrativo, una secretaria.

### **1.3. RECURSOS FÍSICOS**

El Servicio dispone de una planta de hospitalización, ubicada en el ala sur de la 8ª planta del nuevo bloque, con una dotación de 35 camas distribuidas en 16 habitaciones de dos camas y 3 individuales.

Dispone de dos quirófanos, los números 5 y 6 ubicados en el bloque quirúrgico de la 6ª planta. Un área de cuidados postoperatorios con 8 camas, dos de ellas con aislamiento para pacientes trasplantados, situada en la sexta planta junto a la Unidad de Cuidados Coronarios y el bloque quirúrgico.

La consulta externa (diaria) se encuentra en el área de consultas de la cuarta planta.

El área administrativa se encuentra junto a la planta de hospitalización, disponiendo de una recepción donde se encuentra la secretaria, tres despachos y una sala de reuniones.

#### **1.4. RECURSOS TÉCNICOS**

Se dispone de tres maquinas de circulación extracorpórea, una en el infantil, Eco transesofáico y transtorácico de uso compartido en quirófano y en cuidados postoperatorios, Un sistema de asistencia circulatoria de bomba centrifuga, tres consolas de balón de contrapulsación intraaórtico de uso común con la unidad de postoperatorio y UCI, así como material quirúrgico necesario para la realización de las intervenciones quirúrgicas.

Soporte informático: Dispone de 6 PCs en el área administrativa, cuatro en planta de hospitalización, cuatro en la unidad de postoperatorio y uno en quirófano. Un proyector digital en la sala de reuniones.

#### **1.5. CARTERA DE SERVICIOS**

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

##### **CAMPO DE ACCIÓN**

-Anomalías congénitas y adquiridas del corazón, pericardio y grandes vasos.

    Cirugía de revascularización coronaria. Con y sin CEC.

    Cirugía reparadora valvular.

    Cirugía de sustitución valvular. Con CEC o transapical.

    Cirugía de patología aórtica torácica. Abierta o endovascular.

    Cirugía de malformaciones congénitas.

    Cirugía de la patología pericárdica.

-Trasplante de órganos.

-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.

## **2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD**

### **2.1. PROGRAMA DE ROTACIONES**

#### **ESQUEMA RESUMIDO DE ROTACIONES: (lugar y duración)**

<b>AÑO</b>	<b>ROTACION</b>	<b>DURACION</b>
<b>Primero</b>	<b>Cirugía Cardíaca</b>	<b>3 meses</b>
	<b>Cirugía general</b>	<b>6 meses</b>
	<b>Cardiología</b>	<b>3 meses</b>
<b>Segundo</b>	<b>Cardiología</b>	<b>3 meses</b>
	<b>Cirugía Cardíaca</b>	<b>6 meses</b>
	<b>Cirugía Vasculár</b>	<b>2 meses</b>
	<b>Radiología Vasculár</b>	<b>1 mes</b>
<b>Tercero</b>	<b>Cirugía Torácica</b>	<b>2 meses</b>
	<b>Cirugía Cardíaca Infantil</b>	<b>6 meses</b>
	<b>Cirugía Cardíaca</b>	<b>4 meses</b>
<b>Cuarto</b>	<b>Cirugía Cardíaca</b>	<b>12 meses</b>
<b>Quinto</b>	<b>Cirugía Cardíaca</b>	<b>12 meses</b>

Las rotaciones señaladas no tienen que aplicarse con rigidez, puesto que están contempladas con criterios de flexibilidad. Con ellas quieren indicarse los tiempos recomendables 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.

## **2.2. OBJETIVOS DOCENTES:**

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.

## **CONTENIDOS ESPECÍFICOS**

### **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.

## 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.
- 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.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS OPERATORIOS

### 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 arteriales
- Cirugía de la isquemia celiaco-mesentérica.
- Fístulas arteriovenosas terapéuticas.
- Cirugía de la hipertensión portal
- Varices y síndrome postflebético. 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.

## HABILIDADES Y ACTITUDES

### **Año 1º**

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

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

### **Año 2º**

Realizar técnicas básicas de cirugía general y torácica.  
Historia clínica de cardiología y cirugía cardiovascular.  
Punciones arteriales y venosas.  
Interpretación de estudios básicos de Cardiología.  
Interpretación de estudio hemodinámico.  
Toracotomías.  
Ayudar en implantación de marcapasos.

### **Año 3º**

Exploración del paciente en UCI.  
Punción venosa central en UCI.  
Monitorización en UCI.  
Fundamentos y técnicas básicas de CEC.  
Ayudar en operaciones con CEC  
Tratamiento farmacológico del paciente en UCI.  
Técnicas de urgencia en UCI.  
Toma de decisiones en UCI.  
Asistencia circulatoria.  
Técnicas de asistencia circulatoria.  
Técnicas de recuperación de hemoderivados.  
Consulta externa.  
Perfusión de pacientes con CEC.  
Intervenir pacientes con cirugía menor.  
Ayudar en operaciones paliativas y con CEC infantil.  
Consulta externa de cirugía cardiovascular infantil.

### **Año 4º**

Toma de decisiones en cirugía.  
Consulta Externa.  
Intervenir pacientes cardíacos cerrados.  
Intervenir pacientes con CEC simples.  
Intervenir pacientes con cirugía mayor.

### **Año 5º**

Toma de decisiones en cirugía cardíaca.  
Intervenir pacientes con cirugía mayor.  
Consulta externa.  
Intervenir pacientes con CEC complejos.  
Realizar trasplantes cardíacos.

### **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 extranjeros.

#### ACTIVIDAD REGISTRADA EN QUIROFANO

Recomendable.

Cirujano: 70-100 cirugías

Ayudante: 500 cirugías

#### 2.3.- GUARDIAS

Guardias: Alrededor de 6-7 al mes.

**2.4. Evaluación del Residente:** La evaluación del aprendizaje de los especialistas en formación se establece por criterios señalados por los Ministerios de Educación. Es efectuada por los tutores y por los jefes de las unidades docentes por las que el especialista en formación ha rotado. Se establecerá un sistema de evaluación basado en la monitorización de las diversas actividades de formación que sirva de base para la introducción de medidas de mejora. La evaluación se refleja en:

- Evaluación de cada rotación: de sus conocimientos, habilidades y actitudes.
- Una Memoria Semestral que es remitida a la Secretaría de la Comisión de Docencia para incluirla en el expediente docente del MIR, en donde se recoge la participación de cada especialista en formación en actividades asistenciales, docentes y de investigación, así como cualesquiera otros datos de interés curricular.
- En el Libro del Especialista en Formación (Libro del residente).

### **3. ACTIVIDADES DOCENTES**

#### **3.1. SESIONES DEL SERVICIO**

Sesión semanal del Servicio. Todos los jueves, (Revisiones y puestas al día, bibliográficas, morbi-mortalidad, etc.)

Sesión diaria del Servicio. Revisión y discusión de los pacientes ingresados.

Sesión médico-quirúrgica en sala de hemodinámica. Todos los martes y los viernes.

Sesión conjunta del grupo de insuficiencia y trasplante cardiaco. Todos los martes.

Curso de cardiología. Los lunes según programación.

#### **3.2. SESIONES GENERALES DEL HOSPITAL Y CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES ORGANIZADAS POR LA COMISIÓN DE DOCENCIA:**

- **Sesión general del hospital:** se realiza el último jueves de cada mes. Son sesiones en las que se promueve la interacción y discusión de casos entre varios servicios.
- La comisión de docencia planifica a lo largo del año diferentes actividades que son informadas con suficiente antelación y en las que incluye: curso de relación médico-paciente, radiología básica, utilización de recursos médicos en Internet, protección radiológica, antibioterapia, microcirugía, electrocardiografía, introducción a la gestión clínica y bioética.

#### **3.3. CONGRESOS, JORNADAS Y CURSOS DE LA ESPECIALIDAD**

- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular. Se realiza cada dos años en los años pares.
- Congreso Nacional de Cardiología. Se realiza anualmente.
- Congreso de la Sociedad Catalana de Cirugía Cardíaca. Cada dos años en años impares.
- Congreso de la Sociedad Andaluza de Cirugía Cardiovascular. Cada dos años en años impares.
- Reunión Nacional de Médicos Residentes de Cirugía Cardiovascular. De periodicidad anual. Cada año se dedica a revisar en profundidad una patología de la especialidad.
- Congreso anual de la European Association of Cardiothoracic Surgery.
- Congreso anual de la European Society of Cardiovascular Surgery.
- Congreso anual de A.A.T.S. (EEUU).
- Congreso anual de S.T.S. (EEUU).
- Symposium sobre patología aórtica del Mount Sinai Hospital (NY). Cada dos años en años pares.
- Diversas reuniones monográficas sobre asistencia circulatoria, cirugía endovascular y otros temas de actualidad.

### **3.4. FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES**

Protección miocárdica normotérmica.  
Ahorro de sangre en Cirugía Cardíaca.  
Revascularización Coronaria sin CEC.  
Revascularización Coronaria con doble arteria mamaria.  
Sustitución valvular aórtica con prótesis no soportadas.  
Anastomosis bicava en el trasplante cardíaco.  
Sustitución valvular aórtica por vía transapical.  
Tratamiento de la patología aórtica por vía endoluminal.  
Reparación Valvular mitral y aórtica.

### **4. MATERIAL DOCENTE**

#### Revistas Básicas de Medicina

BMJ. British Medical Journal

The Lancet

New England Journal of Medicine

#### Libros Básicos de Medicina

Fauci AS [et al.]. Harrison Principios de Medicina Interna. [Internet] 17ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2009. Disponible en bibliosaúde.

#### Libros de la Especialidad

- Cardiac Surgery in the Adult. Lawrence H. Cohn.
- Cardiac Surgery (2 Volume Set). Nicholas Kouchoukos, Eugene Blackstone, Donald Doty, Frank Hanley, Robert Karp.
- Aortic Arch Surgery: Principles, Strategies and Outcomes. Wiley-Blackwell.
- Sabiston and Spencer's Surgery of the Chest. Frank Sellke MD, Pedro J. del Nido MD, Scott Swanson MD.
- Carpentier's Reconstructive Valve Surgery. Alain Carpentier MD PhD, David H. Adams MD, Farzan Filsoufi MD.
- Atlas of Cardiac Surgical Techniques: A Volume in the Surgical Techniques Atlas Series. Frank Sellke MD, Marc Ruel MD MPH FRCSC .
- Heart Transplantation:: Indications and Contraindications, Procedures and Complications (Cardiology Research and Clinical Developments)
- Surgery for Congenital Heart Defects.
- Cardiopulmonary Bypass (Cambridge Clinical Guides). Sunit Ghosh, Florian Falter, David J. Cook.

- Handbook of Patient Care in Cardiac Surgery (Lippincott Williams & Wilkins Handbook)  
John H Lemmer, Gus J Vlahakes .

#### **4.3. Revistas de la Especialidad**

- Annals of Thoracic Surgery.
- Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.
- European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.
- Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery.
- Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery.
- Cirugia Cardiovascular.
- Circulation, American Heart Journal, Chest, European Heart Journal, Revista Española de Cardiología, etc.

#### Bases de Datos

Best Practice (acceso desde BiblioSaúde)

Cochrane Library Plus

EMBASE (acceso desde BiblioSaúde)

Medline/PubMed