

GUIA DOCENTE 2023 CIRUGIA CARDIOVASCULAR

Autor: Dr. Manuel Pérez Guillén

*Tutor de Residentes de Cirugía Cardiovascular
Facultativo Especialista del Servicio de Cirugía Cardiovascular*

Dr. Juan Martínez León

Jefe de Servicio de Cirugía Cardiovascular

Actualización Marzo 2023

1. INTRODUCCIÓN

La especialidad de Cirugía Cardiovascular es la parte médico-quirúrgica que se ocupa del tratamiento de todas las enfermedades quirúrgicas del corazón, tanto congénitas como adquiridas y los grandes vasos y aorta torácica.

La formación se realiza en cinco años con rotaciones en diferentes especialidades quirúrgicas y en patología congénita. El programa docente de Cirugía Cardiovascular está regulado por la Comisión Nacional de la Especialidad que se creó como consecuencia de la publicación del Real Decreto 2015/1978 por el que se regula la obtención de títulos de especialidades médicas y que tiene como misión velar por la formación de los Médicos Residentes de esta especialidad. La denominación actual de la especialidad y sus requisitos están regulados por tanto en dicho Real Decreto:

Cirugía cardiovascular

Duración: 5 años.

Licenciatura previa: Medicina.

Podemos acceder a la guía de formación oficial de la especialidad publicada en BOE por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad mediante el siguiente enlace a la página web:

<http://www.msps.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>

El Servicio de Cirugía Cardiovascular de nuestro Hospital aglutina entre sus funciones las de un Servicio de Cirugía Cardíaca completo en la asistencia de pacientes adultos y pediátricos, además del trasplante cardíaco y la asistencia ventricular que hace que se disponga de una formación completa en el ámbito de nuestra especialidad para todos

nuestros residentes. Además se han desarrollado en los últimos años nuevos procedimientos que completan aún más la cartera de servicios ofertados como son la cirugía mínimamente invasiva mediante por vídeotoracoscopia, la cirugía de las cardiopatías congénitas del adulto (Centro de referencia), la cirugía de la miocardiopatía hipertrófica idiopática obstructiva, la cirugía de la tromboendarterectomía pulmonar en la hipertensión pulmonar crónica, la revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea, la cirugía de las endocarditis complejas, el uso de homoinjertos humanos criopreservados y el implante de nuevas prótesis valvulares transfemorales o transapicales (TAVIs) entre otros. Esto hace que la formación sea exigente, pero completa y variada. A nivel asistencial existe programa quirúrgico doble de mañana y tarde en un quirófano de lunes a jueves y además un quirófano extra las mañanas de los martes y viernes. Los residentes pueden asistir como ayudantes a diario a los programas quirúrgicos, intentando que en los últimos dos años de su especialización puedan realizar una cirugía semanal como primer cirujano bajo la tutela estricta de los distintos facultativos del servicio. Las rotaciones y funciones de los mismos, así como los objetivos docentes y de investigación serán detalladas por año a continuación.

2. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

Nombre del Servicio: Servicio de Cirugía Cardiovascular

Área Clínica: Área de gestión clínica de las enfermedades cardiovasculares

Unidades Clínicas.

Unidad clínica genérica: Sí

Unidades clínicas específicas:

1. Unidad de Trasplante cardiaco y cardiopulmonar.
2. Unidad de Cirugía Cardiaca infantil.
3. Unidad de Asistencia Cardiocirculatoria.

Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas:

1. Colaboración con el área de Cardiología no invasiva subunidad de Ecocardiografía.
2. Colaboración con la unidad de Cardiopatías congénitas del adulto.
3. Colaboración con la sección de Anestesiología y Reanimación en el manejo conjunto de los pacientes postoperados de la especialidad.

3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA. ROTATORIOS QUE SE REALIZAN.

	Lugar	Duración
Residente 1º año	Cirugía General y Ap. Digestivo.	3 meses
	Cardiología	2 meses
	Cir. Cardiovascular	6 meses
Residente 2º año	Cir. Cardiovascular	11 meses
Residente 3º año	Cir. Cardiovascular	9 meses
	Angiología y Cir. Cardiovascular	2 meses
Residente 4º año	Cir. Cardiovascular Infantil	4 meses
	Cir. Cardiovascular	7 meses
Residente 5º año	Cir. Cardiovascular Infantil	5 meses
	Cir. Cardiovascular	6 meses

ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE GUARDIAS

Durante el primer año de la especialización es obligatorio la realización de guardias en el servicio de Urgencias de nuestro Hospital que se registrarán según lo establezca dicho servicio. Asimismo, siempre que sea posible el residente de primer año podría realizar alguna guardia de la especialidad si así lo desea, pero siempre que no exceda el máximo de guardias mensuales permitidas y que no se genere perjuicio en el resto de actividades que debe desarrollar según sus obligaciones.

Las guardias de especialidad se realizarán desde el segundo año al quinto mediante una distribución según una rueda organizativa entre los residentes. El mínimo exigible de guardias mensuales es de 4 y nunca superior a 7. Siempre están supervisados por dos médicos de plantilla que están también de guardia, pero en forma de localización telefónica.

Destacamos las siguientes funciones a realizar por el residente durante la guardia de Cirugía Cardiovascular:

- Resolver situaciones urgentes en la planta de hospitalización de Cirugía Cardiovascular.
- Realizar el ingreso de los pacientes programados en la planta.
- Atención a las urgencias de Cirugía Cardíaca que surgen en el hospital.
- Ayudantías en quirófano en cirugías urgentes.
- Pase de la guardia de planta en la sesión clínica matinal diaria del Servicio.

El nivel de participación, autonomía y de toma de decisiones durante la guardia va aumentando a medida que pasan los años de residencia. Desde la realización de historias clínicas, canalización de vías centrales, drenajes pleurales, intubación orotraqueal, inserción de balón de contrapulsación aórtico hasta la realización de punciones pericárdicas, reapertura esternal, reintervenciones por sangrado y otros procedimientos de urgencia en los últimos años de residencia.

4. ITINERARIO FORMATIVO TIPO

Residente 1º año.

				May-2023	Jun-2023	Jul-2023	Ago-2023	Sep-2023	Oct-2023	Nov-2023	Dic-2023
				Cir. Gnral.	Cir. Gnral.	Cir. Gnral.		Cardio.	Cardio	Cardio	CCV

Ene-2024	Feb-2024	Mar-2024	Abr-2024	May-2024	Jun-2024	Jul-2024	Ago-2024	Sep-2024	Oct-2024	Nov-2024	Dic-2024
CCV		CCV	CCV	CCV	CCV						

Ene-2025	Feb-2025	Mar-2025	Abr-2025	May-2025	Jun-2025	Jul-2025	Ago-2025	Sep-2025	Oct-2025	Nov-2025	Dic-2025
CCV		CCV	CCV	CCV	CCV						

Ene-2026	Feb-2026	Mar-2026	Abr-2026	May-2026	Jun-2026	Jul-2026	Ago-2026	Sep-2026	Oct-2026	Nov-2026	Dic-2026
CCV	CCV	CCV	Vasc.	Vasc	CCV inf.	CCV inf.		CCV inf.	CCV inf.	CCV	CCV

Ene-2027	Feb-2027	Mar-2027	Abr-2027	May-2027	Jun-2027	Jul-2027	Ago-2027	Sep-2027	Oct-2027	Nov-2027	Dic-2027
CCV	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV inf.	CCV inf.		CCV inf.	CCV inf.	CCV inf.	CCV

Ene-2028	Feb-2028	Mar-2028	Abr-2028	May-2028	Jun-2028						
CCV	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV						

Residente 2º año.

Ene-2023	Feb-2023	Mar-2023	Abr-2023	May-2023	Jun-2023	Jul-2023	Ago-2023	Sep-2023	Oct-2023	Nov-2023	Dic-2023
CCV		CCV	CCV	CCV	CCV						

Ene-2024	Feb-2024	Mar-2024	Abr-2024	May-2024	Jun-2024	Jul-2024	Ago-2024	Sep-2024	Oct-2024	Nov-2024	Dic-2024
CCV		CCV	CCV	CCV	CCV						

Ene-2025	Feb-2025	Mar-2025	Abr-2025	May-2025	Jun-2025	Jul-2025	Ago-2025	Sep-2025	Oct-2025	Nov-2025	Dic-2025
CCV	CCV	CCV	Vasc.	Vasc	CCV inf.	CCV inf.		CCV inf.	CCV inf.	CCV	CCV

Ene-2026	Feb-2026	Mar-2026	Abr-2026	May-2026	Jun-2026	Jul-2026	Ago-2026	Sep-2026	Oct-2026	Nov-2026	Dic-2026
CCV	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV inf.	CCV inf.		CCV inf.	CCV inf.	CCV inf.	CCV

Ene-2027	Feb-2027	Mar-2027	Abr-2027	May-2027	Jun-2027						
CCV	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV						

Residente 4º año.

Ene-2025	Feb-2025	Mar-2023	Abr-2023	May-2023	Jun-2025	Jul-2025	Ago-2025	Sep-2025	Oct-2025	Nov-2025	Dic-2025
CCV	CCV	Vasc.	Vasc.	CCV	CCV	CCV		CCV	CCV Inf.	CCV Inf.	CCV Inf.

Ene-2026	Feb-2026	Mar-2026	Abr-2026	May-2026	Jun-2026	Jul-2026	Ago-2026	Sep-2026	Oct-2026	Nov-2026	Dic-2026
CCV Inf.	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV	CCV		CCV	CCV inf.	CCV inf.	CCV Inf.

Ene-2027	Feb-2027	Mar-2027	Abr-2027	May-2027	Jun-2027	Ago-2026	Sep-2026
CCV Inf.	CCV Inf.	CCV	CCV	CCV	CCV		CCV

5. OBJETIVOS DOCENTES GENERICOS

En cada una de las áreas de formación, el residente ha de alcanzar el nivel suficiente de conocimientos y habilidades, lo cual será facilitado por los especialistas del servicio de del Servicio de Cirugía Cardiovascular, Servicio de Cardiología, Servicio de Medicina Intensiva y Servicio de Anestesia y Reanimación.

La adquisición de conocimientos debe basarse en el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente deberá demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

El residente deberá conocer las guías clínicas y protocolos de las unidades asistenciales por la que rota y aplicarlos correctamente con la finalidad de aumentar los niveles de seguridad y eficacia. El residente

ha de ser capaz, también, de realizar una lectura crítica e identificar el grado de evidencia en el que se sustentan dichos protocolos.

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.

Según lo reflejado en el Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaria de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia en Resolución de fecha del 25 de abril de 1996, todavía vigente hoy, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Cirugía Cardiovascular se definen 3 niveles de autonomía en el desarrollo de las habilidades durante la rotación en el Servicio de Cirugía Cardiovascular:

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.

6. UNIDAD CLÍNICA GENÉRICA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Se trata de la Unidad que rige el funcionamiento global de toda la actividad del Servicio de cirugía Cardiovascular, desarrollando dicha asistencia en el ámbito del manejo en la consulta externa, la hospitalización y la actividad quirúrgica.

¿Existe hospitalización? Sí.

¿Existe consultas externas? Sí.

Área hospitalización: El área de hospitalización del Servicio de Cirugía Cardiovascular se encuentra situada en la 4ª planta de la Torre G y cuenta con 34 camas de hospitalización individuales con posibilidad de un sistema de telemetría hasta en 8 camas.

Área de Consultas Externas y Sala de curas: Ubicadas en la 4ª planta de la Torre B.

Área de Quirófano: Disponemos de un quirófano exclusivo diario para Cirugía Cardiovascular (quirófano 21) ubicado en la primera planta y además los martes y viernes disponemos del quirófano 16 y 22 respectivamente. Nuestros quirófanos se encuentran dotados de todo el

aparataje necesario para el normal funcionamiento de nuestra especialidad (máquinas de circulación extracorpórea, material quirúrgico de última generación, balones de contrapulsación intraaortica, torre de videotoracoscopia con posibilidad de 3D, material para la realización de cirugía mínimamente invasiva, dos aparatos de ecocardiografía para realizar ecocardiografías transesofágicas...). Además, contamos con la disponibilidad, según se requiera, del quirófano híbrido (22) para la realización de procedimientos endovasculares e híbridos (implante de stents coronarios, válvulas

transapicales y transfemorales, implante de endoprótesis en aorta torácica/abdominal...)

Otras Áreas de la Unidad:

Despacho del responsable médico y despacho del responsable de enfermería. Ubicadas en la cuarta planta torre G.

Secretaria. Ubicadas en la cuarta planta torre G.

Dormitorio de descanso (Planta 1) y despacho de trabajo del médico de guardia de la unidad y sala de reuniones (Planta 4 Torre G).

NOMBRES Y CARGOS DE LOS MÉDICOS DE PLANTILLA:

Dr. Juan Martinez Leon (Jefe de Servicio).

Dr. Eduardo Tebar Boti (Jefe de Sección)

Dr. Francisco José Valera Martínez (Jefe de Sección).

Dr. Salvador Torregrosa Puerta (Fac. Especialista).

Dr. Manuel Pérez Guillén (Fac. Especialista – Tutor de residentes).

Dr. Tomás Heredia Cambra (Fac. Especialista).

Dra. Maria Jose Dalmau Sorli (Fac. Especialista).

Dra. Ivan Martin (Fac. Especialista).

OBJETIVOS DOCENTES GENERALES.

Según la definición de especialidad establecida en el Real Decreto 127/84 la especialidad de 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 del 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 empelados.

Su campo de acción engloba los siguientes grupos patológicos:

- 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.
- Afectación del sistema venoso.
- Afecciones del sistema linfático.
- Trasplantes de órganos.
- Técnicas avanzadas de soporte circulatorio mecánico.
- 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.

Para cada uno de estos grupos o campos patológicos se establecen los siguientes objetivos docentes generales:

1. Ahondar en manejo del paciente con patología cardiovascular, tanto en la actitud que se debe mantener para alcanzar el diagnóstico más exacto y probable posible, facilitando el desarrollo y aplicación posterior de la mejor opción terapéutica en cada caso. Por ello, deberá dominar no sólo las indicaciones teóricas establecidas en las guías de práctica clínica de las sociedades científicas si no desarrollar las habilidades diagnósticas y de evaluación del paciente en su ámbito global para establecer su operabilidad y de la viabilidad del tratamiento quirúrgico como la mejor opción.
2. Manejo general del paciente quirúrgico ingresado:
 - Preparación preoperatoria del paciente en vistas a cirugía electiva.
 - Preparación preoperatoria del paciente en vistas a cirugía urgente--- emergente.
 - Manejo del paciente en el intraoperatorio.
 - Manejo del paciente en el postoperatorio inmediato en la Unidad de Cuidados críticos.
 - Manejo del paciente en el postoperatorio inmediato en la sala de hospitalización. Especial atención en las medidas de rehabilitación y preparación del periodo de convalecencia.
3. Atención en Consultas Externas. Indicación, solicitud e interpretación de pruebas diagnósticas.
4. Manejo de las técnicas quirúrgicas propiamente dichas, tanto

desde el punto de vista teórico como en su desarrollo práctico.

5. Manejo de las técnicas de circulación extracorpórea, las técnicas de protección miocárdica, técnicas de protección cerebral, técnicas de protección renal y técnicas de asistencia circulatoria en el ámbito circulatorio, respiratorio y cardiorrespiratorio.

GUARDIAS CIRUJANOS ADJUNTOS:

- El servicio de cirugía cardíaca dispone de dos puestos de guardias de adjuntos localizados cada día. Un facultativo cumple el rol de “cirujano de primera llamada” y será el responsable de la guardia de ese día, toma de decisiones y si se requiere una actuación quirúrgica, asumirá la cirugía como primer cirujano. El segundo facultativo cumple el rol de “cirujano de segunda llamada” y será el que acuda al hospital para ayudar al primer cirujano en las intervenciones quirúrgicas que se precisen.
- Además disponemos de otro puesto de guardia de “ECMO localizado”. Este cirujano se encarga durante ese día del implante, explante y resolución de complicaciones de aquellos pacientes que requieran de una asistencia ventricular tipo ECMO o Levitronix durante la guardia. Además será el encargado de desplazarse, junto con un equipo de UCI, para el implante y traslado de dispositivos ECMO en otros centros de la comunidad valenciana.
- El equipo de Cirugía Cardíaca Infantil dispone asimismo de dos puestos más localizados (uno de primera llamada y otro de

segunda llamada).

OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS

Para el desarrollo de cada uno de los objetivos generales de aplicación del programa formativo de la especialidad todos los miembros de la plantilla deberán tutelar como los residentes van realizando cada una de las tareas específicas, orientando su ejecución e interpretación, dotando de independencia progresiva al residente en su elaboración según el periodo de formación en el que se encuentre:

1. Realización de la historia clínica, con un enfoque global para un mejor conocimiento del estado médico del paciente en su conjunto. En un segundo tiempo se enfocará dicha historia clínica en el contexto del desarrollo de la especialidad, bajo un prisma más focalizado en el paciente con enfermedad cardiovascular para determinar los ítems más relevantes que pudieran determinar la presencia de riesgos potenciales y la modificación de la actitud terapéutica con el mismo. Por supuesto, la exploración física seguirá el mismo esquema.

2. Interpretación de pruebas complementarias:
 - Pruebas de laboratorio.
 - Electrocardiograma.
 - Ecocardiograma. Tiene una importancia cada vez más importante, ya que la disponibilidad de aparatos de exploración propios han dotado de mayor independencia en la realización de dicha exploración, por lo que el futuro especialista en Cirugía Cardiovascular debe dominar la

técnica desde un punto de vista global para su aplicación en el ámbito de desarrollo de su especialidad.

- Radiología. Desde la Radiología simple hasta los TC con sincronización cardíaca o la cardioRM. Debe iniciarse en el conocimiento y uso de programas informáticos de procesamiento de imagen y la postproducción para el diagnóstico y medición que faciliten el diagnóstico y control del tratamiento realizado.
 - Cateterismo cardíaco.
3. Conocimiento de las indicaciones de cada una de las enfermedades objeto de la especialidad.
 4. Control del enfermo hospitalizado.
 5. Manejo de las técnicas instrumentales invasivas como la toracocentesis o la pericardiocentesis.
 6. Conocimiento del instrumental quirúrgico general y específico.
 7. Desarrollo general de la cirugía venosa, arterial periférica y de la aorta abdominal (en colaboración con la Unidad de Angiología y Cirugía Vascul ar).
 8. Conocimiento teórico y práctico de las técnicas en cirugía de la aorta.
 9. Conocimiento teórico y práctico de las técnicas en cirugía de la patología adquirida cardíaca, del pericardio y de los grandes vasos.
 10. Conocimiento teórico y práctico de las técnicas en cirugía de la patología congénita cardíaca, tanto en la infancia como en la edad adulta.
 11. Conocimiento teórico y práctico de las técnicas de circulación extracorpórea.

12. Conocimiento teórico y práctico de los sistemas de asistencia circulatoria de corta, media y larga duración.
13. Conocimiento teórico y práctico de los diferentes métodos de protección miocárdica, de protección cerebral, de protección renal y de protección visceral ante la isquemia controlada de órganos.
14. Conocimiento teórico y práctico de la preservación de órganos para trasplante.
15. Conocimiento teórico y práctico de las técnicas de trasplante cardíaco, unipulmonar, bipulmonar y cardiopulmonar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS POR AÑO DE ROTACION

Habilidades y actitudes

R 1:

- 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.
 - 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.

R 2:

- 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.

R 3:

- 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.
 - Perfusion CEC.
 - Asistencia circulatoria.
 - Técnicas de recuperación de hemoderivados.
 - Consulta externa.
- Nivel 3:
 - Perfusion de pacientes con CEC.
 - Técnicas de asistencia circulatoria.
 - Intervenir pacientes con cirugía vascular menor.

R 4:

- 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.

R 5:

- 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).

Actividad Registrada en Quirófanos (mínimos)

1. Intervenciones de Cirugía Cardiovascular como Cirujano: 100 casos de los cuales 50 casos con CEC y el resto teniendo en cuenta una relación equilibrada en las diversas patologías (cardíaca, congénita y adquirida y vascular)
2. Ayudante: 500 casos

7. UNIDAD CLÍNICA ESPECÍFICA: UNIDAD DE CIRUGÍA CARDÍACA INFANTIL.

La Unidad de Cirugía Cardíaca Infantil es una de las Unidades más reputadas en el territorio español y centro de referencia en la comunidad Valenciana. Si bien la presión asistencial en la Unidad Genérica nos lleva a una tendencia a la laxitud en el cumplimiento del periodo temporal completo del rotatorio por la Unidad (sobre todo si se compara con rotantes externos), no es menos cierto que hay una estrecha colaboración entre las Unidades y que prácticamente desde el 2º año de residencia se participa de forma frecuente en la misma, por lo que al final del periodo de residencia el tiempo empleado total en la formación en enfermedades congénitas y adquiridas cardiovasculares infantiles es posiblemente superior al estrictamente establecido en esta guía.

¿Existe hospitalización? Sí.

¿Existe consultas externas? Sí.

Nombres y cargos de los médicos de plantilla:

1. Dr. Félix Serrano Martínez (Jefe de Sección).

2. Dr. Andrés Castelló Ginestar (Fac. Especialista).
3. Dr. Alejandro Vázquez Sánchez (Fac. Especialista).

Objetivos docentes generales y específicos.

Los objetivos generales de la Unidad en cuanto a la formación del residente en Cirugía Cardiovascular deben velar para que se cumpla el desarrollo de los siguientes ítems:

1. Iniciación en la valoración del manejo de neonatos, y niños en sus diferentes etapas de asistencia pediátrica, con enfermedades congénitas o adquiridas cardíacas. Importantísimo el cambio de visión y la ayuda del Servicio de Pediatría para guiar y tutelar a nuestros residentes en formación.
2. Estudio de la fisiopatología, patogenia y comprensión de las alteraciones embriológicas que dan lugar a las diferentes alteraciones cardiovasculares que pueden padecerse.
3. Introducción a las técnicas de corrección y/o paliación quirúrgica y no quirúrgica de las cardiopatías congénitas infantiles. Dado que se trata de una superespecialización es muy complejo que el residente en formación pueda llegar a realizar técnicas de este tipo, salvo la corrección de defectos septales interauriculares, pero es fundamental su conocimiento ya que cada vez más los pacientes intervenidos en la infancia llegan a la edad adulta y pueden ser objeto de asistencia en un futuro, siendo necesario saber a que tipo de intervención fue sometido.
4. Manejo de la circulación extracorpórea y técnicas de protección de órganos (su adaptación a la cirugía cardíaca

pediátrica).

5. Manejo del postoperatorio inmediato (UCI-- Reanimación Pediátrica) y en la sala de hospitalización, con especial atención al neonato y al lactante.

8. UNIDAD CLÍNICA ESPECÍFICA: UNIDAD DE ASISTENCIA CIRCULATORIA MECÁNICA.

Desde el inicio de la actividad asistencial en el tratamiento del shock cardiogénico con ECMO (año 2007), la aplicación de técnicas de asistencia circulatoria mecánica se ha extendido de forma exponencial y se ha transformado en una opción terapéutica fundamental en un centro con trasplante cardíaco. Es por ello que nos parece que la formación de nuestros residentes en las técnicas de asistencia circulatoria y el manejo de estos pacientes de tan alta complejidad es una oportunidad que no se puede desperdiciar y que se debe transmitir a nuestros residentes.

Nombres y cargos de los médicos de plantilla:

1. Dr Juan Martinez Leon (Jefe de Servicio de Cirugía Cardiovascular).
2. Dr. Salvador Torregrosa Puerta (Fac. Especialista, Cirugía Cardiovascular).
3. Dr. Francisco José Valera Martínez (Jefe de Sección, Cirugía Cardiovascular).
4. Dr. Manuel Pérez Guillén (Fac. Especialista – Tutor de residentes).
5. Dr. Tomás Heredia Cambra (Fac. Especialista).
6. Dra. Maria Jose Dalmau Sorli (Fac. Especialista).

7. Dr. Ricardo Gimeno Costa (Jefe de Sección, Medicina Intensiva).
8. Dr. Ignacio Moreno Puigdollers (Fac. Especialista, Anestesiología y Reanimación).

¿Existe hospitalización? Sí.

¿Existe consultas externas? Sí.

OBJETIVOS DOCENTES GENERALES Y ESPECÍFICOS.

La unidad de asistencia circulatoria es una verdadera Unidad de carácter multidisciplinar, donde la participación conjunta de las especialidades de Cirugía Cardiovascular, Medicina Intensiva y Anestesiología--- Reanimación, son las responsables de dirigir y tutelar la formación del residente.

Los objetivos generales de la Unidad en cuanto a la formación del residente en Cirugía Cardiovascular deben velar para que se cumpla el desarrollo de los siguientes ítems:

1. Valoración del paciente en situación de fracaso cardiovascular, shock irreversible o fallo respiratorio grave como candidatos al implante de un sistema de soporte circulatorio/respiratorio mecánico.
2. Estudio de los criterios de indicación/contraindicación del implante de estos dispositivos y aplicación individualizada en cada caso.
3. Estudio y conocimiento práctico de las técnicas de circulación extracorpórea aplicadas a la asistencia mecánica prolongada en sus diferentes ámbitos de

aplicación: asistencia circulatoria, asistencia respiratoria o la combinación de ambas.

4. Estudio y desarrollo en el manejo de los diferentes sistemas disponibles en nuestro centro: Balón intraaortico de contrapulsación, ECMO, bombas de levitación magnética de duración intermedia, Sistemas extracorpóreos de larga duración (tipo Excor) o intracorpóreos de larga duración (tipo Heart Ware).
5. Especial interés en el estudio de la asistencia circulatoria como puente a trasplante o como puente a otra terapia.
6. Participación activa en el implante de los dispositivos.
7. Participación activa en el programa de traslado interhospitalario de pacientes bajo ECMO debido a shock cardiogénico o fallo respiratorio grave.

9. UNIDADES DE COLABORACIÓN DIAGNÓSTICAS Y/O TERAPÉUTICAS.

COLABORACIÓN CON EL ÁREA DE CARDIOLOGÍA NO INVASIVA SUBUNIDAD DE ECOCARDIOGRAFÍA.

Se trata de una colaboración muy intensa en el último año, gracias a la dotación de material propio del Servicio de Cirugía Cardiovascular (poseemos dos ecógrafos Phillips i33 en los quirófanos y un ecógrafo Phillips portátil) que nos han permitido la aplicación de la ecocardiografía para el diagnóstico y control de la patología cardíaca quirúrgica.

Nombres de los médicos en plantilla:

1. Dra. Ana Osa (Fac. Especialista, Cardiología).
2. Dr. Jaime Agüero (Fac. Especialista, Cardiología).

3. Dra. Iratxe Zarragoikoetxea (Fac. Especialista, Anestesiología).

Objetivos docentes generales y específicos:

1. Familiarización con la ultrasonografía y sus diferentes modalidades en el estudio de las enfermedades cardiovasculares. Fundamentos teóricos y aplicación práctica de las mismas.
2. Desarrollo de las técnicas de ecocardiografía transtorácica.
3. Desarrollo de las técnicas de ecocardiografía transesofágicas.
4. Estudio doppler vascular.

COLABORACIÓN CON LA UNIDAD DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS DEL ADULTO.

En nuestro centro se realizan habitualmente una o dos intervenciones de pacientes con cardiopatías congénitas del adulto. En la actualidad la unidad de cardiología de Cardiopatías congénitas del Adulto liderada por el Dr. Rueda ha sido recientemente designada como unidad de referencia (CSUR) por el sistema nacional de salud. Somos el único centro de la comunidad Valenciana que realiza este tipo de intervenciones y nos encargamos de todos los pacientes que se nos remite con este tipo de patología desde todos los centros de la comunidad. Durante sus años de formación los residentes pueden participar en quirófano como ayudantes y completar así su formación no solo en cirugía cardiaca congénita pediátrica sino también en adultos.

Nombres de los médicos en plantilla:

1. Dr. Joaquín Rueda (Fac. Especialista, Cardiología).
2. Dr. Juan Martínez Leon (Jefe de Servicio de Cirugía Cardiovascular).
3. Dr. Félix Serrano (Fac. Especialista, Cirugía Cardiovascular. Jefe sección).
4. Dr. Alejandro Vázquez Sánchez (Fac. Especialista).

Objetivos docentes generales y específicos:

1. Iniciación en la valoración del manejo de los pacientes con enfermedades congénitas.
2. Estudio de la fisiopatología, patogenia y comprensión de las alteraciones embriológicas que dan lugar a las diferentes alteraciones cardiovasculares que pueden padecerse.
3. Introducción a las técnicas de corrección y/o paliación quirúrgica y no quirúrgica de las cardiopatías congénitas en adultos que difieren de la que aprenderán durante su rotatorio por pediatría.
4. Manejo de la circulación extracorpórea y técnicas de protección de órganos.
5. Manejo del postoperatorio inmediato (UCI- y Reanimación Pediátrica) y en la sala de hospitalización.

COLABORACIÓN CON LA SECCIÓN DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN EN EL MANEJO CONJUNTO DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE LA ESPECIALIDAD.

Durante sus años de formación los residentes tienen un contacto estrecho en el cuidado postoperatorio de nuestros pacientes en la unidad de reanimación. Se realiza un pase diario con los facultativos de la unidad de reanimación que están a cargo de los pacientes y con los propios facultativos de cirugía cardíaca responsables del paciente. También se encuentran inmersos en la toma de decisiones de estos pacientes durante la actividad de las guardias presenciales.

Nombres de los médicos responsables de la sección de anestesia en cirugía cardíaca en plantilla:

1. Dra. Rosario Vicente (Fac. Especialista, Anestesia).
2. Dra. Azucena Pajares (Fac. Especialista, Anestesia).

10. ROTATORIOS EXTERNOS

CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO: 3 meses.

Está enfocado en la familiarización del residente de cualquier especialidad quirúrgica en el contacto inicial con la práctica de las técnicas básicas de cirugía, así como del conocimiento de los materiales e instrumental común. También hacer hincapié en el manejo del paciente postoperatorio, en la necesidad del control de la fluidoterapia, de la nutrición, movilización y rehabilitación precoz.

También es importante el contacto en las técnicas de cirugía endoscópica, así como la inclusión de nuestros residentes a partir del año 2014 en el curso de capacitación endoscópica, que creemos fundamental para el posterior desarrollo de técnicas video-asistidas en cirugía Cardiovascular.

- Adquirir las técnicas quirúrgicas básicas
- Aprendizaje de la laparotomía u otros abordajes abdominales
- Diagnóstico y terapéutica de la patología abdominal
- Conocer el funcionamiento del servicio de urgencias.

CARDIOLOGÍA: 2 meses

Ya ha sido introducido en los apartados de colaboración con Unidades específicas de otros servicios. Únicamente destacar que, para un mejor aprovechamiento en las primeras etapas de la formación del residente de Cirugía Cardiovascular, se incluye un periodo de inmersión de 2 meses de rotatorio en las Unidades de Ecocardiografía y Hemodinámica

- Cardiología Clínica: manejo del paciente cardiológico, de la insuficiencia cardiaca grave y monitorización del paciente cardiológico.
- Ecocardiografía: manejo básico e interpretación de la ecocardiografía transtorácica y transesofágica.
- Hemodinámica: manejo de las técnicas básicas del cateterismo y su correcta interpretación

ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR: 2 MESES.

- Manejo del diagnóstico clínico e invasivo de la patología vascular.
- Adquisición de técnicas quirúrgicas vasculares.
- Contacto con las técnicas endovasculares.

11. OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES.

SESIONES CLINICAS INTERNAS

Todos los residentes han participado de forma activa en las distintas actividades docentes programadas por el Servicio. La organización de dichas actividades es bastante parecida a la de los cursos pasados.

Participación en las sesiones diarias del Servicio de CCV:

- **Lunes:** repaso de toda la sala de hospitalización de cirugía cardiaca, prestando atención a la evolución de los pacientes que requieren un abordaje entre todo el equipo. Además se comentan los pacientes intervenidos la semana pasada junto con su evolución.
- **Martes:** Se comenta el parte de programación semanal de quirófanos. Los residentes se encargan de presentar casos complejos y de recopilar la iconografía necesaria para la toma de decisiones técnicas en cada caso.
- **Miércoles:** sesión semanal médico--- quirúrgica conjuntamente con el servicio de cardiología. Se comentan y valoran para cirugía los pacientes más complejos. Muchos de los casos son comentados y presentados por los residentes.
- **Jueves:** sesión semanal del área quirúrgica de cirugía cardiovascular, con los compañeros del Servicio de Anestesia y Reanimación. A los residentes se les encarga la elaboración de un tema para que se realice una búsqueda bibliográfica y actualización del mismo. En los últimos meses se ha suspendido temporalmente esta colaboración, en cuanto a la sesión se refiere, con anestesia, pero la idea es que pase a ser sesiones presentadas solamente por nuestros residentes para el

resto del servicio de cirugía cardiovascular y, de forma esporádica, se vuelva a hacer una sesión conjunta con anestesia. Además, con carácter bimensual, y conjuntamente con el servicio de Reanimación, llevamos a cabo sesiones de morbimortalidad para analizar los resultados clínicos obtenidos y la búsqueda de soluciones a problemas concretos que aparecen en el día a día de la práctica clínica y que ayuden a disminuir dicha morbi-mortalidad.

- **Viernes:** sesión de la unidad de valvulopatías donde se presentan y discuten conjuntamente con cardiología los pacientes con valvulopatías complejas.

CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA COMÚN PARA RESIDENTES ORGANIZADOS POR LA COMISIÓN DE DOCENCIA.

1. Curso de actualización en Anestesiología y Reanimación en Cirugía Cardiovascular (Organizado por la Sociedad Valenciana de Anestesiología y Reanimación).
2. Curso avanzado de Bioestadística con SPSS™.
3. Curso de capacitación en cirugía endoscópica (Unidad de Simulación).
4. Curso de reanimación cardiopulmonar.
5. Habilidades de comunicación en el entorno sanitario.
6. Curso de Protección radiológica para DIRIGIR instalaciones de Rayos X con fines de diagnóstico médico (IRD).
7. Cursos de formación transversal (para más información <http://www.aulafe.com/cas/cursos?ale=residentes>):
 - La comunicación en ciencias de la salud.
 - Inglés médico.
 - Lectura crítica de artículos científicos
 - Citas e impacto: evaluación de la investigación

evaluadora en CCSS

- Buenas prácticas clínicas en investigación.
- Uso racional del medicamento.
- Estadística en investigación biomédica.
- Elaboración de publicaciones.
- Metodología en la investigación biomédica.

OTROS CURSOS ORGANIZADOS POR NUESTRO SERVICIO U OTROS SERVICIOS AFINES.

1. Curso de nudos y suturas (organizado por el servicio de cirugía vascular).
2. Curso de Técnicas básicas en cirugía cardiovascular (organizado por nuestro servicio de cirugía cardiovascular).

CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES ORGANIZADOS POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR Y TORÁCICA.

1. Curso anual de residentes (con temática y sede rotatoria).
2. Curso/simposio en reparación valvular mitral (Organizado por el Servicio de Cirugía Cardiovascular de Son Espasses, Palma de Mallorca).
3. Curso de actualización en Cirugía Mínimamente Invasiva en Cirugía Cardíaca (H. De la Arrixaca, Murcia).
4. Curso de actualización en Técnicas endovasculares (Organizado por el Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Central de A Coruña).

CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES ORGANIZADOS POR LA EUROPEAN ASSOCIATION OF CARDIOTHORACIC SURGERY (EACTS).

1. Curso anual de actualización de técnicas en cirugía cardíaca para personal en formación (Organizado por el Hospedale San Raffaele de Milán).

12. ACTIVIDADES INVESTIGADORAS.

Se trata del desarrollo y continuación de las líneas que ya se están llevando a cabo por parte de nuestro servicio con anterioridad:

- Líneas de trabajo en cirugía coronaria:
 - Comparación de riesgo/beneficio de la cirugía coronaria sin circulación extracorpórea y con circulación extracorpórea. Protocolo elaborado y en fase de captación y recogida de datos.
 - Revascularización arterial coronaria total. Protocolo elaborado y en fase de captación y recogida de datos.
 - Comparación del uso de injerto con mamaria interna única vs bilateral. Protocolo elaborado y en fase de captación y recogida de datos.

- Líneas de trabajo en cirugía valvular aórtica:
 - Estudio prospectivo descriptivo y comparativo de los diferentes tipos de prótesis aórticas implantadas en el Servicio desde el año 2005 hasta la actualidad, evaluando la importancia del mismatch aórtico, en caso de producirse, así como los resultados clínicos a corto y largo plazo.

- Factores influyentes en la evolución a corto y largo plazo en la utilización de prótesis aórticas biológicas sin soporte en pacientes añosos.
 - Regresión de hipertrofia miocárdica tras la sustitución valvular aórtica: valoración mediante cardioRM.
 - Estudio multicéntrico prospectivo no aleatorizado sobre los resultados de eficacia de la nueva válvula biológica Saint Jude TRIFECTA.
 - Evaluación de la dinámica de la raíz aórtica en pacientes tratados con válvula aórtica no soportada. Este proyecto se ha impulsado conjuntamente con el servicio de Radiodiagnóstico para el desarrollo de futuras becas de investigación.
- Líneas de trabajo en cirugía de aorta y grandes vasos:
- Válvula aórtica bicúspide: análisis morfológico y su relación con el desarrollo de aneurismas de raíz aórtica, aorta ascendente y cayado aórtico.
 - Estratificación del riesgo de pacientes sometidos a cirugía de aorta y validación de los sistemas Euroscore logístico y Euroscore II en su predicción.
- Líneas de trabajo en trasplante cardíaco, insuficiencia cardíaca y asistencia circulatoria mecánica.
- El tratamiento con ECMO en pacientes como puente al trasplante cardíaco.
 - Desarrollo del protocolo de asistencia circulatoria

mecánica de larga duración con el sistema Heart Ware, como puente a destino y puente a trasplante cardíaco.

- Implante de asistencia tipo Impella como opción para pacientes listados en código 0 de trasplante cardíaco y asociado a dispositivos tipo ECMO para descargar el ventrículo izquierdo.

13. OFERTA ANUAL DE PUBLICACIONES/INVESTIGACIÓN PARA LOS RESIDENTES.

1. Originales/Revisiones/Capítulos de libros:
 - a. Nacionales: aproximadamente 5--- 6 publicaciones/año.
 - b. Internacionales: aproximadamente 1--- 2 publicaciones/año.
2. Casos clínicos/cartas al editor:
 - a. Nacionales: aproximadamente 4--- 5 publicaciones/año.
 - b. Internacionales: Aproximadamente 1 publicación/año.
3. Congresos/Simposium/Otras reuniones:
 - a. Nacionales: en general se suelen presentar más de 20 trabajos anuales en los diferentes congresos de la Sociedad Española de Cardiología, Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Torácica y Sociedad Valenciana de Cardiología, siendo generalmente en forma de ponencias orales.
 - b. Internacionales: al menos 1 comunicación oral anual en la EACTS meeting, y ocasionalmente 1 en el ISMICS (International Society of Minimal Invasive of Cardiac Surgery) o en la AATS (American Association of Thoracic Surgery).

CERTIFICACIÓN DE LOS DATOS APORTADOS.

FIRMA DEL TUTOR DE RESIDENTES



Firmado: Dr. Manuel Pérez Guillén.
1 marzo 2023

VISTO BUENO: JEFE DE SERVICIO



Firmado: Dr. Juan Martínez León
1 marzo 2023