

# **GUÍA /ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT) UNIDAD DOCENTE/ESPECIALIDAD**

|  |  |
|--|--|
| <b>Gerencia de Área</b>                  | <b>ÁREA SANITARIA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA E BARBANZA</b>           |
| <b>Centro</b>                            | <b>COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA</b> |
| <b>Unidad docente/especialidad</b>       | Cirugía Cardiovascular   |
| <b>Tutores que han elaborado la GIFT</b> |  |
| <b>Apellidos y nombre</b>                | Fernández González Angel Luis  |
| <b>Tutores que han elaborado la GIFT</b> |  |
| <b>Apellidos y Nombre</b>                |  |
| <b>Tutores que han elaborado la GIFT</b> |  |
| <b>Aprobado Comisión de Docencia</b>     | 20 de noviembre de 2023  |

## **0.- ÍNDICE**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

### **2.- LA UNIDAD DOCENTE**

### **3.- ORGANIZACIÓN DE DOCENCIA DE RESIDENTES**

#### **3.1. ROTACIONES**

#### **3.2. GUARDIAS**

### **4.- OBJETIVOS DOCENTES**

### **5.- PLAN DE FORMACIÓN**

#### **5.1. FORMACIÓN TRANSVERSAL**

#### **5.2. SESIONES CLÍNICAS**

## 1.- INTRODUCCIÓN

### Descripción de especialidad

La Cirugía Cardiovascular es una especialidad de la medicina que se ocupa de los trastornos y enfermedades del sistema cardiocirculatorio que requieren una terapéutica quirúrgica. Su actividad se proyecta sobre todos los procesos diagnósticos y terapéuticos relacionados con dicho sistema, sobre la organización y gestión de los sistemas sanitarios y estructuras necesarias para realizar esta actividad, sobre la organización y gestión de los sistemas de docencia relacionados con la especialidad, sobre la acreditación de profesionales especialistas, y sobre la organización de sociedades profesionales o grupos de participación en instituciones sanitarias administrativas y/o políticas tanto nacionales como locales.

## 2.- LA UNIDAD DOCENTE

### Servicio:

Jefe de Servicio: Belén Adrio Nazar

Tutores Docentes: Angel Luis Fernández González

Composición del Servicio: Javier García Carro, José Manuel Martínez Cereijo, Laura Reija López

### Unidades Clínicas y colaboradores docentes en cada unidad

Unidad Clínica General: Servicio de Urgencias

Unidades Clínicas Específicas: Servicio de Cirugía Cardíaca, Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard, Servicio de Cardiología, Servicio de Anestesiología, Servicio de Cirugía Torácica

Unidades de Pruebas Diagnósticas y/o terapéuticas: Unidad de Electrofisiología, Unidad de Imagen Cardíaca, Unidad de Hemodinámica, Unidad de Reanimación

### 3.- ORGANIZACIÓN DE DOCENCIA DE RESIDENTES

#### 3.1.- ROTACIONES

| <b>R - 1</b>          |                 |                             |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Rotación</b>       | <b>Duración</b> | <b>Lugar de realización</b> |
| Servicio de Urgencias | 2 meses         | CHUS                        |
| Cirugía Cardíaca      | 3 meses         | CHUS                        |
| Cirugía General       | 6 meses         | CHUS                        |

#### **Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R1**

Nivel 1 Normas de asepsia. Preparación del paciente para cirugía. Monitorización para cirugía. Equilibrio hidroelectrolítico. Reposición de volemia. Tratamiento de la parada cardiorespiratoria. Tratamiento del shock. Reparación tisular. Historia clínica y exploración general cardiovascular. Nivel 2 Técnicas básicas de cirugía general. Manejo del animal de experimentación. Técnicas básicas de cirugía experimental. Trabajo en equipo. Nivel 3 Técnicas de cirugía general asociadas al paciente cardiovascular. Técnicas de cirugía experimental específicas.

#### **Objetivos Docentes (generales y específicos) del periodo formativo de R1**

1. 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. Adquirir conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad 2. Aprender las diferentes 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 la especialidad y las fundamentales de la cirugía general y cirugía torácica. – Aprendizaje del trabajo en equipo y capacidad de autoformación continuada 5- Capacidad para desarrollar programas de investigación siguiendo el método científico 6- Conocimiento y comprensión de la influencia de

la especialidad en el Sistema Nacional de Salud y sus repercusiones económicas 7- Conocimiento de las actuaciones administrativas necesarias para el funcionamiento de un servicio de CCV y su coordinación con otros elementos del sistema sanitario 8- Adquirir conocimientos básicos en metodología de evaluación de calidad asistencial.

| R - 2                        |          |                      |
|------------------------------|----------|----------------------|
| Rotación                     | Duración | Lugar de realización |
| Cirugía General              | 2 meses  | CHUS                 |
| Cardiología/Hemodinámica/UCI | 3 meses  | CHUS                 |
| Cirugía Torácica             | 3 meses  | CHUS                 |
| Cirugía Cardíaca             | 3 meses  | CHUS                 |

#### Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R2

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. Toracotomía. Ayudar en implantación de marcapasos. Nivel 3 Ayudar en operaciones de cirugía general mayor. Disecciones de venas. Punción venosa central. Preparar para circulación extracorpórea.

#### Objetivos Docentes (generales y específicos) del periodo formativo de R2

Adquirir las competencias necesarias para evaluar al paciente cardiovascular, identificar la prioridad y las indicaciones quirúrgicas, informar correctamente al paciente y su familia y prepararle médica y psicológicamente para la cirugía.

-Realizar la historia quirúrgica del paciente cardiovascular.

-Estudiar las características génicas y genéticas del paciente cardiovascular.

-Conocer la anatomía, fisiología, epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y sus implicaciones terapéuticas.-

Interpretar los métodos diagnósticos ESPECIFICOS Y PRUEBAS FUNCIONALES en la patología cardiovascular.-

-Manejar e interpretar los métodos ecocardiográficos.-

-Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente con patología cardiovascular durante el periodo perioperatorio y en el seguimiento.-

-Indicar el tratamiento quirúrgico y establecer su prioridad en el paciente cardiovascular.-

- Preparar el paciente cardiovascular clínica y psicológicamente para la cirugía.-
- Registrar los pacientes intervenidos en las bases de datos hospitalaria, nacional e internacional

#### PATOLOGÍA DEL PERICARDIO.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias suficientes para evaluar y tratar quirúrgicamente las enfermedades que afectan al pericardio propiamente dicho, el espacio pericárdico y las afecciones miocárdicas.

- Planificar procedimiento, abordaje, canulación, con/sin CEC, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Realizar las técnicas de pericardiocentesis y el tratamiento de sus complicaciones.
- Realizar las técnicas quirúrgicas de biopsia de pericardio, ventana pericárdica y pericardiectomías.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de la patología del pericardio.

#### CIRUGÍA DE LAS ARRITMIAS.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias suficientes que le permitan evaluar y tratar quirúrgicamente a los pacientes con arritmias aisladas o asociadas a otra patología cardiovascular, incluyendo la implantación de dispositivos y sus complicaciones.

- Interpretar los métodos diagnósticos específicos de las arritmias auriculares y ventriculares.
- Manejar la farmacología, indicaciones y tratamiento médico de las arritmias.
- Realizar las técnicas de ablación de las arritmias auriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Colaborar en las técnicas de ablación de arritmias ventriculares aisladas o asociadas a otro procedimiento.
- Planificar procedimiento, abordaje, canulación con/sin CEC, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía de las arritmias.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía de las arritmias.
- Realizar las técnicas de implante y extracción para el diagnóstico y tratamiento de las arritmias y la resincronización cardiaca

#### CIRUGÍA DE LA AORTA TORÁCICA Y SUS RAMAS.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias necesarias para evaluar y tratar los aspectos quirúrgicos de los pacientes con enfermedad aorto-vascular, su prevención y seguimiento.-

- Planificar el procedimiento quirúrgico (con/sin CEC), el abordaje y canulación, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.-
- Seleccionar y utilizar los diferentes materiales indicados en la sustitución y reparación aórtica y de sus ramas.-
- Realizar las técnicas de protección cerebral y espinal.-

- Realizar las anastomosis vasculares.-
- Realizar las técnicas de implante de endoprótesis vasculares y stents.-
- Realizar técnicas de cirugía híbrida, con abordaje abierto y endovascular.-
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía aórtica.-
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía aórtica.

| R - 3                         |          |                      |
|-------------------------------|----------|----------------------|
| Rotación                      | Duración | Lugar de realización |
| Angiología y Cirugía Vascular | 5 meses  | CHUS                 |
| Cirugía Cardiovascular        | 6 meses  | CHUS                 |

#### Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R3

Nivel 1 Exploración de 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. Nivel 3 Perfusión de pacientes con CEC. Técnicas de asistencia circulatoria. Intervenir pacientes con cirugía vascular menor.

#### Objetivos Docentes (generales y específicos) del periodo formativo de R3

Proporcionar las competencias necesarias para el manejo postquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos, en la planta de hospitalización y en el seguimiento. Trabajar como parte de un equipo multidisciplinario en el manejo del enfermo postquirúrgico. Manejar al paciente postoperado en situaciones normales y en aquellas que existen complicaciones o situaciones difíciles con supervisión.-

- Manejar e interpretar los diferentes sistemas de monitorización del paciente postquirúrgico.-
- Manejar la vía aérea y los sistemas de ventilación mecánica.-
- Diagnosticar y tratar las complicaciones en el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.-
- Diagnosticar y tratar las arritmias postoperatorias.-
- Tratar el sangrado postoperatorio.-

- Realizar las técnicas de reintervención de emergencia.-
- Diagnosticar y tratar las infecciones post-quirúrgicas en el paciente cardiovascular.-

#### CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA Y PROTECCIÓN MIOCÁRDICA.

Objetivos: Manejar con supervisión los aspectos clínicos y técnicos de la circulación extracorpórea, aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y los substratos metabólicos necesarios para el miocito durante la circulación extracorpórea, la isquemia miocárdica y la parada cardiocirculatoria.-

- Montar y manejar los diferentes sistemas y técnicas de circulación extracorpórea-
- Realizar los diferentes métodos de canulación arterial y venosa, incluyendo las vías de administración de cardioplejia.-
- Manejar el inicio de la circulación extracorpórea, conducirla de forma segura y desconectar al paciente tras la cirugía.-
- Diagnosticar y tratar los accidentes que puedan acontecer durante la circulación extracorpórea.-
- Diagnosticar y tratar la respuesta inflamatoria sistémica de la circulación extracorpórea.-
- Aplicar los diferentes métodos de protección miocárdica y sus diferentes vías de administración-
- Prevenir las alteraciones metabólicas cardiacas como consecuencia de la isquemia y el daño de reperfusión

#### ENFERMEDAD ISQUÉMICA CARDIACA.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias necesarias para evaluar y tratar quirúrgicamente los pacientes con cardiopatía isquémica, su prevención y seguimiento.-

- Planificar el procedimiento quirúrgico (con/sin CEC) y seleccionar el injerto, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.-
- Realizar los diferentes abordajes quirúrgicos para la cirugía de la cardiopatía isquémica.-
- Realizar las técnicas de disección de los diferentes injertos arteriales y venosos.-
- Realizar anastomosis vasculares de injertos en revascularización miocárdica.-
- Realizar las técnicas de reparación de una rotura de pared libre ventricular post-IAM.-
- Realizar las técnicas de reparación de una comunicación interventricular (CIV) post-IAM-
- Realizar las técnicas de reparación de un aneurisma ventricular izquierdo post-IAM.-
- Realizar las técnicas de reparación/sustitución valvular en insuficiencia mitral isquémica.-
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía coronaria.-
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía coronaria.

#### ENFERMEDAD VALVULAR.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias para evaluar y tratar los aspectos quirúrgicos de los pacientes con enfermedad valvular, su prevención y seguimiento.-

- Planificar técnica, procedimiento e incisión, en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.-

- Indicar y utilizar los diferentes materiales para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad valvular.-
- Realizar las técnicas de sustitución valvular con/sin suturas.-
- Realizar las técnicas de implante de prótesis o dispositivos valvulares transcatóter.-
- Realizar las técnicas de reparación valvular aórtica y pulmonar, incluyendo técnicas que implican la raiz y/o aorta ascendente.-
- Realizar las técnicas de reparación valvular mitral y tricuspídea.-
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas en la cirugía valvular.-
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía valvular.-

| R - 4                         |          |   |
|-------------------------------|----------|---|
| Rotación                      | Duración | Lugar de realización                            |
| Cirugía Cardíaca Infantil     | 3 meses  | COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA |
| Angiología y Cirugía Vascular | 3 meses  | CHUS  |
| Cirugía Cardíaca              | 2 meses  | CHUS  |
| Trasplante Cardíaco           | 3 meses  | COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA |

#### Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R4

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

#### Objetivos Docentes (generales y específicos) del periodo formativo de R4

CUIDADOS CRÍTICOS Y MANEJO POSTOPERATORIO.

Objetivos: Proporcionar las competencias necesarias para el manejo postquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos, en la planta de hospitalización y en el seguimiento. Trabajar como parte de un equipo multidisciplinario en el manejo del enfermo postquirúrgico. Manejar al paciente postoperado en situaciones normales y en aquellas que existen complicaciones o situaciones difíciles con supervisión.-

- Manejar e interpretar los diferentes sistemas de monitorización del paciente postquirúrgico.-
- Manejar la vía aérea y los sistemas de ventilación mecánica.-
- Diagnosticar y tratar las complicaciones en el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.-
- Diagnosticar y tratar las arritmias postoperatorias.-
- Tratar el sangrado postoperatorio.-
- Realizar las técnicas de reintervención de emergencia.-
- Diagnosticar y tratar las infecciones post-quirúrgicas en el paciente cardiovascular.-

#### CUIDADO ESPECÍFICO DEL PACIENTE CARDIOVASCULAR. MANEJO PERIOPERATORIO.

Objetivos: Adquirir las competencias necesarias para evaluar al paciente cardiovascular, identificar la prioridad y las indicaciones quirúrgicas, informar correctamente al paciente y su familia y prepararle médica y psicológicamente para la cirugía.

- Realizar la historia quirúrgica del paciente cardiovascular.
- Estudiar las características génicas y genéticas del paciente cardiovascular.
- Conocer la anatomía, fisiología, epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares y sus implicaciones terapéuticas.-

Interpretar los métodos diagnósticos ESPECIFICOS Y PRUEBAS FUNCIONALES en la patología cardiovascular.-

- Manejar e interpretar los métodos ecocardiográficos.-
- Indicar el tratamiento médico adecuado en el paciente con patología cardiovascular durante el periodo perioperatorio y en el seguimiento.-
- Indicar el tratamiento quirúrgico y establecer su prioridad en el paciente cardiovascular.-
- Preparar el paciente cardiovascular clínica y psicológicamente para la cirugía.-
- Registrar los pacientes intervenidos en las bases de datos hospitalaria, nacional e internacional.

CIRUGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA, ASISTENCIA VENTRICULAR Y TRASPLANTE. Objetivos: Proporcionar al cirujano cardiovascular la capacidad de evaluar y tratar a los pacientes en situación de insuficiencia cardiaca terminal, con la utilización de las técnicas quirúrgicas apropiadas, colocación de dispositivos de asistencia o trasplante.

- Conocer la epidemiología, etiología, fisiopatología y repercusión sanitaria de la insuficiencia cardiaca (IC) terminal y sus implicaciones terapéuticas
- Realizar la evaluación clínica pre-trasplante.
- Utilizar los diferentes materiales y dispositivos en el tratamiento de los pacientes con IC avanzada.
- Realizar las técnicas quirúrgicas alternativas a la asistencia y trasplante en los pacientes con IC avanzada.
- Realizar las técnicas de implante de balón intra-aórtico de contrapulsación y tratar sus complicaciones
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para circulación extracorporea con oxigenación de membrana (ECMO) y tratar sus complicaciones.

- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de corta duración y tratar sus complicaciones.
- Realizar las técnicas de implante de dispositivos para asistencia uni o biventricular de larga duración o terapia de destino y tratar sus complicaciones.
- Conocer los protocolos de donación y trasplante de órganos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT).
- Realizar la evaluación y selección de un corazón donante, asignar su receptor adecuado y prepararlo para el trasplante.
- Realizar la extracción del corazón donante dentro de una extracción multiorgánica y las técnicas de preservación del corazón donante.
- Realizar las técnicas quirúrgicas del trasplante cardiaco ortotópico.
- Diagnosticar y tratar la disfunción de dispositivos y las complicaciones quirúrgicas en los pacientes con IC aguda y crónica.
- Diagnosticar y tratar el rechazo del órgano.

| R - 5                         |          |                      |
|-------------------------------|----------|----------------------|
| Rotación                      | Duración | Lugar de realización |
| Cirugía Cardíaca              | 6 meses  | CHUS                 |
| Angiología y Cirugía Vasculat | 5 meses  | CHUS                 |

**Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R5:**

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 cardíaca 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).

**Resumen de habilidades que deberá adquirir durante estas rotaciones de R5**

CIRUGÍA EXPERIMENTAL Y SIMULACIÓN.

Objetivos: La Cirugía experimental y la Simulación quirúrgica deben formar parte del entrenamiento del cirujano cardiovascular ya que facilitan la exposición a procedimientos reales, facilitan la adquisición de habilidades técnicas y cognitivas, reducen y mejoran la curva: y se pueden adaptar los modelos a las necesidades del especialista en formación.

- Conocer y utilizar los modelos animales de experimentación en cirugía cardiovascular, y aplicar los principios éticos y legales en la puesta en marcha de nuevos tratamientos.

- Manejar los instrumentos quirúrgicos.
- Realizar las técnicas de canulación arterial y venosa para circulación extracorpórea.
- Realizar las anastomosis coronarias .
- Realizar las técnicas de sustitución valvular aórtica.
- Realizar las técnicas de sustitución de la raíz aórtica.
- Realizar las técnicas de sustitución y reparación mitral y tricúspide.
- Realizar las técnicas de cirugía cardiovascular por robótica.
- Realizar las técnicas de tratamiento endovascular

#### CIRUGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR Y TROMBOEMBOLISMO PULMONAR AGUDO.

Objetivos: Adquirir progresivamente las competencias para evaluar y tratar al paciente con hipertensión pulmonar y enfermedad pulmonar tromboembólica dentro de un equipo multidisciplinario.

- Conocer la fisiopatología de la hipertensión pulmonar secundaria a tromboembolismo pulmonar agudo y crónico
- Interpretar los métodos diagnósticos de la enfermedad pulmonar tromboembólica aguda y crónica.
- Indicar la cirugía del tromboembolismo pulmonar agudo.
- Indicar la cirugía de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones de la cirugía del tromboembolismo pulmonar y la hipertensión pulmonar.

#### TRAUMATISMOS Y TUMORES CARDIOVASCULARES.

Objetivos: Proporcionar al especialista en formación los conocimientos y habilidades necesarias para reconocer, clasificar y tratar en el tiempo adecuado los traumatismos torácicos que afecten a las estructuras cardiocirculatorias. Adquirir las competencias para evaluar y tratar quirúrgicamente las afecciones tumorales del sistema cardiovascular.

- Conocer la historia natural, epidemiología, clínica y pronóstico de la patología tumoral cardíaca, de los grandes vasos, pericardio y sistema vascular periférico.
- Realizar las técnicas para el tratamiento quirúrgico de la patología tumoral cardíaca, de los grandes vasos, pericardio y del sistemas vascular periférico en primera intervención o en pacientes con circunstancias especiales.
- Diagnosticar y tratar traumatismos del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones quirúrgicas más frecuentes en la cirugía de la patología tumoral o traumática del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas intraoperatorias precisas en la cirugía de la patología tumoral o traumática del corazón, pericardio, grandes vasos y vascular periférico.

#### CIRUGÍA DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.

Objetivos: Adquirir las competencias necesarias para evaluar y tratar con la supervisión adecuada, la patología de los niños y adultos con cardiopatías congénitas, incluyendo el tratamiento quirúrgico indicado, teniendo en cuenta que estas competencias constituyen el inicio de un entrenamiento más profundo en este área.

- Conocer la embriología, anatomía y fisiología de la circulación fetal, la hemodinámica normal del recién nacido y las indicaciones de la cirugía neonatal y su manejo preoperatorio.
- Conocer la fisiopatología y la semiología de las cardiopatías congénitas del neonato.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el neonato.
- Realizar las técnicas invasivas en la UCI pediátrica, incluyendo accesos arteriales y venosos, drenajes pleurales y pericárdicos, técnicas de diálisis peritoneal y apertura emergente del tórax en el postoperatorio.
- Conocer las peculiaridades de la circulación extracorpórea en neonatos, lactantes y niños.
- Conocer los diferentes sistemas de monitorización anestésica en neonatos, lactantes y niños, y la farmacología para su manejo.
- Conocer las patologías cardiovasculares congénitas que pueden en adolescentes y adultos y las posibles secuelas de cirugías previas.
- Interpretar los métodos de imagen utilizados en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en el lactante, niño y el adulto.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interauriculares incluyendo el manejo del periodo perioperatorio.
- Diagnosticar y tratar los conductos arteriosos persistentes.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la coartación aórtica y la interrupción del arco aórtico.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía la patología valvular aórtica en la edad pediátrica.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las lesiones obstructivas del TSVI.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía congénita de la válvula mitral.
- Diagnosticar y tratar los defectos septales interventriculares.
- Diagnosticar y tratar los drenajes venosos pulmonares anómalos.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de los defectos del septo aurículoventricular y tratar las formas simples.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la situación Fallot.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la atresia pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la trasposición de grandes arterias.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la DSVD.
- Conocer la cirugía de los anillos vasculares, y de la vía aérea.
- Conocer las indicaciones, vía de abordaje y manejo perioperatorio y colaborar en la cirugía de las fístulas sistémico-pulmonares.
- Colaborar en las técnicas de derivación cavo-pulmonar.

- Diagnosticar y en la cirugía de la hipoplasia de cavidades izquierdas.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de la ventana aorto pulmonar.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las variantes del truncus arterioso.
- Diagnosticar y colaborar en la cirugía de las anomalías congénitas de las arterias coronarias.
- Conocer las indicaciones en el neonato y en el niño, las canulaciones alternativas y manejar los sistemas de circulación extracorpórea con oxigenador de membrana (ECMO)
- Conocer las indicaciones y las canulaciones alternativas y manejar de los sistemas de soporte mecánico uni y biventricular, temporales y definitivos.
- Conocer las técnicas de trasplante en las cardiopatías congénitas complejas.
- Tratar quirúrgicamente las arritmias auriculares y ventriculares en el paciente pediátrico y congénito adulto: técnicas abiertas e implantación de dispositivos (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores, holter implantable)
- Tratar las complicaciones de los dispositivos antiarritmias y incluyendo los de métodos de extracción de electrodos.
- Realizar las diferentes vías de abordaje en las reintervenciones de los pacientes con cardiopatías congénitas.
- Aplicar las diferentes escalas de riesgo nacionales e internacionales de las cardiopatías congénitas, y colaborar en el registro de pacientes intervenidos en bases de datos.

### 3.2.- GUARDIAS

En el primer año el residente realizará guardias de presencia física en el Servicio de Urgencias en un número no superior a 7 supervisado por el personal facultativo del Servicio de Urgencias.

A partir del segundo año inclusive, realizará guardias de presencia física en el Servicio de Cirugía Cardiovascular en un número no superior a 7 al mes supervisado por el personal facultativo especialista del Servicio de Cirugía Cardiovascular que realiza guardia de forma localizada.

#### 4.- OBJETIVOS DOCENTES

| Unidad Docente     | Objetivos  | Actividades   |
|--------------------|--|---|
| <b>Cardiología</b> | <p>Saber y saber realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia clínica cardiovascular.</li> <li>- Exploración física cardiovascular.</li> <li>- Interpretación electrocardiográfica.</li> <li>- Interpretación radiológica cardíaca.</li> <li>- Arsenal terapéutico cardiológico.</li> <li>- Tratamiento médico de la cardiopatía isquémica.</li> <li>- Tratamiento médico de la insuficiencia cardíaca.</li> <li>- Cuidados del enfermo cardiológico crítico.</li> <li>- Tratamiento médico del infarto agudo.</li> <li>- Shock cardiogénico.</li> <li>- Cardiología de urgencia.</li> <li>- Tratamiento del bloqueo agudo.</li> <li>- Marcapasos provisionales.</li> <li>- Interpretación y valoración del ecocardiograma y ecografía-Doppler.</li> <li>- Interpretación y valoración de las pruebas ergométricas.</li> <li>- Interpretación y valoración de gammacámara y Holter.</li> <li>- Interpretación y valoración de los resultados hemodinámicos.</li> <li>- Interpretación y valoración de las angiografías.</li> <li>- Interpretación y valoración de los estudios coronariográficos.</li> </ul> | <p>Visita supervisada en la planta</p> <p>Visita supervisada en la Unidad Coronaria</p> <p>Asistencia supervisada en la Unidad de Hemodinámica a procedimientos percutáneos</p> <p>Asistencia supervisada en la Unidad de Electrofisiología al implante de marcapasos</p> <p>Asistencia supervisada en la Unidad de Imagen a la realización e interpretación de estudios ecocardiográficos</p> <p>Asistencia a las sesiones del Servicio de Cardiología</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación y valoración de digital intravenous artheriography subtraction (DIVAS).</li> <li>- Interpretación y valoración de los estudios con TC.</li> <li>- Interpretación y valoración de la RM cardíaca.</li> <li>- Indicación de trasplante cardíaco.</li> <li>- Indicación de estimulación cardíaca permanente.</li> <li>- Indicación de desfibrilador eléctrico implantable.</li> <li>- Indicación de implantación de marcapasos de resincronización.</li> <li>- Indicación de asistencia circulatoria mecánica</li> </ul> |  |
|--|---|--|

| Unidad Docente                            | Objetivos  | Actividades   |
|---|--|---|
| <p><b>Angiología y Cirugía Vascul</b></p> | <p>Conocer y saber realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales</li> <li>-Identificar la disección aórtica</li> <li>-Identificar los aneurismas aórticos y periféricos</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la isquemia arterial aguda y crónica de las extremidades</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente los traumatismos vasculares</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente el pie diabético</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la enfermedad tromboembolica vascular</li> </ul> | <p>Visita supervisada en la planta de hospitalización</p> <p>Asistencia a la realización e interpretación de estudios mediante ultrasonidos</p> <p>Asistencia supervisada a las intervenciones quirúrgicas del Servicio</p> |

| Unidad Docente | Objetivos                       | Actividades   |
|----------------|---------------------------------|---|
|                | <p>Conocer y saber realizar</p> | <p>Visita supervisada en la planta de hospitalización</p> |

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| <p><b>Cirugía Torácica</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales</li> <li>-Participar en la realización de abordajes quirúrgicos de la cavidad torácica.</li> <li>-Identificar las infecciones de mediastino</li> <li>-Identificar un taponamiento cardíaco</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la patología más frecuente de la cavidad pleural</li> </ul> | <p>Asistencia supervisada en las intervenciones del Servicio</p> |
|--------------------------------|--|--|

| Unidad Docente                | Objetivos   | Actividades  |
|-------------------------------|---|--|
| <p><b>Cirugía General</b></p> | <p>Toma de contacto con la actividad hospitalaria.<br/>Conocer y saber realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicar escalas para la valoración del riesgo quirúrgico.</li> <li>-Valorar y controlar los tratamientos prequirúrgicos.</li> <li>-Estratificar el riesgo del tromboembolismo y realizar profilaxis.</li> <li>-Conocer y participar en el manejar los estados trombofílicos y de riesgo hemorrágico</li> <li>-Conocer y participar en la transfusión de hemoderivados</li> <li>-Conocer la anatomía quirúrgica del área que se está tratando.</li> <li>-Conocer las líneas de tensión de la piel y los mecanismos de cicatrización normal y patológica</li> <li>-Conocer y emplear el instrumental y materiales quirúrgicos</li> <li>-Conocer las técnicas básicas y los procesos subsidiarios de cirugía endoscópica y mínimamente invasiva y manejar el equipamiento</li> <li>-Administrar la anestesia local y tratar sus efectos adversos.</li> <li>-Pautar la fluidoterapia del paciente quirúrgico</li> <li>-Diagnosticar y tratar la pérdida hemática y las coagulopatías asociadas</li> </ul> | <p>Visita supervisada en la planta de hospitalización<br/>Asistencia supervisada en las intervenciones del Servicio<br/>Asistencia supervisada a urgencias</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Participar como ayudante en los procedimientos quirúrgicos (programados y urgentes)</li> <li>-Realizar los diferentes tipos de suturas</li> <li>-Realizar técnicas de cirugía menor</li> <li>-Aplicar los diferentes tipos de drenajes quirúrgicos</li> <li>-Realizar curas de heridas quirúrgicas</li> <li>-Aplicar los principios del uso racional de antimicrobianos y contribuir a la prevención de las resistencias.</li> <li>-Diagnosticar y tratar la infección de la herida quirúrgica y las infecciones postoperatorias.</li> <li>-Tratar el dolor postoperatorio</li> <li>-Conocer el aporte de fluidos en pacientes quemados</li> <li>-Describir semiológicamente los resultados de las técnicas de imagen más habituales</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente el abdomen agudo</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente las hemorragias digestivas</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la patología rectal y otras alteraciones proctológicas más prevalentes.</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la patología de la pared abdominal</li> </ul> |  |
|--|--|--|

| Unidad Docente         | Objetivos  | Actividades   |
|------------------------|--|---|
| <b>UCI/Reanimación</b> | <p>Conocer y saber realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos farmacológicos de la anestesia.</li> <li>- Fundamentos de la anestesia por inhalación.</li> <li>- Respiración asistida peroperatoria.</li> <li>- Preparación del enfermo quirúrgico.</li> </ul> | <p>Visita supervisada en la Unidad de Cuidados Intensivos/Reanimación</p> <p>Asistencia supervisada en los procedimientos técnicos realizados en la Unidad.</p> |

- Monitorización electrocardiográfica y hemodinámica.
- Monitorización de gases peroperatorios.
- Intubación endotraqueal.
- Intubación selectiva.
- Canulaciones y cateterizaciones arteriales y venosas.
- Controles hemodinámicos peroperatorios.
- Interrelación anestesia y CEC.
- Anestesia en las hipotermias.
- Parada circulatoria hipotérmica.
- Monitorización de la actividad cerebral.
- Profilaxis antibiótica en la CEC.
- Arritmias cardíacas en el peroperatorio.
- Fármacos antiarrítmicos.
- Fármacos inotrópicos y vasopresores.
- Vasodilatadores.
- Heparinización y protaminización.
- Trastornos de la coagulación.
- Aprotinina.
- Monitorización y traslado del paciente intervenido.
- Insuficiencia respiratoria aguda y crónica.
- Ventilación mecánica postoperatoria.
- Analgesia y sedación.
- Monitorización hemodinámica del paciente postoperado.
- Cálculo y valoración del gasto e índice cardíacos.
- Shock cardiogénico.
- Bajo gasto cardíaco.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración y tratamiento de los trastornos de ritmo postoperatorios.</li> <li>- Contrapulsación con balón intraaórtico.</li> <li>- Asistencia circulatoria mecánica.</li> <li>- Insuficiencia renal aguda.</li> <li>- Control postoperatorio del paciente con insuficiencia renal crónica.</li> <li>- Taponamiento cardíaco y sangrado postoperatorio.</li> <li>- Manejo del postoperatorio del trasplante cardíaco</li> </ul> |  |
|--|---|--|

| Unidad Docente                 | Objetivos  | Actividades  |
|--------------------------------|--|--|
| <p><b>Cirugía Cardíaca</b></p> | <p>Adquirir los conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la Especialidad y demostrar suficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento teórico y práctico relacionado con el área quirúrgica en general y más específicamente en la patología que abarca el campo de la cirugía cardiovascular y las especialidades afines.</li> <li>- Manejo clínico durante todo el periodo perioperatorio y el seguimiento del paciente cardiovascular.</li> <li>- Destreza técnica y quirúrgica en las intervenciones del ámbito de la Cirugía Cardiovascular.</li> <li>- Capacidad de responsabilidad en el ejercicio de su profesión, así como de liderazgo, gestión de los recursos humanos y materiales y compromiso y participación en el Sistema Nacional de Salud.</li> <li>- Habilidades de comunicación y actitud de colaboración y participación en equipos multidisciplinares.</li> <li>- Habilidad investigadora y docente en el ámbito de la Cirugía Cardiovascular y las especialidades afines.</li> </ul> | <p>Visita supervisada en la planta de hospitalización</p> <p>Asistencia supervisada en las intervenciones del Servicio asegurando experiencia en los siguientes aspectos técnicos-</p> <p>Perfusión y técnicas de circulación extracorpórea (CEC).</p> <p>Técnicas de parada cardiocirculatoria y perfusión cerebral.</p> <p>Técnicas de perfusión con circuitos reducidos.</p> <p>Técnicas de cirugía cardíaca sin CEC. Técnicas de reparación y sustitución valvular por vía convencional y miniinvasiva, incluyendo las técnicas de implantación valvular transcatóter.</p> <p>Técnicas de revascularización coronaria con injertos arteriales y/o venosos.</p> <p>Técnicas de remodelación ventricular.</p> <p>Técnicas de reparación y paliación en cardiopatías congénitas</p> <p>Técnicas de reparación, sustitución y derivación arterial.</p> <p>Técnicas de tratamiento en la patología venosa</p> <p>Técnicas de tratamiento en la isquemia arterial aguda o crónica.</p> <p>Implantación de catéteres arteriales y venosos para monitorización y</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>para establecemento de medidas de depuración extrarrenal.</p> <p>Asistencia mecánica mediante balón de contrapulsación.</p> <p>Asistencia circulatoria de corta, media y larga duración.</p> <p>Implantación de corazón artificial.</p> <p>Técnicas de abordaje del tórax en todas sus áreas.</p> <p>Asistencia respiratoria.</p> <p>Implantación y retirada de marcapasos y resincronizadores.</p> <p>Implantación y retirada de desfibriladores.</p> <p>Implantación de prótesis y otros dispositivos endovasculares.</p> <p>Tromboendarterectomía pulmonar.</p> <p>Ablación quirúrgica de la fibrilación auricular.</p> <p>Terapia de regeneración celular.</p> <p>Tratamiento quirúrgico de las arritmias</p> <p>Asistencia supervisada a urgencias</p> |
|--|--|--|

| Unidad Docente   | Objetivos   | Actividades  |
|------------------|---|--|
| <b>Urgencias</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Priorizar en caso de demandas de asistencia coincidentes (triage)</li> <li>-Conocer los criterios básicos de actuación ante una catástrofe o accidente con múltiples víctimas.</li> <li>-Aplicar escalas de riesgo del paciente politraumatizado</li> <li>-Realizar maniobras de soporte vital inmediato</li> <li>-Identificar las arritmias que comporten una urgencia vital</li> <li>-Diagnosticar y tratar inicialmente la insuficiencia respiratoria aguda</li> </ul> | <p>Asistencia supervisada a los pacientes del Servicio</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>-Diagnosticar y tratar inicialmente los estados de shock</li><li>-Diagnosticar y tratar inicialmente al paciente con disminución del nivel de conciencia</li><li>-Diagnosticar y tratar inicialmente al paciente politraumatizado y realizar su valoración primaria y secundaria</li><li>Identificar los principales signos y síntomas :</li><li>Dolor agudo</li><li>Dolor torácico</li><li>Disnea</li><li>Síncope</li><li>Síndrome confusional agudo</li><li>Crisis y estatus epiléptico</li><li>Cefalea</li><li>Diarrea</li><li>Nauseas y vómitos</li><li>Hemoptisis</li><li>Masa y distensión abdominal</li><li>Fiebre</li><li>Ictericia</li><li>Oliguria y anuria</li><li>Dolor y deformidad de extremidades</li><li>Pérdida de fuerza y parálisis.</li><li>Alteración de la conducta</li><li>Crisis de pánico y ansiedad</li><li>Dolor lumbar</li><li>Crisis Hipertensiva</li><li>Picaduras y mordeduras</li></ul> |  |
|--|---|--|

Ser capaz de:

- Colocar una vía venosa periférica y una vía central
- Realizar una toracocentesis y una paracentesis evacuadoras
- Realizar una punción lumbar
- Colocar sondas nasogástrica
- Colocar sonda vesical
- Colocar un taponamiento nasal anterior
- Desbridar y drenar abscesos
- Realizar la limpieza quirúrgica y sutura de una herida traumática
- Realizar una pericardiocentesis.
- Realizar una cistostomía percutánea
- Reducir una parafimosis
- Realizar una detorsión testicular
- Reducción de fractura de huesos propios nasales
- Reducción de luxación temporomandibular
- Evacuación de cuerpos extraños del conducto auditivo y fosa nasal
- Reducción del prolapso rectal
- Extracción de cuerpos extraños rectales
- Extracción de cuerpos extraños, anillos y arpones en otras localizaciones
- Realizar una artrocentesis
- Colocar tracción esquelética de miembro inferior
- Reducción de luxación articular
- Utilizar vendajes e inmovilizaciones en las lesiones más frecuentes de las articulaciones
- Utilizar de vendajes e inmovilizaciones en las fracturas más frecuentes

## 5.- PLAN DE FORMACIÓN

### 5.1- FORMACIÓN TRANSVERSAL

Programa Común Complementario para residentes del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela:

- MODALIDAD PRESENCIAL

| ACTIVIDAD   | HORAS |
|---|-------|
| SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL<br>ÁREA SANITARIA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA E BARBANZA. Servicio de Informática | 3     |
| URGENCIAS HOSPITALARIAS. Servicio de Urgencias  | 30    |
| CURSO DE PROTOCOLOS BÁSICOS DE ACTUACIÓN PARA RESIDENTES DE PRIMER AÑO DE PEDIATRÍA                         | 20    |
| SOPORTE VITAL AVANZADO. Servicio de Anestesia   | 20    |
| PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Servicio de Medicina Preventiva  | 7     |

- MODALIDAD TELEMÁTICA. ACIS

| ACTIVIDAD  | HORAS |
|--|-------|
| ELECTROCARDIOGRAFÍA BÁSICA   | 20    |
| INICIACIÓN A LAS BÚSQUEDAS BIBLIOGRÁFICAS, GESTIÓN BIBLIOGRÁFICA Y CVN | 18    |
| BÁSICO DE COMUNICACIÓN Y ENTREVISTA CLÍNICA                            | 15    |

|   |    |
|---|----|
| DONACIÓN DE ÓRGANOS                                   | 5  |
| PROTECCIÓN RADIOLÓGICA                                | 15 |
| INTRODUCCIÓN A LA BIOÉTICA PARA RESIDENTES            | 15 |
| MODELOS SANITARIOS Y DESARROLLO DE LA GESTIÓN CLÍNICA | 15 |
| AVANZADO DE COMUNICACIÓN Y ENTREVISTA CLÍNICA         | 15 |

#### **5.-2- SESIONES CLÍNICAS**

- Sesión médico-quirúrgica: Todos los martes, jueves y viernes
- Sesión clínica pacientes en Unidad de Postoperatorio inmediato: diaria
- Sesión clínica pacientes en Unidad de Hospitalización de Cirugía Cardíaca: diaria
- Sesión de morbi-mortalidad: Al menos una mensual
- Sesión bibliográfica/ nuevas tecnologías: jueves alternos (dos o tres al mes)