

# GUÍA-ITINERARIO FORMATIVO

## Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor Parc de Salut Mar



**Jefe de Servicio**

Dr. Fernando Escolano

**Tutores**

Dr. Juan Carlos Álvarez

Dra. Sandra Beltrán de Heredia

Dra. Cristina Rodríguez

Dr. Jesús Carazo

**Fecha aprobación CD**

8 de junio de 2020

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVOS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>3</b>
a. Teóricos .....	3
b. Prácticos.....	6
<b>3. CRONOGRAMA.....</b>	<b>7</b>
<b>4. COMPETENCIAS A ADQUIRIR EN CADA ROTACIÓN.....</b>	<b>8</b>
a. Cirugía general.....	8
b. Cardiología.....	9
c. Neumología.....	10
d. Medicina de urgencias.....	11
e. Medicina Intensiva y unidades de reanimación.....	11
f. Unidad de dolor.....	13
g. Rotaciones de anestesia.....	14
<b>5. PROGRAMA DE FORMACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>23</b>

<b>6. COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN.....</b>	<b>28</b>
<b>7. SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>
<b>8. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>9. GUARDIAS.....</b>	<b>33</b>



## 1. OBJETIVOS GENERALES:

Formar médicos para llevar a cabo el tratamiento adecuado para:

- A) Proteger al paciente de la agresión quirúrgica antes, durante y después de cualquier intervención quirúrgica y obstétrica, de exploraciones diagnósticas y de traumatismos así como la aplicación de métodos y técnicas para hacer insensible al dolor.
- B) Mantener las funciones vitales en cualquiera de las condiciones citadas y en los pacientes donantes de órganos.
- C) Tratar pacientes cuyas funciones vitales estén gravemente comprometidas, manteniendo las medidas terapéuticas hasta que supere la situación de riesgo vital de dichas funciones.
- D) Tratar el dolor de cualquier etiología, tanto aguda como crónica.
- E) Reanimar en el lugar del accidente y la evacuar pacientes accidentados o pacientes en situación crítica.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

### A) TEÓRICOS:

Al final de su formación, el médico especialista deberá CONOCER los siguientes aspectos de la especialidad:

Generalidades:

- Historia de la especialidad
- Deontología médica
- Aspectos medico-legales de la práctica de la especialidad
- Estadística y diseño de estudios clínicos y de laboratorio
- Bases de publicación de documentos científicos.
- Diseños de protocolos de investigación
- Preparación y redacción de trabajos científicos
- Física aplicada a la especialidad

Principios básicos:

- Mecanismos generales de la Anestesiología y Reanimación.
- Manejo hidroelectrolítico

- Equilibrio ácido-base
- Hemostasia y hemoterapia
- Nutrición enteral y parenteral
- Nutrición del neonato y el lactante
- Resucitación cardiopulmonar
- Manejo básico del dolor.
- Técnicas ecográficas

#### Fisiopatología:

- Respiratoria
- Cardiovascular
- Del SNC y del SNP
- Hepatobiliar y digestiva
- Del sistema endocrino y metabólico
- Renal
- De los órganos hematopoyéticos
- Del embarazo
- Del neonato y el lactante
- Del niño y del crecimiento
- Del paciente geriátrico

#### Farmacología:

- Principios básicos
- Del sistema nervioso autónomo
- De los opiáceos
- De los agentes inductores no inhalatorios
- De los anestésicos inhalatorios
- De los relajantes musculares
- De los anestésicos locales
- De los analgésicos no opiáceos
- De los antibióticos

#### Preparación de la anestesia:

- Evaluación preoperatoria del paciente
- Premedicación
- Tratamiento en el quirófano
- Sistemas anestésicos

#### Monitorización:

- Cardiovascular
- Respiratoria
- Neuromuscular

#### Técnicas anestésicas:

- Anestesia general
- Anestesia locoregional
- Anestesia en las distintas especialidades y situaciones fisiopatológicas.

#### Reanimación y cuidados de pacientes críticos:

- Manejo postoperatorio del paciente quirúrgico
- Manejo del paciente médico en estado crítico

#### Estudio y tratamiento del Dolor:

- Definición y taxonomía
- Bases anatomofisiológicas
- Evaluación del paciente con dolor
- Síndromes dolorosos crónicos
- Métodos y técnicas para el tratamiento del dolor: agudo, crónico no oncológico y oncológico.

## B) PRÁCTICOS:

La formación tiene como objetivo prioritario la adquisición de experiencia clínica en las tareas propias de esta especialidad. Por ello, aparte de adquirir experiencia clínica en todas las especialidades quirúrgicas sin excepción, deberá CONOCER las técnicas que se indican a continuación:

- Reanimación ventilatoria: ventilación boca a boca y boca a nariz
- Reanimación ventilatoria: liberación de la vía aérea, técnicas de intubación y traqueotomía. Métodos, vías y técnicas.
- Reanimación cardíaca: masaje cardíaco externo.
- Desfibrilación cardíaca: sincronizada y asincronizada
- Parada cardiorespiratoria: metodología general, farmacología y monitorización.
- Abordaje venoso: técnicas de punción y cateterización de venas periféricas y centrales y su monitorización.
- Sistemas de anestesia: caudalímetros, rotámetros, vaporizadores y circuitos principales.
- Sistemas de monitorización y manejo de monitores.
- Respiradores: tipo, puesta en marcha y control.
- Broncoscopia.
- Técnicas de drenaje abdominal y torácico.
- Medidas en el transporte intrahospitalario de los pacientes
- Transporte extrahospitalario.
- Montaje de los sistemas de asistencia ventilatoria.
- Uso del ecógrafo para colocación de vías, realización de bloqueos nerviosos periféricos, bloqueos específicos para tratamiento del dolor crónico.
- Uso del ecógrafo como herramienta diagnóstica en el paciente crítico.
- Cateterismo de la arteria pulmonar. Estudio hemodinámico y gasométrico.
- Nutrición parenteral y enteral.
- Técnicas para el tratamiento del dolor agudo y crónico.
- Capnografía
- Valoración de la monitorización de la presión intracraneal

### 3. CRONOGRAMA:

Durante los 4 años de formación los residentes rotarán por diferentes Servicios Hospitalarios.

Durante su rotación en éstos Servicios estarán integrados en ellas sin distinción con los residentes específicos de las mismas.

Año de residencia	Nombre de rotación	Duración	Lugar de realización
<b>R1</b>	Anestesia	5 meses	Hospital del Mar-Esperança
	Urgencias Medicina	2 meses	Hospital del Mar
	Cardiología	1 meses	Unidad Hospitalización Mar
	Cardiología	2 meses	Unidad Coronaria Mar
	Neumología	1 mes	Hospital del Mar
<b>R2</b>	Medicina Intensiva	3 meses	UCI Hospital del Mar
	Anestesia Especialidades		
	Cir General		
	Urología		
	COT		
	Ginecología	8 meses	Hospital del Mar
	ORL		
Obstetricia			
URPA			
<b>R3</b>	Anestesiología Pediátrica	3 meses	Hospital Sant Joan de Déu
	Bloqueos periféricos	1 mes	Hospital Teknon
	Anestesiología Especialidades		
	Cirugía vascular		
	Cirugía torácica	7 meses	Hospital del Mar
	Neurocirugía		
Cirugía Maxilofacial			
<b>R4</b>	Anestesiología en Cirugía Cardíaca	2 meses	Hospital de Sant Pau
	Unidad del Dolor	3 meses	Hospital del Mar
	Anestesia fuera de quirófano	1 mes	Hospital del Mar
	Unidad Cuidados Críticos postoperatorios	3 meses	Hospital del Mar
	Rotación optativa	2 meses	A escoger

### Primer año de residencia:

- 5 meses en el Servicio de Anestesia
- 2 meses en el Servicio de Urgencias Médicas
- 3 meses en Cardiología (1 mes en la Unidad de Hospitalización y 2 meses en la Unidad Coronaria)
- 1 mes en Neumología

### Segundo año de residencia:

- 3 meses en la Unidad de Cuidados Críticos de nuestro centro hospitalario.
- 8 meses en el Servicio de Anestesiología de nuestro centro rotando por las distintas Especialidades Quirúrgicas que incluyen la práctica de la Anestesia:
  - 3 meses Cirugía General y Aparato Digestivo
  - 1 mes Urología
  - 1 mes Traumatología y Cirugía Ortopédica
  - ½ mes Obstetricia
  - ½ mes URPA
  - 1 mes Ginecología
  - 1 mes Otorrinolaringología

### Tercer año de residencia:

Otras Especialidades Quirúrgicas que incluyen la práctica de la anestesia:

- 3 meses de Anestesiología Pediátrica (H. Sant Joan de Déu)
- 2 meses Cirugía Vascular
- 2 meses Cirugía Torácica
- 1 mes de Bloqueos de nervios periféricos en COT (H. Teknon)
- 2 meses Neurocirugía
- 1 mes de Cirugía Maxilofacial

#### **Cuarto año de residencia:**

- 2 meses de Anestesia en Cirugía Cardíaca (Hospital de Sant Pau)
- 3 meses en la Unidad del Dolor del Hospital del Mar
- 1 mes Anestesia en unidades fuera de quirófano
- 3 meses en la Unidad de Cuidados críticos postoperatorios del Hospital del Mar
- 2 meses de rotación optativa que escoge libremente el residente.

#### **4. COMPETENCIAS A ADQUIRIR EN CADA ROTACIÓN:**

##### **\* CIRUGÍA GENERAL**

##### **Conocimientos:**

- Formalización de historia clínica completa (Anamnesis y Exploración física completa).
- Emitir un juicio diagnóstico, proponer las exploraciones complementarias y elaborar propuestas terapéuticas y la posible indicación de cirugía que se derive.
- Adquirir conocimientos sobre patología quirúrgica, complicaciones en los postoperatorios, manejo hidroelectrolítico, analgesia, nutrición e infección.
- Aprender procedimientos básicos en el manejo de las heridas, drenajes y estomas.
- Solicitar el estudio preoperatorio y la interconsulta pre-anestésica.
- Rellenar los documentos de inclusión en lista de espera y el consentimiento informado específico para la intervención propuesta
- Desarrollar habilidades relacionadas con la información a pacientes y familiares y de actitudes como son la capacidad para asumir compromisos y responsabilidades.
- Aproximación a los problemas asistenciales con espíritu crítico y espíritu resolutivo, respeto y valoración positiva del trabajo de los demás, apertura y flexibilidad en relación con los pacientes, miembros de su grupo de trabajo, colegas de otras especialidades y sus inmediatos responsables.

##### **Habilidades:**

- Elaboración de los comentarios de evolución diaria para la historia clínica del paciente, realizando un interrogatorio breve, examen físico del paciente hospitalizado y exploración de las heridas y de los drenajes en su caso.
- Intercambio de información clínica con enfermería, para la detección de complicaciones en el postoperatorio,
- Solicitud de exploraciones complementarias o de hojas de interconsulta,
- Anotación de la evolución clínica.
- Prescripción de las órdenes de tratamiento (Prescripción electrónica)
- Colaborar en la información a los familiares.
- Realizar y formalizar los informes de alta, que incluirán: Resumen de la historia clínica, expresando claramente el diagnóstico principal. Las actuaciones terapéuticas, (médicas o procedimientos quirúrgicos). La existencia de comorbilidad o de complicaciones. Las recomendaciones al alta.
- Asegurar que se adjuntan al informe de alta las recetas de la medicación prescrita. Deben ser formalizadas por el Cirujano responsable de planta esta semana y la solicitud de cita para la revisión (Buzón de peticiones)

## \* CARDIOLOGÍA

### Conocimientos:

- Anamnesis y exploración física del enfermo con patología cardíaca
- Diagnóstico y tratamiento inicial de la cardiopatía isquémica
- Diagnóstico y tratamiento inicial de las arritmias más frecuentes
- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca
- Interpretación de ECG
- Familiarización con las exploraciones complementarias más frecuentes (indicaciones, que podemos esperar de ellas, etc.): ecocardiograma, ergometría, cateterismo coronario, etc.

### Habilidades:

- Monitorización invasiva. Col • Colocación de catéter en la arteria pulmonar e interpretación de resultados
- Monitorización mínimamente invasiva: col • Colocación de catéter arterial periférico y interpretación de la onda de pulso

### \* NEUMOLOGÍA

#### Conocimientos:

- Anamnesis y exploración física y tratamiento del enfermo con patología respiratoria aguda
- Anamnesis y exploración física y tratamiento del enfermo con patología respiratoria crónica
- Valoración y manejo de los enfermos con patología respiratoria semicríticos y críticos
- Interpretación de la radiografía de tórax normal y patológica
- Indicaciones, interpretación, y limitaciones de las pruebas funcionales respiratorias, pruebas de esfuerzo cardiorrespiratoria, pletismografía corporal
- Endoscopia respiratoria: Funcionamiento del fibrobroncoscopia. Técnicas de anestesia de orofaringe para facilitar el exploración. Anatomía del árbol bronquial
- Ventilación no invasiva (VNI): Principios básicos de su funcionamiento, indicaciones, contraindicaciones y seguimiento de los pacientes EPOC agudizados que requieran VNI

#### Habilidades:

- Fibrobroncoscopia elemental para lograr el acceso a primera porción traqueal
- Manejo de la máquina para VNI: programación del parámetros para VNI de pacientes EPOC agudizados y adecuación de los mismos según la evolución

### \* MEDICINA DE URGENCIAS

#### Objetivo general:

- Adquirir los conocimientos básicos del manejo de los pacientes con las patologías más prevalentes del área de Urgencias médicas

#### Objetivos específicos:

- Realización correcto de historia clínica y exploración física con hipótesis diagnóstica inicial y actitud a seguir
- Indicación e interpretación de exploraciones complementarias en Urgencias
- Manejo de la documentación clínica y conocimientos los circuitos asistenciales
- Aproximación el manejo de los pacientes con: disnea, dolor torácico, fiebre, síncope, cefalea, sd. confusional agudo, dolor agudo o crónico, trastornos hidro-electrolíticos y del equilibrio ácido-base, arritmias, complicaciones endocrinológicas agudas, intoxicaciones, hipertensión arterial, complicaciones de la cirrosis hepática: ascitis y encefalopatía hepática, hemorragia digestiva alta y baja, sepsis y shock, anemia aguda y crónica, otras patologías prevalentes en urgencias médicas
- Manejo de situaciones conflictivas
- Participación activa en las sesiones y actividades del Servicio.

**\* MEDICINA INTENSIVA Y UNIDADES DE REANIMACIÓN:**

**Conocimientos:**

- Diagnóstico y tratamiento del shock
- Ventilación mecánica. Tipo de ventilación e indicaciones
- Weaning
- Diagnóstico y tratamiento del paciente hemodinámicamente inestable
- Diagnóstico y tratamiento del paciente con insuficiencia respiratoria aguda y crónica
- Diagnóstico y tratamiento del paciente con disfunción neurológica grave
- Soporte nutricional en el paciente de UCI
- Diagnóstico y tratamiento del paciente con trastornos hidroelectrolíticos
- Farmacología de los principales fármacos utilizados en cuidados intensivos
- Fluidoterapia. Cristaloides y coloides. Terapia transfusional
- Analgesia y sedación. Escaleras de sedación



- Fracaso multiorgánico
- Escalas de gravedad y pronóstico del enfermo crítico
- Politraumatismo. Traumatismo cráneo-encefálico
- Soporte vital básico y avanzado
- Fisiopatología y manejo de las principales patologías de los sistemas respiratorio, cardiovascular, digestivo, renal y nervioso central
- Patología infecciosa
- Choque séptico

**Habilidades:**

- Cateterización de arteria pulmonar
- Cateterización de vías centrales
- Colocación de catéteres de hemodiálisis
- Ventilación mecánica: modalidades ventilatorias, indicaciones, complicaciones, criterios de weaning
- Ventilación mecánica no invasiva
- Sistemas de drenaje torácico
- Traqueotomía percutánea
- Monitorización respiratoria, cardiovascular y de la presión intracraneal
- Cardioversión eléctrica
- Marcapasos: tipos e indicaciones
- Sistemas de depuración extrarrenal

**\* UNIDAD DEL DOLOR:**

**Conocimientos:**

- Diferenciar los distintos tipos de dolor
- Nociones básicas fisiopatológicas de las principales síndromes dolorosos
- Dolor neuropático
- Dolor oncológico
- Dolor visceral
- Síndrome postlaminectomía
- Síndrome Dolor Regional Complejo
- Dolor isquémico
- Diferentes escalas de dolor y cuestionarios
- Principios generales del manejo del dolor crónico
- Farmacología de los analgésicos opioides, no opioides y coadyuvantes
- Tratamientos invasivos del dolor

#### **Habilidades:**

- Historia clínica del paciente con dolor
- Exploración física en patología de espalda
- Bloqueos diagnósticos
- Infiltraciones epidurales, radiculares y articulares.
- Manejo de la visión radiológica en el quirófano
- Manejo de las técnicas de estimulación médula • lar y periférica

#### **\* ROTACIONES DE ANESTESIA:**

##### 1. AL FINAL DEL PRIMER AÑO:

Tras la primera toma de contacto con el Servicio, el R1 inicia una rotación en el área de quirófano que debe servir para posicionarse como médico en el ámbito clínico.

Para ello se le debe exigir un mínimo de conocimientos médicos en relación a la práctica de la anestesia, unas habilidades que debe adquirir al final de esta fase y unas actitudes que se deben poner en manifiesto precozmente y establecerán las bases de su formación como médico especialista.

### **Conocimientos:**

1. Diferencia básica entre los tipos de anestesia:
  - a. General (balanceada, intravenosa, inhalatoria)
  - b. Regional (subaracnoidea, epidural, bloqueos nerviosos periféricos)
  - c. Combinada.
2. Anatomía de la vía aérea superior.
3. Farmacología básica anestésica (farmacocinética y farmacodinamia):
  - a. Agentes intravenosos más usados en la anestesia general (hipnóticos, relajantes y mórficos)
  - b. Agentes inhalatorios más usados en la anestesia general.
  - c. Anestésicos locales.
  - d. Agentes de uso común en la anestesia (efedrina, fenilefrina, noradrenalina, atropina, sugammadex, neostigmina)
  - e. AINE 's y paracetamol.
  - f. Interacciones de fármacos con la anestesia y consideraciones básicas previas a la cirugía (anticoagulación, antiagregación, IECA s, IMAO s)
4. Complicaciones más frecuentes y otras consideraciones tras procedimientos anestésicos:
  - a. Náuseas y vómitos postoperatorios.
  - b. Escalas de valoración del dolor.

- c. Delirio.
- d. Complicaciones respiratorias: oclusión vía aérea, hipoxia (atelectasia, neumotórax, aspiración pulmonar, edema pulmonar, embolismo pulmonar).
- e. Hipercapnia.
- f. Curarización residual.
- g. Somnolencia.
- h. Hipotermia.
- y. Inestabilidad hemodinámica: Hipo / hipertensión, Bradi / taquicardia, arritmias.
- j. Retención urinaria.
- k. Alteraciones metabólicas: hipo / hiperglucemia, diselectrolitemias.
- l. Criterios de alta de paciente de URPA.

#### **Habilidades:**

1. Realización de estudio preoperatorio básico: Anamnesis y registro de antecedentes de interés para la anestesia, exploración dirigida a la planificación de anestesia (incluye criterios de dificultad de vía aérea), registro de fármacos y elaboración de alertas preoperatorias. Escalas de valoración de riesgo anestésico y quirúrgico (ASA, P-Possum y Riesgo Cardiovascular)
2. Familiarización con IMASIS
  - a. Cumplimentación de hoja de registro de anestesia.
  - b. Generación de órdenes médicas.
  - c. Generación de pruebas complementarias.
  - d. Escritura de curso clínico.
3. Participación en la planificación razonada de una anestesia para un paciente y una cirugía determinada (tipo de anestesia, monitorización y planificación del abordaje del dolor postoperatorio)

4. Monitorización básica: Cardiovascular, respiratoria y neuromuscular.
5. La máquina de anestesia: revisión, fugas, reconocimiento agotamiento cal sodada, modos ventilatorios.
6. Reclutamiento respiratorio.
7. Manejo vía aérea supervisado y asistido:
  - a. Criterios de intubación difícil
  - b. Ventilación mascarilla facial
  - c. Intubación orotraqueal
  - d. Mascarilla laríngea.
  - e. Intubación de secuencia rápida (criterios para su aplicación y procedimiento)
8. Inserción de catéteres periféricos, catéteres arteriales y vías centrales (asistido y supervisado)
9. Anestesia regional:
  - a. Anestesia subaracnoidea.
  - b. Anestesia peridural en pacientes no gestantes (asistido y supervisado)
  - c. Anestesia plexos periféricos y de tronco (asistido y supervisado)
10. Familiarización con la ecografía en anestesia: reconocimiento de planos musculares, vasos y nervios.

### **Actitudes:**

1. Con el paciente y familiares:
  - a. Actitud respetuosa ante el paciente:
    - i. Presentación e identificación desde el principio.
    - ii. Asunción del rol profesional de médico: apariencia y vestimenta de acuerdo.
    - iii. Preservación de intimidad en las anamnesis y exploraciones.

iv. Confidencialidad.

b. Empatía con el paciente: Reconocimiento y actitud adecuada en situaciones de ansiedad y dolor.

c. Explicación de procedimientos, alternativas, riesgos y efectos secundarios en un lenguaje inteligente y comprensible por el paciente y familiares.

2. Con el equipo sanitario:

a. Presentación e identificación ante personal desconocido.

b. Puntualidad y pulcritud.

c. En quirófano:

i. Conoce y respeta las normas básicas de esterilidad.

ii. Conoce y respeta las normas básicas para evitar contaminaciones y accidentes (uso de guantes, manejo de objetos punzantes, tratamiento de líquidos y productos biológicos).

d. Se muestra respetuoso y cordial en el trato con otros profesionales.

e. Transmisión de la información clínica referente a los pacientes de forma adecuada y confidencial.

f. Es capaz de integrarse en un equipo de trabajo asumiendo el rol que le corresponde como residente de primer año.

3. Con los compañeros del servicio:

a. Actitud receptiva ante la formación y transmisión de conocimientos.

b. Actitud de respeto adecuada ante los adjuntos.

c. Proactividad en las tareas asistenciales, tomando iniciativas y decisiones de acuerdo a su nivel de formación.

d. Actitud positiva ante el trabajo.

## 2- TRAS 6 MESES DE R2:

### **Conocimientos**

- Conocimiento de la máquina de anestesia y los monitores de uso rutinario. Circuitos anestésicos
- Conocimiento básico de los bloqueadores neuromusculares. Fármacos, reversión, monitorización
- Conocimiento de las drogas vasoactivas de uso rutinario. Fisiología del sistema nervioso autónomo.
- Conocimiento de las indicaciones de las drogas más utilizadas en anestesia. Anestésicos inhalatorios e intravenosos.
- Conocimiento de los efectos hemodinámicos y respiratorios de las drogas más utilizadas.
- Farmacocinética y farmacodinamia.
- Anestésicos locales.
- Conocimiento de la vía aérea, clasificaciones. Sistemas de control de la vía aérea.
- Conocimiento de los aspectos clave de una visita preoperatoria, historia, exploración, laboratorio.
- Conocimiento de las precauciones universales, técnicas de asepsia.
- Conocimiento del soporte cardíaco avanzado.

### **Habilidades:**

- Manejo de enfermos ASA I con asistencia mínima y cirugía sencilla. Incluyendo inducción, mantenimiento, despertar y transporte en la sala de despertar.
- Cálculo de líquidos, cristaloides, coloides y sangre. Pérdidas estimadas, requerimiento de líquidos.
- Identificar problemas elementales intraoperatorios (hipertensión, hipotensión, hipoxia, hipercapnia, arritmias, oliguria, bronco / laringospasmo), diagnóstico y tratamiento.
- Reconocimiento de estructuras anatómicas, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas regionales (epidural, intradural, bloqueo plexos nerviosos, regional endovenosa).

técnicas

- Preparar un quirófano con un tiempo razonable (respirador, drogas, material de intubación).
- Ventilar y intubar a enfermos con vía aérea normal o de pequeña dificultad.
- Colocar vías periféricas, centrales, arteriales con una mínima asistencia.
- Hacer correctamente los registros de anestesia.
- Conocimiento de los monitores y respiradores, capacidad de resolver problemas sencillos.

#### **Comunicación oral:**

- Comunicación efectiva con el paciente.
- Presentación de un caso de manera concisa y ordenada, incluyendo los aspectos preoperatorios de interés.
- Hacer una descripción en detalle del plan anestésico de un paciente ASA I-III incluyendo los potenciales problemas que pueden surgir y las soluciones.

#### **Nivel de responsabilidad y supervisión**

- Nivel 3: menor responsabilidad.
- El residente realiza el acto médico bajo la supervisión directa de la adjunta.

#### **3- AL FINALIZAR EL SEGUNDO AÑO**

#### **Conocimientos**

- Conocimiento de la fisiología y del significado de los eventos cardiovasculares (compresión de vena cava, hipovolemia, hipervolemia, embolismo pulmonar, isquemia, depresión miocárdica).
- Selección de general vs. regional, indicaciones de la monitorización invasiva.
- Conocimiento básico de la anestesia en obstetricia (cambios fisiológicos de la gestante, técnicas para la cesárea, precauciones especiales).
- Conocimiento de cómo se coloca y qué datos se obtienen de un catéter en la arteria pulmonar.
- Mecanismos de la anestesia general.



- Anestesia y función respiratoria.
- Anestesia en urología, traumatología, cirugía general y ginecología.
- Implicaciones de la posición quirúrgica.

#### **Habilidades:**

- Manejo con supervisión de pacientes con vía aérea difícil en cirugía programada. Fibroscopia.
- Manejo de la vía aérea a urgencias. Secuencia rápida. Intubación en el paciente despierto en quirófano y en UCI.
- Manejo de pacientes ASA III con asistencia.
- Manejo de cesáreas con intradural o epidural con asistencia.
- Manejo de pacientes de Reanimación.
- Manejo del dolor agudo postoperatorio.
- Vía central sin asistencia en la mayoría de ocasiones.
- Catéter en arteria pulmonar con supervisión.
- Intradural y epidural sin asistencia en la mayoría de casos.
- Intubación con fibroscopia con asistencia.

#### **Comunicación oral:**

- Capacidad de discutir con adjunto y cirujano el manejo de un paciente ASA III.
- Capacidad de justificar la monitorización elegida.
- Capacidad de justificar la técnica y drogas escogidas por un paciente.
- Reconocer cuando se debe continuar investigando y cuando se cancelar una intervención.

#### **Responsabilidad y supervisión**

- Nivel 3: menor responsabilidad
- El residente realiza el acto médico bajo la supervisión directa de la adjunta.

#### 4- AL FINALIZAR EL TERCER AÑO

##### **Conocimientos**

- Entender la fisiología asociada a la anestesia en pediatría.
- Conocer los diferentes síndromes obstétricos y saber las implicaciones anestésicas.
- Conocer en profundidad todas las drogas vasoactivas y anestésicas.
- Conocer cómo actuar ante una vía aérea difícil, cricotiroidotomía.
- Conocimiento de aspectos neuroanestésicos como la presión intracraneal, aspectos de cirugía cardiovascular como el pinzamiento aórtico, traumatológico como la embolia grasa.

##### **Habilidades:**

- Manejo médico de las patologías de los pacientes anestesiados (pulmonares, cardiovasculares, heparorrenal y endocrinas).
- Manejo con asistencia de intervenciones de c. vascular, torácica, neurocirugía, pediatría.

##### **Técnicas:**

- Realizar intradurales y epidurales en situaciones anatómicas complejas.
- Accesos venosos en niños de menos de dos años
- Realizar anestesia regional con un aceptable índice de éxito.
- Colocación de catéter en la arteria pulmonar con asistencia mínima.
- Montaje y calibración de transductores sin asistencia.
- Control del dolor postoperatorio, perfusiones epidurales, PCA.

##### **Comunicación oral:**

- Capacidad de discusión con el equipo sobre el manejo de un paciente ASA IV.
- Participación en la formación de los estudiantes.
- Participación activa y contundente en las discusiones clínicas entre residentes.
- Exposición de casos de manera cuidadosa ante staff y residentes.

##### **Responsabilidad y supervisión**

- Nivel 2: responsabilidad intermedia.
- El residente realiza el acto médico bajo la supervisión directa o indirecta de la adjunta. La supervisión es directa durante la inducción y educación anestésica, en casos complejos, y en pacientes críticos.



### 5- AL FINALIZAR EL CUARTO AÑO:

#### **Conocimientos**

- Entender en profundidad los principios de todas las especialidades mayores.
- Conocer los artículos de la literatura recientes y relevantes para la especialidad.

#### **Habilidades:**

- Manejo de manera independiente pero con disponibilidad absoluta del adjunto de:
- Enfermos ASA IV incluyendo situaciones de urgencia.
- Dolor agudo y crónico.
- Atención del enfermo de la Unidad de Reanimación.

#### **Técnicas:**

- Realizar todas las técnicas mencionadas de manera independiente.

#### **Comunicación oral**

- Cualidades fundamentales de un especialista en anestesia:
- Capacidad de organizar y expresar los pensamientos de manera clara.
- Capacidad de tomar decisiones lógicas y aplicarlas en la clínica.
- Capacidad de aplicar los conocimientos científicos básicos a los problemas clínicos.
- Adaptabilidad al rápido cambio de las condiciones clínicas.
- Participación en la formación de residentes.

#### **Responsabilidad y supervisión**

- Nivel 1: mayor responsabilidad.
- El residente realiza el acto médico sin la supervisión directa de la adjunta, aunque puede disponer de esta disponibilidad si lo considera oportuno. La supervisión es más directa durante la inducción y educación anestésica, en casos complejos, y en pacientes críticos.

## **5. PROGRAMA DE FORMACIÓN TEÓRICA**

La resolución del 25 de abril de 1996 de la Comisión Nacional de la Especialidad en la que se regulan las bases de la formación de Anestesia y Reanimación, no establece un programa teórico específico. En este sentido, en nuestro servicio nos acogemos al programa teórico elaborado por la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor (SCARTD). Durante los tres primeros años

de residencia, los primeros lunes de cada mes, los residentes han de acudir a la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears, donde se imparten las clases. Cada jornada se realizan 3 clases de una hora de duración cada una de ellas. Al finalizar el curso se realiza un examen y se obtiene un diploma avalado por la SCARTD. Este curso estandariza la formación y el examen permite conocer el nivel de cada uno de los residentes, con respecto al global de los residentes de Catalunya.

Además a lo largo de los cuatro años de residencia se ofrece a los residentes una formación teórica, que en su mayor parte es variable dependiendo de los años y la disponibilidad de la oferta de cursos.

Sin embargo, por su importancia, hay algunos elementos formativos que hemos establecido como fijos y se repiten año tras año.

A continuación detallamos el programa teórico de la SCARTD y los cursos que se establecen de forma fija para cada año:

## Primer año de residencia

### 1. Cursos de formación de SCARTD:

- a. Presentación de la SCARTD y la comisión de docencia
- b. Situación actual de la anestesia.
- c. Normas de actuación en Anestesia.
- d. Evaluación preanestésica, escalas de riesgo y factores de riesgo anestésico.
- e. Intubación, control de la vía aérea e intubación en pacientes críticos.
- f. Alergia y anestesia.
- g. Vómitos o aspiración pulmonar.
- h. Reposición de la volemia y criterios transfusionales.
- i. Fundamentos farmacológicos de los anestésicos endovenosos I.
- j. Fundamentos farmacológicos de los anestésicos endovenosos II.
- k. Relajantes neuromusculares y su monitorización.
- l. Fundamentos farmacológicos de los anestésicos inhalatorios.
- m. Circuitos anestésicos y vaporizadores.
- n. Ventilación mecánica en anestesia.

- o. Fisiología respiratoria.
- p. Anestesia en el paciente neumópata y monitorización respiratoria.
- q. Fisiología y monitorización cardiovascular.
- r. Anestesia en el paciente cardiópata en cirugía no cardíaca.
- s. Fisiología del SNC: simpático y parasimpático.
- t. Fisiología cerebral y monitorización neurológica y de la profundidad anestésica.
- u. Farmacología de los anestésicos locales.
- v. Bloqueos espinales.
- w. Bloqueos tronculares y de plexos.
- x. Fisiopatología de la hemostasia.
- y. Anestesia general, regional y hemostasia.
- z. Fármacos cardiovasculares.
- aa. Anestesia en cirugía abdominal de urgencias.
- bb. Anestesia en cirugía abdominal laparoscópica.

## Segundo año de residencia

### 1. Cursos de formación de SCARTD:

- a. Anestesia en el paciente hepatópata y cirugía hepática.
- b. Anestesia en el paciente nefrópata y cirugía urológica.
- c. Fisiología del embarazo. Anestesia en embarazada.
- d. Analgesia del parto.
- e. Anestesia para cesárea.
- f. Preeclampsia y hemorragias obstétricas.
- g. Anestesia en cirugía endocrinológica.
- h. Anestesia en enfermedades neuromusculares.
- i. Anestesia en geriatría.
- j. Anestesia en quemados.
- k. Anestesia en oftalmología.
- l. Anestesia ambulatoria.
- m. Anestesia en áreas no quirúrgicas.
- n. Anestesia en ORL, MXF e intubación difícil.

- o. Anestesia en Neurocirugía I y II.
  - p. Anestesia en COT.
  - q. Anestesia en Pediatría I, II y III.
  - r. Anestesia en cirugía Cardíaca.
  - s. Anestesia en cirugía Vascolar.
  - t. Anestesia en cirugía de la Obesidad.
  - u. Anestesia en Cirugía Torácica.
- 2. Curso de monitorización de la reversión neuromuscular.** OBJETIVO: Mostrar los pilares que rigen el funcionamiento de la transmisión neuromuscular, así como las bases farmacocinéticas y farmacodinámicas de los relajantes musculares que actualmente usamos en anestesia para un mejor conocimiento del proceso de reversión tanto con los fármacos convencionales como con Sugammadex.
- 3. Curso de fisiopatología básica.** Avalado por el Comité Europeo de Educación en Anestesiología (CEEA). OBJETIVO: Repaso y puesta al día de la fisiopatología aplicada a la anestesia, incluyendo aspectos respiratorios, cardiovasculares, neurológicos, cuidados intensivos, cuidados materno-infantiles, dolor y medicina perioperatoria. DURACIÓN: 180h, repartidas en 6 cursos de 30h.

### Tercer año de residencia

#### 1. Cursos de formación de la SCARTD:

- a. Reanimación cardiopulmonar
- b. Reanimación del neonato
- c. Pautas del Consejo Europeo de Resucitación.
- d. Ventilación mecánica en reanimación.
- e. Fisioterapia respiratoria en el paciente post-quirúrgico.
- f. Traumatismo craneoencefálico.
- g. Paciente politraumático.
- h. Analgesia postoperatoria.
- i. Mantenimiento del donante de órganos.
- j. Manejo perioperatorio del paciente trasplantado.
- k. Monitorización avanzada del paciente crítico.
- l. Nutrición artificial en el paciente quirúrgico.
- m. Infecciones graves en el paciente quirúrgico.

- n. Shock
- o. Arritmias perioperatorias.
- p. Bases anatómicas del dolor.
- q. Dolor agudo y crónico. Clasificación del dolor.
- r. Evaluación del dolor.
- s. Tratamiento farmacológico del dolor: AINEs y coadyuvantes.
- t. Opioides. Farmacología, vías de administración. Interacciones.
- u. Opioides. Pros y contras del tratamiento con opioides.
- v. Técnicas mínimamente invasivas: infiltraciones.
- w. Técnicas de neuromodulación, neurolíticas y de radiofrecuencia.
- x. Tratamiento multidisciplinario del dolor.

**2. Curso de ventilación mecánica (VENTILUNG).** Avalado por la SEMICYUC.

**OBJETIVO:** Que los profesionales de ciencias de la salud interesados en el tratamiento de pacientes ventilados mecánicamente (intensivistas, anestesiólogos, neumólogos, internistas, médicos de urgencias y médicos en formación, así como personal de enfermería) reconozcan, al final del Curso, los fundamentos básicos en ventilación mecánica y sus principales aplicaciones clínicas. **DURACIÓN:** 15h teóricas. 14h presenciales.

#### Cuarto año de residencia

1. **Cursos de soporte vital avanzado.** Certificado oficial del CCR y ERC. **OBJETIVO:** Curso teórico práctico con material de simulación y aula de simulación clínica y videogravación. **DURACIÓN.** 45h.

#### Durante toda la residencia:

1. **Curso de metodología del proceso científico en anestesiología.** Avalado por la SCARTD. **OBJETIVO:** Ofrecer al residente de la especialidad las herramientas que le permitan desarrollar una actividad científica en el marco de la Anestesia, desde el diseño de protocolos y bases de datos, hasta los aspectos éticos a tener en cuenta. **DURACIÓN:** 24h.
2. **Curso teórico-práctico de manejo de la vía aérea.** Avalado por la SCARTD. **OBJETIVO:** Repaso de los criterios de vía aérea difícil, los dispositivos para su

manejo disponibles en el mercado y sus indicaciones. Durante la parte práctica se prueban los dispositivos. DURACIÓN: 24h.

3. **Curso sobre habilidades comunicativas en la relación clínico-asistencial.** Avalado por la SCARTD. OBJETIVO: Modelos de relación clínica y competencia profesional. Talleres de simulación de entrevista clínica para mejorar la comunicación entre el médico y el paciente. DURACIÓN: 8h.
4. **Curso de simulación avanzada en escenarios de anestésicos.** Avalado por la SCARTD. OBJETIVO: Con ayuda de un simulador, se establecen escenarios de complicaciones anestésicas y quirúrgicas y se analiza la actuación. DURACIÓN: 9h.
5. **Iniciación teórico-práctica a la anestesia loco-regional ecoguiada.** Avalado por la SCARTD. OBJETIVO: Bases físicas y anatómicas de la ecografía y su aplicación a la realización de anestesia regional de miembros y tronco. Parte práctica sobre modelos humanos para identificar las estructuras anatómicas de referencia para los bloqueos. DURACIÓN: 16h.



## 6. COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN

### Primer año de residencia

1. **Curso de acogida lingüística para nuevos residentes.** DURACIÓN: 20h. OBJETIVO: Comprender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas para satisfacer las primeras necesidades comunicativas como presentarse, presentar a una tercera persona o formular y responder preguntas sobre detalles personales. Entender que la atención lingüística forma parte de la buena atención al usuario
2. **Curso de urgencias “Dr. JL. Echarte” para residentes del Parc de Salut Mar (Parte I y II).** DURACIÓN: 40h. OBJETIVO: Al final del curso el residente ha de adquirir competencias en el manejo de las patologías más prevalentes visitadas a urgencias.
3. **Curso de soporte vital básico.** DURACIÓN: 6h presenciales+2 estudio. OBJETIVO: Aportar los conocimientos y habilidades necesarios para iniciar el tratamiento de una parada cardiorrespiratoria a la espera de la llegada de los equipos necesarios en SVA.
4. **Curso de protección radiológica I.** DURACIÓN: 7h. OBJETIVO: Promover el conocimiento teórico y práctico de las medidas fundamentales para garantizar la protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos y del personal expuesto. Cumplimiento de la normativa en materia de Formación en Protección Radiológica para Residentes de Ciencias de la Salud.
5. **El reto de la comunicación en el ámbito médico.** DURACIÓN: 2.5h. OBJETIVO: Comprender la comunicación efectiva como herramienta entre profesional de la salud y enfermo.
6. **Taller de formación en dolor.** DURACIÓN: 4h. OBJETIVO: Transmitir aspectos prácticos sobre el manejo del dolor en los pacientes hospitalizados. Tanto en los que se realizan procedimientos que originan dolor (exploraciones diagnósticas / terapéuticas, invasivas, intervenciones quirúrgicas), como en los pacientes ingresados que presentan dolor como síntoma asociado.
7. **Soporte vital avanzado.** DURACIÓN: 31h. OBJETIVO: Actualizar y mantener los conocimientos y las habilidades necesarias para aplicar las técnicas incluidas en el Soporte Vital Avanzado.
8. **Taller de formación en el uso de antibióticos.** DURACIÓN: 4h. OBJETIVO: Transmitir aspectos prácticos de cómo mejorar el uso de antibióticos en la práctica clínica diaria con

un manejo más óptimo de los pacientes con infección. La intención es trabajar las claves para reducir el consumo innecesario de antibióticos y minimizar el daño colateral de su uso, tanto a nivel individual del paciente, evitando toxicidades y efectos adversos, como a nivel hospitalario, limitando la aparición de patógenos multirresistentes.

### Segundo año de residencia

1. **Curso de protección radiológica II.** DURACIÓN: 3h. OBJETIVO: Promover el conocimiento teórico y práctico de las medidas fundamentales para garantizar la protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos y del personal expuesto. Cumplimiento de la normativa en materia de Formación en Protección Radiológica para Residentes de Ciencias de la Salud.
2. **Sesión de bioética para residentes.** DURACIÓN: 2h. OBJETIVO: Llevar a cabo una formación básica en bioética que sirva como herramienta para evitar o resolver los conflictos éticos que habitualmente se presentan en la práctica clínica en nuestro entorno.

### Tercer año de residencia

1. Metodología científica. Escritura de un artículo científico. DURACIÓN: 16h. OBJETIVOS: Estimular la visión científica de los residentes del PSMAR. Explicar y mostrar la implementación de las normas básicas para la redacción de un artículo biomédico. Trabajar sobre proyectos para publicación real.
2. Sesión de derecho sanitario. DURACIÓN: 2h. OBJETIVOS: Realizar un abordaje de carácter general a las principales cuestiones normativas con incidencia remarcable en la relación médico-paciente. Además se pretende resolver dudas, inquietudes en todo lo que tiene que ver con la asistencia médica y las posibles consecuencias jurídicas.
3. Sesión de seguridad del paciente (para residentes). DURACIÓN: 2h. OBJETIVOS: Conocer los conceptos básicos de seguridad del paciente (error, evento adverso etc) y su impacto en la salud. Conocer las principales estrategias para reducir los eventos adversos y aumentar la cultura de seguridad.
4. Curso de metodología aplicada a la investigación médica. DURACIÓN: 12h. OBJETIVO: Proporcionar las herramientas necesarias para diseñar un protocolo de estudio según la metodología más adecuada de acuerdo con los objetivos de investigación. Conocer los principales tipos de estudios epidemiológicos y de evaluación económica en salud con sus fortalezas y limitaciones, especialmente los sesgos a los que son susceptibles. Aprender el

cálculo de medidas de frecuencia, asociación e impacto de la enfermedad, y su adecuación según el tipo de diseño de estudio. Identificar el análisis estadístico más adecuada para responder al objetivo. Discutir desde una visión crítica el planteamiento de un protocolo de estudio y su plan de análisis.

## 7. SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Sesiones clínicas de residentes:** Sala de sesiones 10ª planta (actualmente videoconferencia). Jueves de 16 a 17h. En estas sesiones se tratan temas de interés teórico y práctico para los residentes. Un residente, tutorizado por un adjunto experto, se prepara un tema y lo presenta ante el resto de compañeros residentes. Hay sesiones de varios tipos: bases de la Anestesiología, casos clínicos, sesiones de expertos, sesiones bibliográficas, etc.
- 2. Sesiones generales de servicio:** Sala de sesiones 10ª planta (actualmente videoconferencia). Martes de 8 a 9h. Se tratan temas de actualidad en la especialidad con la presencia de todos los miembros del servicio. Se suelen invitar expertos nacionales e internacionales, además de expertos del servicio.
- 3. Sesiones de Reanimación.** Sala de reanimación. Miércoles alternos de 16 a 17h. Se tratan temas de actualidad científica en el ámbito de los cuidados críticos postoperatorios.
- 4. Sesiones de la Unidad de Dolor.** Sala del Dolor. Miércoles alternos de 16 a 17h. Revisión de la actualidad científica en el ámbito específico del Dolor.
- 5. Sesiones de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor (SCARTD).** El primer lunes de cada mes, después de las clases para residentes en l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears, tiene lugar la sesión de la Societat Catalana d'Anestesiologia, en donde se exponen temas de actualidad. La asistencia es obligatoria.
- 6. Sesiones de la sección SENSAR del servicio.** Sala de sesiones de quirófano. Cada 2 meses de 15 a 17h. La comisión de anestesiólogos implicados en la seguridad del paciente quirúrgico, analizan los casos declarados en el servicio e implementan medidas de control.

## 8. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y DE INVESTIGACIÓN

Uno de los objetivos de la residencia es la adquisición de competencias en la metodología y la práctica de la investigación.

En este sentido se anima a los residentes a participar en las diferentes líneas de investigación en marcha o bien colaborar a activar otras.

El esfuerzo investigador siempre es recompensado con la participación en artículos y presentación de resultados en congresos. La docencia se dirige entonces a la redacción de textos científicos y exposición en público de ponencias científicas.

Las líneas de investigación en nuestro servicio son:

### Anestesia:

1. Estudio del efecto de los fármacos hipnóticos sobre la actividad cerebral.
2. Diagnóstico y pronóstico de la lesión miocárdica asociada a la cirugía no cardíaca.
3. Reacciones de anafilaxia perioperatorias.
4. Estudio perioperatorio en Cirugía Colo-Rectal.
5. Prehabilitación y programas de recuperación intensificada en cirugía abdominal.
6. PEEP y estrategias de ventilación.

### Cuidados críticos:

7. Farmacocinética y Farmacodinámica de antibióticos.
8. Estrategias de optimización hemodinámica en paciente crítico.

### Dolor:

9. Genética y dolor crónico.
10. Estrategias perioperatorias de optimización del control del dolor.

## 9. GUARDIAS

El REAL DECRETO 1146/2006, de 6 de octubre, regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, y el número de guardias.

Actualmente los residentes de Anestesiología están haciendo una media de 4-5 guardias al mes. Se suelen hacer 1 o 2 guardias en días festivos al mes.

El equipo de guardia está formado por tres adjuntos y 2 residentes, (un residente mayor -R4 o R3- y un residente pequeño -R2 o R1-) lo que permite la correcta supervisión del residente en función de su año de formación y competencias y habilidades adquiridas

La actividad durante la guardia consiste en:

- Intervenciones urgentes de todas las especialidades quirúrgicas
- Analgesia durante el trabajo de parto.
- Cuidado de los enfermos ingresados en UCQ y URPA
- Atender incidencias relacionadas con el control del dolor agudo y crónico de los pacientes ingresados o que acudan a urgencias
- Apoyo al servicio de urgencias del hospital, generalmente en situaciones críticas (vías aérea difíciles) o en caso de situaciones complejas (falta de accesos venosos, punciones lumbares complejas, sedaciones para cardioversión o endoscopias urgentes, etc.).
- En este hospital los encargados de atender a los pacientes que sufren una parada cardiorrespiratoria fuera del área quirúrgica son los servicios de UCI y Cardiología, pero los residentes de Anestesiología colaboran, así como lo hacen en la atención inicial al paciente politraumático.

R1

Durante las rotaciones en los servicios de Neumología y Cardiología se hacen 2 guardias al mes en este servicio y el resto en Anestesiología. Durante el resto de rotaciones, se hacen guardias de Anestesiología en quirófano.



Servei Anestesiologia, Reanimació  
i Teràpia del Dolor

R2 - R3 - R4

Se realizan las guardias de Anestesiología (quirófano - UCQ - anestesia obstétrica).

Durante los meses de rotación por UCI de nuestro centro se hacen 2 guardias al mes de esta especialidad.

Durante los meses de rotación en Anestesiología Pediátrica en el Hospital Sant Joan de Déu se hacen 2-3 guardias al mes en ese servicio y el resto en Anestesiología de nuestro centro.