

HOSPITAL VIRGEN DE LA LUZ CUENCA

# Guía itinerario formativo

Servicio Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del dolor



COMISIÓN DE DOCENCIA

**Jefe de servicio:**

*Dr. Juan Carlos García Collada*

**Tutora:**

*Dra. Mónica Sánchez Ortega*

# Guía itinerario formativo

1.	Introducción.....	2
2.	Marco legal .....	3
3.	Cartera de servicios HVL.....	4
3.1.	Distribución de servicios del hospital por plantas y especialidades .....	4
4.	Organización servicio anestesia .....	6
4.1.	Estructura física .....	6
4.2.	Recursos humanos .....	6
5.	Guía o itinerario formativo de la Unidad Docente.....	7
5.1.	Programa del Ministerio.....	7
5.2.	Campos de acción de la especialidad.....	7
5.3.	Objetivos generales de la formación .....	8
5.3.1.	Teóricos .....	8
5.3.2.	Prácticos .....	9
5.4.	Rotaciones .....	10
5.5.	Objetivos específicos de la formación .....	11
5.5.1.	Objetivos por año de residencia .....	11
5.5.2.	Objetivos por especialidad .....	13
5.6.	Actividades asistenciales.....	43
5.6.1.	Guardias .....	43
5.7.	Actividades científico-docentes.....	44
6.	Plan de formación Común .....	44
7.	Evaluación del residente.....	44
7.1.	Sumativa.....	45
7.1.1.	Evaluación anual .....	46
7.1.2.	Evaluación final de residencia .....	46
7.2.	Formativa .....	46
7.3.	Libro y memoria del Residente.....	47

## **1. Introducción**

La Anestesiología y Reanimación es una especialidad médica que ofrece una atención integral a los problemas de salud de: pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas o exploraciones dolorosas, pacientes con patología crítica médica o quirúrgica, y pacientes con dolor.

El perfil profesional de un especialista en Anestesiología y Reanimación incluye competencias básicas comunes a otras especialidades médicas (valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos, habilidades de comunicación, manejo de la información, gestión sanitaria, análisis crítico e investigación) y competencias específicas, tales como:

- a) Evaluar clínicamente, valorar el riesgo anestésico y optimizar, si es posible, la situación clínica de los pacientes que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas, o a pruebas diagnósticas y terapéuticas que requieran su participación.
- b) Aplicar las técnicas y los métodos para hacer al paciente insensible al dolor y protegerle de la agresión antes, durante y después de cualquier intervención quirúrgica, de exploraciones dolorosas diagnósticas y terapéuticas, y en el parto.
- c) Mantener las funciones vitales y la homeostasis en cualquiera de las condiciones citadas, así como en el mantenimiento del donante de órganos para trasplantes.
- d) Tratar pacientes cuyas funciones vitales estén comprometidas a causa de un traumatismo o de una patología médica o quirúrgica, manteniendo las medidas terapéuticas hasta que se supere la situación de riesgo vital.
- e) Tratar el dolor agudo y crónico, de cualquier etiología, gracias a los conocimientos de la farmacología y de las técnicas específicas propias de su actividad asistencial.
- f) Reanimar, estabilizar y proceder a la evacuación desde el lugar del accidente, o al traslado, de los pacientes que lo requieran por su situación crítica.

Los anestesiólogos poseen gran capacidad para el trabajo en equipo y para la adaptación a los cambios frecuentes en el entorno y en las condiciones de los pacientes, aportando su visión integradora y su polivalencia en todas las áreas clínicas, especialmente en los pacientes críticos, en las urgencias y en los que sufren dolor agudo o crónico. Estas características le confieren un papel fundamental en el entorno hospitalario, aunque sus conocimientos y habilidades técnicas suponen también un valor añadido en el medio extrahospitalario.

Este documento, realizado sobre el modelo de la Comisión de Docencia del Hospital, pretende proporcionar al Facultativo Especialista en Formación recién llegado la información necesaria para su correcta incorporación al Servicio.

## **2. Marco legal**

Dentro de las normas generales y comunes a todos los programas de formación establecidos en virtud de la Ley 44/2003 de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, se recogen los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del título oficial, expedido por el Ministerio de Educación y Ciencia, legalmente establecido en función de la Especialidad.
- Haber superado la prueba de oposición a nivel nacional (MIR, FIR, BIR, etc.)
- Durante la residencia se establecerá una relación laboral especial entre el Hospital Virgen de la Luz y el especialista en formación.
- La formación mediante residencia es incompatible con cualquier otra actividad profesional o formativa, con excepción de los estudios de doctorado. Los residentes realizarán el programa formativo de la especialidad con dedicación a tiempo completo.
- La duración de la residencia será la fijada en el programa formativo de la especialidad, en este caso, la residencia de Anestesiología y Reanimación consta de 4 años.
- Los residentes deberán desarrollar, de forma programada y tutelada, las actividades previstas en el programa de formación, asumiendo de forma progresiva, según avancen en su formación, las actividades y responsabilidad propia del ejercicio autónomo de la especialidad.
- La actividad profesional de los residentes será planificada por los responsables de los servicios conjuntamente con la comisión de docencia de forma tal que se incardine totalmente en el funcionamiento ordinario, continuado y de urgencias del Hospital.

Otra legislación de interés:

- Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada
- Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- Decreto 46/2019, de 21 de mayo, de ordenación de formación sanitaria especializada en Castilla la Mancha.

### **3. Cartera de servicios HVL**

El Hospital General Virgen de la Luz de Cuenca es un hospital de carácter general que presta atención especializada a la población del Área Sanitaria de Cuenca (160.376 habitantes).

En la actualidad, el Hospital Virgen de la Luz está dotado con 411 camas de hospitalización distribuidas entre las especialidades de: Cardiología, Cirugía General y Aparato Digestivo, Endocrinología, Hematología, Medicina Interna, Nefrología, Neumología, Neurología, Obstetricia y Ginecología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Salud Mental, Reumatología, Traumatología, Urología y Unidad de Cuidados Intensivos.

Además, en el área de Consultas Externas se presta asistencia en las especialidades de Alergología, Anatomía Patológica, Anestesiología, Aparato Digestivo, Cardiología, Cirugía General, Dermatología, Endocrinología, Geriatria, Ginecología, Hematología, Medicina Interna, Medicina Nuclear, Nefrología, Neumología, Neurofisiología Clínica, Neurología, Obstetricia, Oftalmología, Oncología, Otorrinolaringología, Pediatría, Psiquiatría, Rehabilitación, Reumatología, Traumatología y Urología.

A todas estas especialidades se les presta apoyo con los medios diagnósticos necesarios en las distintas especialidades mediante los Servicios de Pruebas Especiales, Análisis Clínicos, Anatomía Patológica y Radiodiagnóstico.

Todos estos servicios se ven complementados con los Servicios de Urgencias, Farmacia Hospitalaria, Admisión y Documentación Clínica, Administración, Unidad de Hostelería, Servicio de Lencería y Servicio de Atención al Usuario.

#### **3.1. Distribución de servicios del hospital por plantas y especialidades**

- **DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO PRINCIPAL**

##### **PLANTA BAJA**

Banco de sangre, Consulta hematología, Consulta alergia, Neurofisiología, Centralita, Urgencias, Admisión, Salón de actos.

##### **PLANTA PRIMERA**

Sector a (o.r./cirugía), Quirófano, CCEE. Anestesia.

Sector b (cirugía/oftalmología/anatomía patológica) y Anatomía patológica.

##### **PLANTA SEGUNDA**

Sector a (tología/paritorio), Diálisis y Esterilización

Sector b (nefrología/ endocrino/ ginecología/ m. interna/ hospital de día)

##### **PLANTA TERCERA**

Sector a (traumatología) y U.C.I.

Sector b (pediatría/neonatos/lactantes)

#### **PLANTA CUARTA**

Sector a (urología/ neurología / reumatología/ m. preventiva)

Sector b (salud mental /neumología)

#### **PLANTA QUINTA**

Cardiología, Digestivo y Oncología

#### **PLANTA SEXTA**

Medicina interna

#### **PLANTA SÉPTIMA**

Medicina interna y Hematología

#### **SÓTANO 1**

M. nuclear, C. maxilofacial, C. cardiología, C. digestivo, C. o.r.l , S. mental, Farmacia, Rehabilitación, Archivo-codificación, Sección sindical, C. geriatría, C. respiratorio.

#### **SÓTANO 2**

Cocina, Lavandería y Mantenimiento

- **DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO CONSULTAS EXTERNAS.**

**TERCERA PLANTA:** Urología, Nefrología, Neuropsiquiatría, Ginecología, Cirugía / urología, y M. interna.

**SEGUNDA PLANTA:** Oftalmología, Dermatología, O.R.L, Digestivo, Reumatología.

**PRIMERA PLANTA:** Tocoginecología, Digestivo II, Cirugía y Endocrino.

**PLANTA BAJA:** Traumatología, Neurología, Cardiología, Sala e.c.g, Cardio/dermatología, Pediatría, Atención al paciente y Extracciones.

**SÓTANO:** Almacén

- **DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

**CUARTA PLANTA:** Dirección-gerencia

**TERCERA PLANTA:** Administración

**SEGUNDA PLANTA:** Biblioteca y F. continuada

**PRIMERA PLANTA:** Laboratorio

## **4. Organización servicio anestesia**

### **4.1. Estructura física**

El servicio de Anestesia y Reanimación se ubica en el Hospital Virgen de la Luz, realizando actividades asistenciales también en el CDET de Tarancón.

Dentro del Hospital Virgen de la Luz siguiendo el soporte de información normalizado, su composición es la siguiente:

En 1ª planta dentro del área quirúrgica:

- Quirófanos: 8 (1 de urgencias, 3 con especialidades fijas, 4 con varias especialidades)
- Sala APDT: sedaciones de digestivo y técnicas dolor crónico
- Sala de recuperación y preparación cirugía oftalmológica ambulatoria
- URPA: 4 Boxes
- REA: 2 camas

En 1ª planta fuera del área quirúrgica:

- Consultas externas de preanestesia: 2
- Consultas externas de la Unidad de dolor Crónico: 2
- Despacho del jefe de servicio
- Sala de reuniones anestesia
- Sala de información a pacientes

En 2ª planta:

- 1 quirófano de varias especialidades
- 1 quirófano de cesáreas
- 4 Salas de dilatación
- 1 Paritorio

En planta baja:

- Unidad de CMA (actualmente 5 camas críticos)
- Anestesia en radiología intervencionista
- Anestesia en Resonancia Magnética Nuclear
- Anestesia en Tomografía axial computarizada.
- Anestesia en Unidad Hemodinámica
- Anestesia en Endoscopia digestiva

### **4.2. Recursos humanos**

**Jefe de Servicio:**

- Dr. Juan Carlos García Collada

**Jefa de Sección:**

- Dra. Ana Isabel Garrote Martínez

**Tutora:**

- Dra. Mónica Sánchez Ortega

**Facultativos Especialistas Área:**

- Dr. Julio César Donadío
- Dr. Guillermo Muñiz Mediero
- Dr. Eduardo Miralles Serrano
- Dr. Santiago Nogués Tomás
- Dra. Rosa María Pereda Marín
- Dr. José Luis Morales Aguilar
- Dra. María José Valencia Torralba
- Dra. Susana López García
- Dra. Marta Pelagia Awrejcewicz
- Dra. Magdalena Kusmierczyk
- Dr. Marcin Robert Zasadowski
- Dra. María Dolores Pacheco Haro
- Dra. Elisa Belinchón de Diego
- Dr. Félix Mayor Toranzo
- Dr. Bela Papp
- Dra. Julia Karpati
- Dr. Agustín Martínez Alcaraz
- Dra. Verónica Calvo Piña
- Dr. Darek Kaluza

**Residentes:**

- R1: Dr. Sergio Pedrós García

## **5. Guía o itinerario formativo de la Unidad Docente**

### **5.1. Programa del Ministerio**

El programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia data del 25 de abril de 1996 (se adjunta como anexo 1). Por ello, no identifica competencias de salida de la especialidad, sino una larga serie de objetivos de aprendizaje que se detallan a continuación.

### **5.2. Campos de acción de la especialidad**

La Anestesiología y Reanimación tiene su campo de acción en el medio intrahospitalario y en el extrahospitalario.

- a) En el intrahospitalario son:
  - i) Consulta preanestésica.
  - ii) Acto anestésico en el quirófano.
  - iii) Unidad de recuperación postanestésica.
  - iv) Reanimación.
  - v) Unidad del dolor.
  - vi) Seguimiento postanestésico de los pacientes.
  - vii) Unidad de Urgencias:
    - (1) Reanimación de pacientes críticos.
    - (2) Manejo urgente del paciente quirúrgico.

- viii) Sedaciones intrahospitalarias en unidades especiales:
  - (1) Para procedimientos diagnósticos.
  - (2) Para procedimientos terapéuticos.
- b) En el medio extrahospitalario, su campo de acción es en el lugar donde se halle el accidentado o el enfermo en estado crítico, así como en el medio de transporte utilizado para su evacuación.

### **5.3. Objetivos generales de la formación**

El objetivo general es formar médicos especialistas capaces de llevar a cabo el tratamiento adecuado de cualquiera de las circunstancias expuestas, o de las que en el futuro puedan incorporarse a ella complementándola y/o ampliándola.

Las áreas de capacitación serán todas aquellas que, dentro de una formación polivalente, permitan en cada medio adquirir los conocimientos precisos para llevar a cabo las obligaciones del contenido de la especialidad.

#### **5.3.1. Teóricos**

Al final de su formación, el médico especialista deberá tener un adecuado conocimiento de los siguientes aspectos de la especialidad:

- 1) Generalidades
  - a) Historia de la especialidad.
  - b) Deontología médica.
  - c) Aspectos médico-legales de la práctica de la especialidad.
  - d) Control de calidad.
  - e) Estadística y diseño de estudios clínicos y de laboratorio.
  - f) Bases de publicación de documentos científicos.
  - g) Física aplicada a la especialidad.
  - h) Principios básicos
- 2) Mecanismos generales de la Anestesia y Reanimación.
  - a) Manejo hidroelectrolítico.
  - b) Equilibrio ácido-base.
  - c) Hemostasia y hemoterapia.
  - d) Nutrición enteral y parenteral.
  - e) Nutrición del neonato y del lactante.
  - f) Resucitación cardiopulmonar.
  - g) Manejo básico del dolor.
- 3) Fisiopatología
  - a) Respiratoria.
  - b) Cardiovascular.
  - c) Del SNC y del SNP.
  - d) Hepatobiliar y digestiva.
  - e) Del sistema endocrino y metabólico.
  - f) Renal.
  - g) De los órganos hematopoyéticos.
  - h) Del embarazo.
  - i) Del neonato y del lactante.
  - j) Del niño y del crecimiento.
  - k) Del paciente geriátrico.

- 4) Farmacología
  - a) Principios básicos.
  - b) Del sistema nervioso autónomo
  - c) De los opiáceos.
  - d) De los agentes inductores no inhalatorios.
  - e) De los anestésicos inhalatorios.
  - f) De los relajantes musculares.
  - g) De los anestésicos locales.
  - h) De los analgésicos no opiáceos.
  - i) De los antibióticos.
- 5) Preparación de la anestesia
  - a) Evaluación preoperatoria del paciente.
  - b) Premedicación.
  - c) Tratamiento en el quirófano.
  - d) Sistemas anestésicos.
  - e) Monitorización
    - i) Cardiovascular.
    - ii) Respiratoria.
    - iii) Neuromuscular.
- 6) Técnicas anestésicas
  - a) Anestesia general.
  - b) Anestesia loco-regional.
- 7) Anestesia en las distintas especialidades y situaciones fisiopatológicas.
- 8) Reanimación y cuidados de pacientes críticos
  - a) Manejo postoperatorio del paciente quirúrgico.
  - b) Manejo del paciente médico en estado crítico.
- 9) Estudio y tratamiento del dolor
  - a) Definición y taxonomía.
  - b) Bases anatómo-fisiológicas.
  - c) Evaluación del paciente con dolor.
  - d) Síndromes dolorosos crónicos:
  - e) Métodos y técnicas para el tratamiento del dolor:
    - i) Agudo.
    - ii) Crónico no oncológico.
    - iii) Oncológico.
- 10) Otros
  - a) Diseños de protocolos de investigación.
  - b) Preparación y redacción de trabajos científicos
  - c) Técnicas de informática aplicada.

### **5.3.2. 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 las vías aéreas, técnicas de intubación y traqueotomía. Métodos, vías y técnicas.
- Reanimación cardíaca: masaje cardíaco externo.

- Desfibrilación cardíaca: sincronizada y asincronizada.
- Parada cardiorrespiratoria: 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 bronquial.
- Drenaje torácico: técnicas de punción, métodos de aspiración y control.
- Medidas en el transporte intrahospitalario de los pacientes.
- Transporte extrahospitalario.
- Montaje de los sistemas de asistencia ventilatoria.
- Cateterismo de la arteria pulmonar. Estudio hemodinámico y gasométrico.
- Nutrición parenteral y enteral.
- Técnicas para el tratamiento del dolor agudo.
- Técnicas para el tratamiento del dolor crónico.
- Procedimientos ambulatorios en el dolor crónico.
- Capnografía.
- Valoración de la monitorización de la presión intracraneal.

#### **5.4. Rotaciones**

La formación del Residente se llevará a cabo en las Unidades Docentes debidamente acreditadas.

Durante el primer año de formación, el residente deberá rotar por las Unidades de Cardiología, Neumología, Radiodiagnóstico y Nefrología. La distribución del tiempo de rotación por estas unidades será de dos meses en cada una de ellas.

Además, durante los primeros 7 meses de formación, realizará 3 guardias al mes en el servicio de urgencias hospitalarias que alternará con guardias en el servicio de anestesia.

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

Durante el segundo, tercero y cuarto año de residencia:

- 1) Rotación por las distintas especialidades quirúrgicas, que incluyen la práctica de anestesia:
  - a) Cirugía General y Aparato Digestivo.
  - b) Urología.
  - c) Traumatología y Cirugía Ortopédica.
  - d) Cirugía Plástica y Reparadora (Quemados).
  - e) Obstetricia y Ginecología.
  - f) ORL.
  - g) Oftalmología.
  - h) Cirugía Maxilofacial.
  - i) Angiología y Cirugía Vasculard.
  - j) Cirugía Cardiovascular.
  - k) Cirugía Torácica.
  - l) Cirugía Pediátrica.

- 2) Rotación en Cirugía Ambulatoria.
- 3) Rotación por Unidad del Dolor.
- 4) Rotación por Reanimación.

Durante este período de formación, el residente deberá tener un mínimo de cuatro guardias y un máximo de seis en la especialidad, dentro de la planificación del Servicio, que realizará en el propio hospital o en sus respectivas rotaciones externas (Ver plan de rotaciones anexo 2)

## **5.5. Objetivos específicos de la formación**

### ***5.5.1. Objetivos por año de residencia***

Son difíciles de establecer y debe tenerse en cuenta que la capacidad de aprendizaje varía de unos a otros residentes. A modo de orientación, podríamos señalar:

#### ***Cognoscitivos***

Al final del primer año, el médico residente deberá conocer:

- El funcionamiento de los sistemas y equipos para administrar los anestésicos, así como los principios básicos de su funcionamiento.
- Los métodos de monitorización básica del paciente anestesiado.
- Las técnicas básicas de anestesia general.

Durante el segundo año, los objetivos a alcanzar serán los siguientes:

- Valoración preoperatoria de los pacientes tanto para operaciones programadas como urgentes.
- Preparación de pacientes para la anestesia, incluyendo la premedicación y administración de líquidos por distintas vías.
- Conocimiento de los principales procesos patológicos, médicos y quirúrgicos y sus implicaciones anestésicas.
- Manejo de la vía aérea.
- Conocimientos de anatomía, fisiología y farmacología, que permitan una elección adecuada de la técnica anestésica.
- Tratamiento de las principales complicaciones intra y postoperatorias.

Durante el tercer año, el médico residente deberá adquirir conocimientos en:

- Los distintos métodos y técnicas anestésicas para aplicar en situaciones fisiopatológicas distintas.
- Las indicaciones, usos, limitaciones y peligros del equipo anestésico, incluyendo la monitorización invasiva.
- El cuidado postoperatorio inmediato de los pacientes, incluyendo la etiología, síntomas, signos, efectos y tratamiento de las complicaciones postoperatorias, así como los problemas específicos referentes a los distintos tipos de cirugía y técnicas anestésicas.

Durante el último año de residencia deberá completarse la formación con el aprendizaje de:

- Tratamiento del dolor agudo postoperatorio y del crónico, tanto oncológico como no oncológico.
- Manejo del enfermo crítico, basado en el conocimiento de la fisiopatología del fallo orgánico. Deberá combinar aspectos tales como ventilación mecánica, balance hidroelectrolítico, sedación y analgesia, procedimientos diagnósticos invasivos y no invasivos, traslado y tratamientos específicos de distintos pacientes traumatizados o en grave riesgo vital.
- Aspectos científicos de la Anestesia y Reanimación. Innovaciones de relieve y adelantos técnicos referidos en la literatura médica. Valoración crítica de las publicaciones científicas. Diseño de ensayos clínicos e interpretación de datos. Aplicación de ordenadores en la práctica anestésica.

### **Habilidades**

Nivel 1. Habilidades que los residentes deben practicar durante la formación y en las que deben alcanzar autonomía completa para su puesta en práctica:

- Reanimación ventilatoria: ventilación boca a boca y boca a nariz.
- Reanimación ventilatoria: liberación de las vías aéreas, técnicas de intubación y traqueotomía. Métodos, vías y técnicas.
- Reanimación cardíaca: masaje cardíaco externo.
- Desfibrilación cardíaca: sincronizada y asincronizada.
- Parada cardiorrespiratoria: metodología general, farmacología y monitorización.
- Abordaje venoso: técnicas de punción y cateterización de venas periféricas y centrales y su monitorización.
- Punción y cateterismo arterial y monitorización.
- Sistemas de anestesia: caudalímetros, rotámetros, vaporizadores y circuitos principales.
- Sistemas de monitorización y manejo de monitores.
- Respiradores: tipo, puesta en marcha y control.
- Politraumatizado: exploración, diagnóstico y monitorización.
- Montaje de los sistemas de asistencia ventilatoria.
- Nutrición parenteral y enteral.
- Técnicas para el tratamiento del dolor agudo.
- Técnicas para el tratamiento del dolor crónico.
- Valoración de la monitorización de la presión intracraneal.
- Medidas en el transporte intrahospitalario de los pacientes.
- Utilización de la ecografía: bloqueos periféricos y canalización vías.

Nivel 2. Habilidades que el residente debe practicar durante su formación, aunque no alcance necesariamente la autonomía para su realización:

- Broncoscopia.
- Técnicas de drenaje bronquial.
- Transporte extrahospitalario.
- Cateterismo de la arteria pulmonar. Estudio hemodinámico y gasométrico.
- Inserción de marcapasos intravenoso.
- Pericardiocentesis.
- Manejo del balón de contrapulsación aórtica.

Nivel 3. Habilidades que requerirán un período de formación adicional una vez completada la formación general:

- Diseños de protocolos de investigación.
- Preparación y redacción de trabajos científicos.
- Técnicas de informática aplicada.
- Ecocardiografía

### **5.5.2. Objetivos por especialidad**

#### ➤ CARDIOLOGÍA

- Anamnesis y exploración física del enfermo con patología cardiaca
- Diagnóstico y tratamiento inicial de la cardiopatía isquémica
- Diagnóstico y tratamiento inicial de las arritmias más frecuentes
- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda
- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca crónica
- Lectura e interpretación de ECG
- Conocimiento de los fármacos habituales por los cardiólogos
- Marcapasos: indicaciones y tipos
- Familiarización con las exploraciones complementarias más frecuentes (indicaciones, que podemos esperar de ellas...): ecocardio, ergometría, dobutamina, coronariografía.

#### ➤ NEUMOLOGÍA

- *Conocimientos:*
  - ◆ Anamnesis, exploración física y tratamiento del enfermo con patología respiratoria aguda
  - ◆ Anamnesis, exploración física y tratamiento del enfermo con patología respiratoria crónica
  - ◆ Anamnesis, exploración física y tratamiento del enfermo con patología infecciosa (TBC, neumonía)
  - ◆ Manejo clínico del paciente con cáncer de pulmón
  - ◆ Indicaciones, interpretación y limitaciones de las pruebas funcionales respiratorias.
  - ◆ Fibrobroncoscopio. Qué es, como funciona, indicaciones.
  - ◆ Interpretación y manejo clínico de los gases arteriales
  - ◆ Anamnesis, exploración física y clínica del paciente con SAOS
- *Habilidades:*
  - ◆ Realización de pruebas funcionales respiratorias
  - ◆ Fibrobroncoscopia elemental para conseguir el acceso a primera porción traqueal (preparación para intubación con fibrobroncoscopio)

## ➤ NEFROLOGÍA

- Funcionamiento básico del servicio
- Terminología específica de la especialidad
- Anamnesis, exploración física y tratamiento del enfermo con patología renal aguda.
- Anamnesis, exploración física y tratamiento del enfermo con patología renal crónica
- Terapias de sustitución renal y sus indicaciones
- Trastornos del equilibrio ácido-base y su manejo terapéutico
- Trastornos hidroelectrolíticos y su manejo terapéutico
- Fármacos nefrotóxicos, sobre todo, los de uso frecuente en anestesiología.

## ➤ URGENCIAS

- *Conocimientos:*
  - ◆ Aspectos básicos en el triaje del paciente de urgencias
  - ◆ Soporte vital básico y avanzado
  - ◆ Reposición de fluidos, equilibrio ácido-base e insuficiencia renal.
  - ◆ Manejo de la insuficiencia respiratoria aguda.
  - ◆ Actitud delante del paciente con disnea.
  - ◆ Actitud delante del paciente con dolor torácico.
  - ◆ Manejo paciente con insuficiencia cardiaca aguda
  - ◆ Manejo inicial paciente en shock
  - ◆ Valoración y manejo de la hemorragia digestiva
  - ◆ Valoración y manejo del síndrome febril agudo
  - ◆ Diabetes mellitus. Complicaciones metabólicas agudas.
  - ◆ Manejo general de las intoxicaciones agudas.
  - ◆ Actitud delante del paciente con trastorno nivel de conciencia.
  - ◆ Valoración del paciente geriátrico en urgencias.
- *Manejo práctico*
  - ◆ Historia clínica y exploración física en urgencias: prioridades.
  - ◆ Técnicas instrumentales diagnósticas en medicina de urgencia (toracocentesis, punción lumbar, paracentesis, sonda nasogástrica...)
  - ◆ Indicación e interpretación de pruebas diagnósticas (radiología, hematología...).
  - ◆ Monitorización en urgencias. Aspectos básicos.
  - ◆ Farmacología en urgencias.

## ➤ RADIODIAGNÓSTICO

- Conocimiento y utilización de la terminología utilizada en radiodiagnóstico
- Interpretación de radiografía simple: tórax, abdomen, músculo-esquelético, facial, craneal, senos paranasales
- Correlación clínica del paciente con la radiología
- Indicaciones de las pruebas de imagen y qué podemos esperar de ellas: TAC, ecografía, radiografía simple... Uso racional de las mismas
- Conocimiento e indicaciones de técnicas de radiología intervencionista (embolizaciones, endoprótesis vasculares...)
- Conocimiento de las imágenes de la TAC: craneal, senos paranasales, tórax, abdomen, pelvis.

➤ CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

- ◆ Anestesia locorregional, bloqueos neuroaxiales:
  - Epidural:
    - *Anatomía del espacio epidural y de las metámeras*
    - *Técnicas*
    - *Material*
    - *Características según el nivel de punción: cervical, torácico, lumbar, caudal.*
    - *Anestésicos locales: tipos y dosis*
    - *Valoración test sensitivo (metámeras) y motor (escala Bromage)*
    - *Complicaciones y tratamiento*
  - Intradural:
    - *Anatomía del espacio intradural y sus metámeras*
    - *Técnica*
    - *Material*
    - *Anestésicos locales: tipos y dosis*
    - *Valoración test sensitivo (metámeras) y motor (escala Bromage)*
    - *Complicaciones y tratamiento*
  - Anestesia locorregional:
    - *Neuroestimulador: Características, Funcionamiento...*
    - *Anestesia locorregional de miembro superior:*
      - *Anatomía: marco óseo, musculatura e inervación*
      - *Bloqueos: Límites del marco anatómico*
      - *Bloqueo supraclavicular: Interescalénico, paraescalénico, posterior (Pippa), Winnie, Kulenkampff, técnica de la plomada (Brown)*
      - *Bloqueos infraclaviculares: Raj, Mehrkens, axilar (clásica / medio humeral)*
      - *Bloqueo de nervios periféricos: N. Mediano (2 niveles), N. Cubital (2 niveles), N. Radial (3 niveles), N. Circunflejo (1 nivel), N. Musculocutáneo (1 nivel), N. Digital (2 niveles)*
      - *Descripción de la técnica*
      - *Anestésicos locales y dosis*
      - *Complicaciones y tratamiento de las mismas.*
    - *Anestesia locorregional de miembro inferior:*
      - *Anatomía: marco óseo, musculatura e inervación*
      - *Bloqueos: Límites del marco anatómico*
      - *Descripción de la técnica*
      - *Bloqueos neuroaxiales (ver dicho apartado)*
      - *Bloqueo de plexo lumbar vía posterior*
      - *Bloqueo de n. ciático: abordaje anterior, posterior (Labbat, Casals, Raj.....)*
      - *Bloqueo de N. Femoral / Obturador / Femorocutáneo*
      - *Bloqueo 3 en 1*
      - *Bloqueo interfascial*
      - *Bloqueo CPE / CPI (Hueco poplíteo, abordaje lateral)*
      - *Bloqueo a nivel de rodilla: N. tibial, peroneo, safeno.*
      - *Bloqueo de pie (n. safeno externo e interno, n. tibial anterior, n. tibial posterior, n. musculocutáneo, n digital)*
    - *Anestésicos locales y dosis*
    - *Complicaciones y tratamiento de las mismas*

- *Técnicas de sedación en cirugía ortopédica y trauma bajo anestesia locorregional.*
  - Anestesia regional endovenosa o de Bier
  - Bloqueos pared torácica
  - ◆ Consideraciones en la artroplastia de cadera y rodilla: cementación, fisiopatología del torniquete, cuidados postoperatorios.
- *Anestesia en cirugía del raquis:*
  - ◆ Hernia discal: cervical, dorsal, lumbar
  - ◆ Escoliosis
  - ◆ Otras patologías del raquis
  - ◆ Abordaje anterior y posterior de dicha cirugía
  - ◆ Tipos de anestesia: general, regional o combinada
  - ◆ Monitorización
    - Básica
    - TA cruenta
    - BIS / potenciales evocados
    - Test del despertar
- *Asistencia de los traumatismos raquídeos: cervical, dorsal, lumbar*
- *Asistencia al politraumatizado: ABC valoración inicial, tratamiento, traslado del traumático.*
- *Conducta actual sobre los tratamientos antiagregantes, anticoagulantes y fibrinolíticos y anestesia locorregional.*
- *Transfusión sanguínea en COT:*
  - ◆ Criterios para transfundir.
  - ◆ Como ahorrar transfundir: técnicas
- *Analgesia postoperatoria:*
  - ◆ Sistémica
  - ◆ Neuroeje: PCA perfusión y / o bolus
  - ◆ Bloqueo periférico continuo

## BIBLIOGRAFÍA

- *Capan LM, Miller SM, Turndorf, H. Trauma Anesthesia and Intensive Care. Ed: JB Lippincott Company, Philadelphia.*
- *Tornero C, Roqués V, Saez J, Aliaga L. Fundamentos de Anestesia Regional. Ed: Panamericana, 2017*
- *Muriel Villoria, C. - Alonso hernández, Pablo - Hernández Zaballos, Felipe - Mozo Herrera, G. Atlas de anestesia regional guiada por ecografía. Ed: Arán*
- *David I. Brown. Atlas de anestesia regional (3ra ed.). Ed: Masson Elsevier.*
- [www.arydol.com](http://www.arydol.com)
- *De Andrés. J, Sala-Blanch X. Manual de bolsillo de Anestesia Regional: Técnicas clásicas y ecoguiadas. 3º Edición. Ed: Caduceo Multimedia*

## ➤ CIRUGÍA GENERAL

- ◆ Anatomía y fisiología del tracto gastrointestinal:
  - Esófago
  - Estómago
  - Vía biliar
  - Páncreas
  - Hígado
  - Intestino delgado y grueso
- ◆ Farmacología:
  - Interacción de los fármacos anestésicos con la función gastrointestinal:
  - Fármacos que actúan sobre la motilidad intestinal.
  - Fármacos para la profilaxis de la úlcera de estrés.
  - Fármacos utilizados en la premedicación anestésica: profilaxis antibiótica, sedación, antiácidos, profilaxis de la enfermedad tromboembólica.
- ◆ Preoperatorio:
  - Valoración preoperatoria y conocimiento del riesgo quirúrgico anestésico.
  - Evaluación del riesgo de complicaciones respiratorias y medidas para la prevención de las mismas.
  - Interpretación de las pruebas de la función respiratoria. Optimización del paciente con riesgo elevado.
  - Evaluación del riesgo de broncoaspiración: profilaxis.
  - Evaluación del estado nutricional e hidroelectrolítico.
  - Preoperatorio de la obesidad mórbida: índice de masa corporal, función respiratoria, cardiovascular, trastornos metabólicos, endocrinos, psiquiátricos, riesgo de broncoaspiración, manejo de la vía aérea (algoritmos), premedicación.
  - Preoperatorio del paciente con enfermedad hepática: hepatitis aguda y crónica, cirrosis hepática (estadiaje Child-Pugh, descompensaciones).
  - Evaluación preoperatoria del paciente oncológico.
  - Evaluación preoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía endocrina:
    - *Fisiología de la glándula tiroides y paratiroides, hiper e hipotiroidismo, hiper e hipoparatiroidismo, alteraciones del metabolismo del calcio*
    - *Evaluación y preparación del feocromocitoma, fisiología de la glándula suprarrenal. Tratamientos sustitutivos.*
    - *Preoperatorio de la enfermedad inflamatoria intestinal.*
  - Profilaxis antibiótica.
  - Profilaxis del tromboembolismo.
- ◆ Intraoperatorio:
  - Función respiratoria en la anestesia general: Efectos de la misma.
  - Cambios producidos por la posición quirúrgica. Mecanismos de la hipoxemia durante la anestesia. Mecanismos de la hipercapnia y la hipocapnia durante la anestesia. Efectos fisiológicos de los trastornos en los gases respiratorios.
  - Balance hidroelectrolítico:
    - *Terapia perioperatoria de fluidos: cristaloides, coloides...*
    - *Evaluación y corrección de la volemia.*
    - *Cálculo de las pérdidas insensibles.*

- *Alteraciones hidroelectrolíticas.*
- *Secuestro de fluidos.*
- Hemoterapia: Transfusión de hemoderivados y técnicas de ahorro de sangre (hemodilución normovolémica). Complicaciones de la transfusión.
- Equilibrio ácido-base.
- Termorregulación e hipotermia: Mecanismos de pérdida de calor durante la anestesia. Consecuencias fisiológicas de la hipotermia. Métodos de prevención de la hipotermia. Hipertermia y fiebre. Monitorización de la temperatura.
- Respuesta al estrés quirúrgico.
- Efectos del neumoperitoneo: cambios ventilatorios y respiratorios. Alteraciones hemodinámicas. Efectos de la posición quirúrgica: cardiovasculares, respiratorios y lesiones nerviosas. Ventajas y complicaciones de la cirugía laparoscópica. Técnicas anestésicas.
- Posición quirúrgica y sus implicaciones fisiológicas/anestésicas:
  - *Decúbito supino.*
  - *Trendelenburg.*
  - *Antitrendelenburg.*
  - *Litotomía.*
- Técnicas anestésicas:
  - *Anestesia general: intravenosa, inhalatoria, combinada.*
  - *Anestesia intradural.*
  - *Anestesia epidural lumbar y torácica.*
- Consideraciones de las técnicas quirúrgicas:
  - *Cirugía esofágica: diverticulectomía, hernia de hiato, resección esofágica tumoral.*
  - *Cirugía gástrica: perforación gástrica, resección gástrica tumoral*
  - *Cirugía de intestino delgado y grueso.*
  - *Cirugía de la vía biliar.*
  - *Cirugía del páncreas: derivaciones, duodenopancreatectomía cefálica...*
  - *Cirugía hepática: Metastasectomía, segmentectomía, quiste hidatídico.*
  - *Cirugía de pared abdominal: eventración, evisceración, herniorrafia.*
  - *Cirugía de mama.*
  - *Cirugía proctológica: fistulas, abscesos, hemorroides...*
  - *Cirugía endocrina: tiroides y paratiroides, feocromocitoma.*
  - *Tumor carcinoide.*
  - *Cirugía bariátrica.*
- Cirugía laparoscópica:
  - *Cambios ventilatorios y respiratorios.*
  - *Alteraciones hemodinámicas.*
  - *Efectos de la posición quirúrgica: cardiovasculares, respiratorios y lesiones nerviosas.*
  - *Ventajas y complicaciones de la cirugía laparoscópica.*
- ◆ Postoperatorio:
  - Tratamiento del dolor postoperatorio: Analgesia parenteral convencional, PCA, epidural, bloqueos nerviosos...
  - Nutrición artificial: enteral y parenteral.
  - Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones:

- Insuficiencia hepática
- Trastornos hidroelectrolíticos
- Criterios transfusionales
- Diagnóstico y tratamiento de la sepsis, SIRS, shock séptico, peritonitis.
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia respiratoria
- Náuseas y vómitos
- Íleo paralítico

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Miller's Anesthesia. R.D. Miller. Ed: Elsevier, 6th edition, 2004*
- *Clinical Anesthesia. P.G. Barash. 5th edition, 2005*
- *Anesthesia and co-existing disease. R.K. Stoelting, 2002*
- *Clinical Anesthesiology. G. E. Morgan. 5<sup>th</sup> edition 2014.*
- *Tratado de Anestesia y Reanimación. L. Torres. 1ª edición, 2001*
- *Anesthesiologist's manual of surgical procedures. Richard A. Jaffe. Ed: Marban, 2017*
- *Encyclopedie médico-chirurgicale*

#### ➤ CIRUGÍA GINECOLÓGICA

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino.
- Patología quirúrgica del aparato reproductor femenino:
  - ◆ Carcinoma de cérvix, endometrio, tumores ováricos
  - ◆ Neoplasia de vulva
  - ◆ Pólipos, miomas uterinos, tumores benignos de ovarios
  - ◆ Endometriosis
  - ◆ Enfermedad inflamatoria pélvica
  - ◆ Prolapsos
  - ◆ Esterilización tubárica
- Farmacología:
  - ◆ Fármacos utilizados en la premedicación anestésica: profilaxis antibiótica, sedación, antiácidos, tromboprofilaxis.
  - ◆ Fármacos utilizados para la corrección de la anemia: sulfato ferroso, ácido fólico, eritropoyetina, vitamina B12....
  - ◆ Tratamiento preoperatorio de la desnutrición y de las alteraciones hidroelectrolíticas.
- Evaluación preoperatoria:
  - ◆ Valoración de la patología asociada más frecuente: hipertensión arterial, diabetes, asma, alteraciones endocrinas, obesidad, insuficiencia venosa periférica.
  - ◆ Valoración de la existencia de cuadros anémicos y coagulopatía de consumo por hemorragia persistente, corrección de la misma.
  - ◆ Valorar deficiencias nutricionales y alteraciones hidroelectrolíticas por anorexia, malabsorción o cuadros suboclusivos en la patología neoplásica. Tratamiento de las mismas.
  - ◆ Descartar metástasis hepáticas, pulmonares, óseas, derrames pleurales o pericárdicos.

- ◆ Valorar los factores de riesgo para la trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.
- ◆ Realizar premedicación adecuada.
- ◆ Prever reserva de sangre según el tipo de cirugía.
- ◆ Profilaxis antitrombótica, antibiótica y de la broncoaspiración.
- Intraoperatorio:
  - ◆ Función respiratoria en la anestesia general: Efectos producidos por la anestesia. Cambios producidos por la posición quirúrgica. Mecanismos de la hipoxemia durante la anestesia. Mecanismos de la hipercapnia y la hipocapnia durante la anestesia. Efectos fisiológicos de las anomalías en los gases respiratorios.
  - ◆ Balance hidroelectrolítico:
    - Terapia peroperatoria de fluidos: cristaloides, coloides,...
    - Evaluación y corrección de la volemia.
    - Cálculo de las pérdidas insensibles.
    - Alteraciones hidroelectrolíticas.
    - Secuestro de fluidos.
  - ◆ Hemoterapia: Transfusión de hemoderivados y técnicas de ahorro de sangre (hemodilución normovolémica). Complicaciones de la transfusión.
  - ◆ Equilibrio ácido-base.
  - ◆ Termorregulación e hipotermia: Mecanismos de pérdida de calor durante la anestesia. Consecuencias fisiológicas de la hipotermia. Métodos de prevención de la hipotermia. Hipertermia y fiebre. Monitorización de la temperatura.
  - ◆ Respuesta al estrés quirúrgico.
  - ◆ Monitorización y valoración hemodinámica.
  - ◆ Valoración de la diuresis.
  - ◆ Posiciones quirúrgicas y sus implicaciones fisiopatológicas
    - Decúbito supino
    - Posición de Trendelenburg y antitrendelenburg.
    - Posición de litotomía.
  - ◆ Técnicas anestésicas
    - Indicaciones, contraindicaciones, manejo intraoperatorio y dosificación de fármacos.
    - Anestesia general: intravenosa, inhalatoria, combinada
    - Anestesia locorregional: epidural, subaracnoidea.
    - Características según tipo de cirugía:
      - Laparotomía media, incisión de Pfannenstiel
      - Histerectomía abdominal simple con o sin anexectomía
      - Histerectomía radical con linfadenectomía y omentectomía
      - Quistectomía ovárica
      - Técnicas de corrección de la incontinencia urinaria
      - Técnicas quirúrgicas vía vaginal
      - Histerectomía vaginal
      - Reparación cisto-rectocele
      - Plastias vaginales
      - Conización del cérvix
      - Legrado uterino
      - Vulvectomía simple o radical
      - Histeroscopia diagnóstica y terapéutica
      - Laparoscopia diagnóstica y terapéutica
      - Cirugía de mama

- Postoperatorio
  - Tratamiento del dolor. Analgesia multimodal: bloqueos (espinal, epidural), endovenosa, PCA, etc.
  - Nutrición artificial enteral y parenteral.
  - Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones postoperatorias:
    - Complicaciones derivadas de la posición quirúrgica
    - Hemorragia intra y postoperatoria
    - Ligadura o sección accidental del uréter
    - Lesión intestinal accidental
    - Tromboembolismo o embolismo aéreo
    - Hipotermia
    - Náuseas y vómitos postoperatorios
    - Insuficiencia respiratoria o renal
    - Otros

#### BIBLIOGRAFÍA

- *G. Edwards Morgan. Clinical anesthesiology. A lange medical book. 2005*
- *L. Torres. Tratado de anestesia y reanimación. Ed. Arán, Madrid 2001*
- *Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures*
- *R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004*
- *Enciclopedia médico-quirúrgica. Ed. Techniques, Paris.*
- *JR. R. Fraile et al. Manual de medicina preoperatoria. Ed. Ergon. Madrid, 2004*
- *P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005*

#### ➤ OBSTETRICIA

- Cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo
- Farmacología. Binomio materno-fetal:
  - ◆ Anestésicos locales y mórnicos para A. Regional
  - ◆ Fármacos de A. General
  - ◆ Fármacos de uso obstétrico y sus repercusiones (oxitocina, metilergotamina, ritrodine, prostaglandinas E y F)
- Características del dolor según el estadio del trabajo de parto
- Visita preanestésica en la embarazada
- Conocimientos teóricos y prácticos de las técnicas regionales
- Conocimientos teóricos y prácticos del control de la vía aérea, y vía aérea difícil
- Analgesia en el trabajo de parto
  - ◆ Técnicas de anestesia regional: peridural, intradural, peri-intra
  - ◆ Indicaciones: médicas, obstétricas, y fetales
  - ◆ Contraindicaciones absolutas y relativas
  - ◆ Efectos secundarios y complicaciones. Tratamiento.
  - ◆ Consideraciones diferenciales según: Parto podálico, múltiple, prematuro, macrosoma
  - ◆ Dosis de A.L. y mórnicos, según estadio del parto
  - ◆ Dosis inicial, de mantenimiento y dosis perineal
  - ◆ Hidratación pre y post bloqueo

- ◆ Hipotensión post bloqueo: prevención y actuación
- ◆ Controles durante el bloqueo
- ◆ Técnicas de anestesia general o sedación: Opciones posibles en caso de anestesia regional contraindicada
- Anestesia en la cesárea
  - ◆ Técnicas regionales: peridural, intradural, peri-intra
    - Indicaciones, contraindicaciones
    - Prehidratación, dosificación, controles
    - Efectos secundarios, prevención y tratamiento de las complicaciones. (p.e. hipotensión post bloqueo, dosis de efedrina, fenilefrina...)
  - ◆ Anestesia general
    - Indicaciones, contraindicaciones
    - Complicaciones y efectos secundarios:
      - Vía aérea difícil
      - Estomago lleno, premedicación antiácida, intubación de secuencia rápida
    - Fármacos adecuados según binomio materno-fetal
    - Consideraciones diferenciales según cesárea programada, urgente o emergente
- Urgencias obstétricas. Actuación anestésica:
  - ◆ Enfermedad hipertensiva del embarazo. Preeclampsia, eclampsia
  - ◆ Prolapso de cordón
  - ◆ Desprendimiento de placenta
  - ◆ Hemorragias post parto. Atonía uterina
  - ◆ Embolia de líquido amniótico
- Cefalea postpunción dural: Características, sintomatología, diagnóstico diferencial y tratamiento

## BIBLIOGRAFÍA

- Alejandro Miranda. Tratado de Anestesiología y Reanimación en Obstetricia: Principios fundamentales y bases de aplicación práctica. Masson, S.A. Barcelona 1997
- Curso "Anestesia en especialidades quirúrgicas" de la SCARTD: Hay tres clases de anestesia obstétrica.
  - ◆ Fisiología del embarazo y anestesia en la paciente embarazada
  - ◆ Analgesia en el parto y anestesia en la cesárea
  - ◆ Preeclampsia y hemorragias obstétricas
  - ◆ Los apuntes de esta clase están en la web: [www.acmcb.cat](http://www.acmcb.cat)
- Revistas especializadas en anestesia obstétrica:
  - ◆ International Journal of Obstetric Anesthesia
  - ◆ British Journal of Obstetrics and Gynecology

## ➤ CIRUGÍA UROLÓGICA

- *Anatomía y fisiología renal*
  - ◆ Anatomía del riñón y de las vías urinarias, sus relaciones anatómicas y su inervación.
  - ◆ Fisiología renal
  - ◆ La fisiopatología renal y sus repercusiones en las decisiones anestésicas:
  - ◆ Insuficiencia renal aguda, crónica y terminal.
  - ◆ Síndrome post-obstrucción de las vías urinarias
  - ◆ Diabetes insípida nefrogénica y poliúria osmótica.
  - ◆ Hemodiálisis
  - ◆ Enfermo transplantado renal
- *Farmacología:*
  - ◆ Fármacos con eliminación fundamentalmente renal.
  - ◆ Efectos de los fármacos anestésicos en los pacientes con alteración de la función renal.
  - ◆ Fármacos utilizados en la premedicación anestésica: profilaxis antibiótica, sedación, antiácidos, profilaxis de la enfermedad tromboembólica.
  - ◆ Diuréticos y antihipertensivos
  - ◆ Fármacos inmunosupresores.
  - ◆ Anestésicos locales.
- *Preoperatorio*
  - ◆ Valoración preoperatoria del paciente y evaluación del riesgo.
  - ◆ Valoración de la función renal.
  - ◆ Optimización del paciente de riesgo.
  - ◆ Evaluación del estado nutricional y del hidroelectrolítico.
  - ◆ Preoperatorio del paciente con insuficiencia renal y con hemodiálisis.
  - ◆ Profilaxis antibiótica.
  - ◆ Profilaxis del tromboembolismo.
- *Intraoperatorio*
  - ◆ Función respiratoria en la anestesia general:
    - Efectos producidos por la misma.
    - Cambios producidos por la posición quirúrgica.
    - Mecanismos de la hipoxemia durante la anestesia.
    - Mecanismos de la hipercapnia y la hipocapnia durante la anestesia.
    - Efectos fisiológicos de las anomalías en los gases respiratorios.
  - ◆ Efectos de la anestesia locorregional (intradural/peridural).
  - ◆ Cura de las fístulas arteriovenosas.
  - ◆ Manejo de la volemia y fármacos en el paciente con diferentes grados de insuficiencia renal.
  - ◆ Balance hidroelectrolítico:
    - Terapia peroperatoria de fluidos: cristaloides, coloide,...
    - Evaluación y corrección de la volemia.
    - Cálculo de las pérdidas insensibles.
    - Alteraciones hidroelectrolíticas. Manejo de la hiperpotasemia aguda.
  - ◆ Hemoterapia: Transfusión de hemoderivados. Complicaciones de la transfusión.
  - ◆ Equilibrio ácido-base.
  - ◆ Termorregulación e hipotermia:
    - Mecanismos de pérdida de calor durante la anestesia.
    - Consecuencias fisiológicas de la hipotermia.
    - Métodos de prevención de la hipotermia.

- Hipertermia y fiebre.
- Monitorización de la temperatura.
- ◆ Síndrome post RTU: absorción del líquido de irrigación.
- ◆ Perforación de la vejiga urinaria y/o de la cápsula prostática.
- ◆ Prevención y tratamiento de las alteraciones de la función renal.
- ◆ Posición quirúrgica y sus implicaciones fisiológicas/anestésicas
  - Posición de litotomía
  - Posición de "Pillet"
  - Posición de lumbotomía
  - Posición de Trendelenburg
- ◆ Técnicas anestésicas
  - Anestesia general: endovenosa, inhalatoria, combinada
  - Anestesia intradural
  - Anestesia epidural lumbar
- ◆ Consideraciones de las técnicas quirúrgicas:
  - Resección transuretral de próstata y tumores vesicales.
  - Hidrocele/Varicocele/Criptorquidia.
  - Estenosis ureteral.
  - Cateterización de uréteres.
  - Patología neoplásica: renal, ureteral, vesical y genital.
  - Cistectomía radical
  - Prostatectomía radical: abierta y por vía laparoscópica
  - Nefrolitotomía.
  - Nefrectomía total/parcial abierta y laparoscópica
  - Trasplante renal y renopancreático
- *Postoperatorio:*
  - ◆ Tratamiento del dolor postoperatorio: Analgesia parenteral convencional, PCA, analgesia epidural, bloqueos nerviosos...
  - ◆ Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones:
    - Insuficiencia renal
    - Trastornos hidroelectrolíticos
    - Criterios de transfusión
    - Tratamiento de la sepsis urinaria
    - Insuficiencia respiratoria
    - Náuseas y vómitos

#### BIBLIOGRAFIA

- *Clinical Anesthesiology. G. E. Morgan. 4th edition, 2005*
- *Tratado de anestesia y reanimación. L. Torres. Ed. Arán, Madrid 2001*
- *Anesthesiologist's manual of surgical procedures. Richard A. Jaffe. 3thd edition, 2003*
- *Miller's Anesthesia. R.D. Miller. 6th edition, 2004*
- *Encyclopedie Médico-Chirurgicale*
- *Clinical Anesthesia. P.G. Barash. 5th edition, 2005*

➤ ANESTESIA PEDIÁTRICA

- *Teóricos*
  - ◆ Principios básicos
    - Mecanismos generales de anestesia y reanimación
    - Manejo hidroelectrolítico
    - Equilibrio ácido-básico
    - Hemostasia y hemoterapia
    - Nutrición enteral y parenteral
    - Nutrición del neonato y lactante
    - Resucitación cardiopulmonar
    - Manejo básico del dolor
  - ◆ Anatomía
    - Vía aérea
    - Accesos vasculares arteriales y venosos
    - Bloqueos
  - ◆ Fisiopatología
    - Respiratoria
    - Cardiovascular
    - SNC y SNP
    - Hepatobiliar y digestiva
    - Endocrino y metabólica
    - Renal
    - Órganos hematopoyéticos
    - Neonato y lactante
    - Niño y crecimiento
  - ◆ Farmacología
    - Principios básicos
    - Del SNA
    - De los opioides
    - De los agentes inhalatorios
    - De los agentes no inhalatorios
    - De los relajantes musculares
    - De los anestésicos locales
    - Analgésicos no opioides
    - Antibióticos
    - Fármacos propios de la reanimación cardiopulmonar
  - ◆ Preparación de la anestesia
    - Evaluación preoperatorio del paciente. Consentimiento informado
    - Premedicación
    - Ayuno
    - Tratamiento en quirófano
    - Sistemas anestésicos
  - ◆ Monitorización
    - Cardiovascular
    - Respiratoria
    - Neuromuscular
  - ◆ Técnicas anestésicas
    - Anestesia general
    - Anestesia loco-regional
    - Anestesia en las diferentes especialidades y situaciones fisiopatológicas
  - ◆ Reanimación y tratamiento de críticos

- Manejo postoperatorio del paciente quirúrgico
  - Manejo del paciente médico en estado crítico
  - Estudio y tratamiento del dolor
  - Síndromes dolorosos crónicos
  - Métodos y técnicas para el tratamiento del dolor agudo, crónico no oncológico, oncológico
- *Prácticos*
    - ◆ Anestesia general
    - ◆ Técnicas locorreionales más frecuentes en pediatría
    - ◆ Ventilación con mascarilla y mascarilla laríngea
    - ◆ Reanimación ventilatoria: Métodos, técnicas y vías.
    - ◆ Complicaciones más frecuentes: laringoespasma, broncoespasmo
    - ◆ Reanimación cardiaca: Masaje, desfibrilación
    - ◆ PCR: farmacología, monitorización
    - ◆ Abordaje venoso y arterial
    - ◆ Sistemas de anestesia: caudalímetros, vaporizadores, circuitos
    - ◆ Sistemas de monitorización: cardiovascular, neurológica y respiratoria
    - ◆ Respiradores y tratamiento de la ventilación
    - ◆ Fibrolaringoscopia
    - ◆ Drenaje pleural
    - ◆ Drenaje bronquial
    - ◆ Transporte intra y extrahospitalario
    - ◆ Nutrición
    - ◆ Analgesia
    - ◆ El R.N y el prematuro
  - *Rotaciones específicas*
    - ◆ Cirugía general: Hernias, circuncisión, etc: Técnicas de anestesia general y locorreional
    - ◆ Cirugía digestiva: Endoscopias, malformación anorrectal, enterocolitis necrotizante del prematuro, estenosis hipertrófica de colon, laparoscopia, apendicetomía, invaginación intestinal: Técnicas anestésicas y manejo de la volemia y equilibrio hidroelectrolítico. Antibióticos y manejo de estados sépticos.
    - ◆ Urología: Hipospadias, epispadias, nefrectomía: Técnicas anestésicas, volemia, el paciente nefrópata, las alteraciones hormonales y las repercusiones hidroelectrolíticas.
    - ◆ Traumatología y ortopedia: Cirugía del raquis, extremidad inferior y superior: Técnicas anestésicas, bloqueos y transfusión.
    - ◆ Cir. Plástica y quemados: Técnicas anestésicas, bloqueos, manejo de la volemia en el paciente quemado.
    - ◆ O.R.L: Laringoscopia, anestesia con laser de vía aérea, amigdalectomías, adenodectomías.
    - ◆ Oftalmología: Estrabismo, perforaciones, láser para retinopatía del prematuro.
    - ◆ Maxilo-facial: Fisura palatina, labio leporino. Instrumentación para la vía aérea, manejo de los cambios de ventilación. Sangrado y compromiso de la vía aérea.

- ◆ C. Cardíaca: Abiertas, cerradas. Familiarización con la fisiopatología cardiovascular y pulmonar, en situaciones críticas, maniobras de reanimación avanzada.
- ◆ C. Torácica: Toracoscopias y abiertas. Patología propia de la infancia y de la adolescencia (malformaciones torácicas o pulmonares, oncológicas...). Técnicas de anestesia general y regional. Manejo ventilatorio por patología o por procedimiento.
- ◆ Neurocirugía: Simple y compleja. Manejo del paciente con patología del S.N.C.
- ◆ Sedaciones y anestesia fuera del área quirúrgica: Áreas de radiología. Otros procedimientos que precisen anestesia para pediatría.
- ◆ Reanimación postoperatoria: Fluidoterapia. Analgesia. Nutrición. Manejo de las complicaciones de cada patología.

#### BIBLIOGRAFÍA:

- <http://www.sedar.es/index.php?option=content&task=view&id=158>  
*Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor. Pautas para la formación de anestesia pediátrica.*
- <http://www.feapa.sm.pl/Guidelines.html> *European Guidelines for Training in Paediatric Anaesthesia.*
- <http://www.mc.uky.edu/anesthesiology/subspecialties.asp> *University of Kentucky. College of Medicine. Department of Anesthesiology.*
- *Perez Feller, Calvo Vecino. Manual de Anestesiología Pediátrica. Ed: Panamericana, 2015*

#### ➤ ORL Y CIRUGÍA MAXILOFACIAL

- *Valoración preoperatoria de la vía aérea. Factores pronósticos:*
  - ◆ Ventilación facial con mascarilla, difícil.
  - ◆ Intubación difícil.
  - ◆ Conocimiento y manejo del material del carro de vía aérea difícil (VAD).
- *Técnicas específicas:*
  - ◆ Intubación traqueal.
  - ◆ Intubación traqueal a ciegas (guías, intercambiadores, etc).
  - ◆ Colocación mascarillas laríngeas. Tipos.
  - ◆ Intubación a través de la mascarilla laríngea.
  - ◆ Intubación con fibrobroncoscopio.
- *Técnicas de rescate VAD:*
  - ◆ Supraglóticas: Combitubo. M.L Frastrach
  - ◆ Infraglóticas: Cricotiroidotomía. Intubación retrógrada. Ventilación jet transtraqueal
  - ◆ Indicación de traqueotomía preoperatoria.
  - ◆ Indicación de traqueotomía temporal percutánea.
  - ◆ Intubación con el paciente despierto: Bloqueos transtraqueal, glossofaríngeo y laríngeo. Sedación en ventilación espontánea.
  - ◆ Dominio del algoritmo de VAD.
  - ◆ Criterios de extubación de VAD: Prueba de fugas. Uso de intercambiadores.

- ◆ Manejo inmediato extubación VAD. Signos y síntomas de agravamiento de la vía aérea
- ◆ Conocimiento material disponible para reintubación difícil.
- *Manejo del cerclaje mandibular.*
- *Patologías específicas asociadas a estas especialidades quirúrgicas y sus implicaciones anestésicas:*
  - ◆ Traumatismos: Fractura mandibular. Fractura malar. Fracturas tipo Lefort I, II y III. Destrucción facial.
  - ◆ Malformaciones faciales: Congénitas. Adquiridas: Secuelas cirugía oncológica. Secuelas radioterapia.
  - ◆ Infecciones: Pansinusitis. Absceso suelo boca. Faringostoma.
  - ◆ Neoplasias: Orales. Base lengua. Supraglóticas. Laringe.
  - ◆ Sdr. Apnea del sueño.
  - ◆ Sangrado orofaríngeo
- *Tipos de cirugías para CMA.*
- *Manejo Anestésico de cirugía ORL:*
  - ◆ Anestesia general balanceada vs TIVA. Indicaciones
  - ◆ Manejo anestésico microlaringoscopia bióptica
  - ◆ Manejo anestésico cirugía otológica. Manejo preoperatorio de la hipotensión controlada.
  - ◆ Manejo anestésico amigdalectomía (niños y adultos)
  - ◆ Manejo anestésico septoplastia.
  - ◆ Manejo anestésico laringectomía total más vaciamientos cervicales. Implicaciones postoperatorias. Cuidados traqueotomía. Cuidados respiratorios. Nutrición postoperatoria.
  - ◆ Consideraciones anestésicas en cirugía con láser en vía aérea.
- *Cirugía Maxilo-facial:*
  - ◆ Manejo anestésico microcirugía: Injertos libres. Colgajos músculo-cutáneos.
  - ◆ Dieps: Control temperatura. Protección hipotérmica.
  - ◆ Reposición hídrica. Control sangrado y reposición. Hemodilución normovolémica.
  - ◆ Implicaciones respiratorias de las modificaciones de la vía aérea.
  - ◆ Fisioterapia respiratoria postoperatoria.
  - ◆ Manejo de la traqueostomía quirúrgica o percutánea temporal.

#### BIBLIOGRAFÍA

- *A. Mesa. Manual Clínico de la vía aérea. Ed. JGH México 2000.*
- *R.A Jaffe. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures. 3ª Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2004.*

## ➤ CIRUGÍA CARDIACA

- Evaluación preoperatoria general
  - ◆ Evaluación factores de riesgo cardiovascular:
    - Hipertensión arterial: evolución y complicaciones asociadas
    - Diabetes: evolución, control y afectación sistémica
    - Dislipemia
    - Vasculopatía periférica
    - Vasculopatía cerebral: TIA, AVC
    - Valoración del estudio de troncos supraaórticos
  - ◆ Valoración e interpretación de las pruebas complementarias:
    - EKG: valoración de arritmias, bloqueos, isquemia o hipertrofia.
    - Pruebas de esfuerzo (Dobutamina y SPECT): valoración de la viabilidad miocárdica.
    - Ecocardiografía precordial o transesofágica: valoración de la función cardiaca global y de las valvulopatías.
    - Cateterismo cardíaco: valoración de las lesiones coronarias.
  - ◆ Conocer la medicación habitual: antiagregantes/anticoagulantes, antilipemiantes, fármacos cardiovasculares, diuréticos.
- Información al paciente y obtención del consentimiento informado.
- Conocer la anatomía del corazón y grandes vasos
- Estudiar la fisiología cardiovascular
- Fisiopatología de las principales valvulopatías: estenosis aórtica valvular y subvalvular, insuficiencia aórtica, estenosis e insuficiencia mitral, insuficiencia tricuspídea.
- Fisiopatología de las miocardiopatías: isquémica, hipertrófica o congénita.
- Fisiopatología de la hipertensión pulmonar.
- Revisar la farmacología de los siguientes fármacos:
  - ◆ Fármacos vasoactivos: vasopresores (fenilefrina, adrenalina, noradrenalina) y vasodilatadores (nitroglicerina, nitroprusiato, fentolamina)
  - ◆ Antiarrítmicos: lidocaina, amiodarona, adenosina
  - ◆ Ionotrópicos: dopamina, dobutamina, milrinona, levosimendan.
  - ◆ Otros fármacos cardiovasculares: betabloqueantes (esmolol), antagonistas del calcio, inhibidores enzima convertidora angiotensina.
  - ◆ Fármacos antifibrinolíticos y hemostáticos: ácido tranexámico, ácido aminocaproico, aprotinina.
  - ◆ Heparina y protamina
- Interpretación de la siguiente monitorización:
  - ◆ Monitorización hemodinámica: presiones endocavitarias y gasto cardíaco.
  - ◆ Monitorización neurológica: BIS y saturación regional de oxígeno.
- Entender el funcionamiento del circuito de circulación extracorpórea (CEC)
- Conocimiento y prevención de las principales complicaciones asociadas a la CEC: alteraciones neurológicas, renales, de la hemostasia, respuesta inflamatoria
- Conocer la fisiopatología de la hipotermia y de la hipotermia profunda con parada circulatoria
- Conocer la fisiopatología de la hemodilución
- Conocer los mecanismos de protección miocárdica y precondicionamiento isquémico

- Conocer los efectos cardiovasculares de los fármacos anestésicos
- Saber el funcionamiento básico de los marcapasos y del balón de contrapulsación aórtico
- Tener nociones básicas de ecocardiografía transesofágica
- *Planificación de la estrategia intraoperatoria:*
  - ◆ Premedicación anestésica y técnica anestésica
  - ◆ Aplicación del protocolo de antibióticoterapia
  - ◆ Aplicación del protocolo de antifibrinolíticos
  - ◆ Número y calibre de vías periféricas
  - ◆ Localización de la vía arterial
  - ◆ Monitorización hemodinámica: catéter de Swan-Ganz y/o PICCO
- *Manejo hemodinámico intraoperatorio:*
  - ◆ Interpretación de la monitorización cruenta: onda presión arterial cruenta, onda de PVC, onda de presión de enclavamiento
  - ◆ Interpretación de los cálculos hemodinámicos: índice cardíaco, volumen sistólico, índices de trabajo ventricular, resistencias vasculares pulmonares y sistémicas.
  - ◆ Interpretación de valores del PICCO
  - ◆ Indicaciones de la hemodilución normovolémica
  - ◆ Manejo durante la circulación extracorpórea: presión de perfusión, hemodilución, solución de cardioplejia, saturación arterial y venosa, fármacos vasoactivos, mantenimiento anestésico, hemofiltración, técnicas de recuperación celular, diuresis
  - ◆ Manejo durante la salida circulación extracorpórea: reperfusión coronaria, reclutamiento alveolar, hematocrito, ionograma, temperatura, ritmo cardíaco, estado ionotrópico y de la volemia.

#### Tipos de cirugía cardíaca

- Sustitución o de reparación valvular
- Revascularización coronaria con o sin CEC
- Cirugía mixta
- Técnicas mínimamente invasivas o de Heart-Port
- Cirugía de la raíz aórtica, aorta ascendente y troncos supraaórticos.
- Cirugía de abierta de la aorta torácica
- Tumores auriculares: mixomas
- Cardiopatías congénitas: CIA
- Pericardiectomias
- Asistencias ventriculares
- Trasplante cardíaco

#### *Postoperatorio*

- Mantenimiento de la sedación
- Traslado del paciente intervenido de cirugía cardíaca
- Técnicas de analgesia: ev, PCA
- Mantenimiento de la normotermia
- Mantenimiento de la estabilidad hemodinámica
- Dependencia de marcapasos
- Control hemostasia/hemorragia: drenajes torácicos
- Técnicas de ventilación mecánica y de reclutamiento alveolar

- Técnicas de destete controlado
- Recuperación rápida o fast-track

## BIBLIOGRAFÍA

- *F. Hensley and D. Martin. A Practical Approach to Cardiac Anesthesia. Little Brown and Company, 3ª edición 2002.*
- *Luthura. A. Echo Made Easy. 2ª Edición.*
- *P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5<sup>th</sup> edition 2005.*
- *AEP eds. Fisiopatología y Técnicas de Circulación Extracorpórea. Barcelona, EDIDE, 2003.*
- *L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición 2001.*

## ➤ CIRUGÍA TORÁCICA

### Preoperatorio:

- Conocer la población de riesgo y la patología asociada:
  - ◆ EPOC: enfisema y bronquitis crónica.
  - ◆ Bullas e infecciones respiratorias de repetición
  - ◆ Neoplasia pulmonar y extensión de la enfermedad
  - ◆ Derrame pleural
  - ◆ Masas mediastínicas
- Evaluación preoperatoria:
  - ◆ Historia clínica y exploración física detalladas. Factores de riesgo asociados con complicaciones respiratorias postoperatorias: EPOC, tabaquismo, infecciones respiratorias (bullas), edad, asma
  - ◆ Exploraciones complementarias (indicaciones e interpretación):
    - Rx tórax, TC torácico (obstrucción de la v.aérea, atelectasia) y PET (extensión de la enfermedad)
    - Mecánica respiratoria: FEV1, FCV, RV/TLC
    - Función pulmonar: DLCO, PaO2
    - Reserva cardiopulmonar: VO2 max (prueba de esfuerzo), Capacidad funcional (cuántos pisos puede subir)
    - Gammagrafía de ventilación/perfusión pulmonar
    - Curvas de flujo-volumen: en masas mediastínicas para descartar compresión bronquial
  - ◆ Predicción del riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias: cálculo FEV1 ppo%, DLCO1 ppo% y VO2 max (en su defecto, capacidad funcional). Evaluar posibles efectos de la patología pulmonar sobre la función ventrículo derecho.
  - ◆ Optimización de la función respiratoria y cardíaca
  - ◆ Predicción de la dificultad de intubación (Rx torax, TC, curva flujo-volumen) y del colapso pulmonar (Rx tórax, TC). Predicción desaturación durante la ventilación unipulmonar (VUP), (gammagrafía V/Q, PaO2, PFR, pulmón a colapsar)
  - ◆ Cálculo del riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria (no específicos para cirugía torácica):
    - POSSUM: Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity. <http://www.sfar.org/scores/possum.html>

- Arozullah y cols. Ann Surg 2000. Predicción del riesgo de insuficiencia respiratoria y neumonía postoperatoria.

Intraoperatorio:

- Anatomía del pulmón y circulación pulmonar, anatomía del mediastino
- Fisiología respiratoria. Conocer y entender los cambios en la fisiología respiratoria durante:
  - ◆ Decúbito lateral
  - ◆ Tórax cerrado
  - ◆ Tórax abierto
  - ◆ Ventilación unipulmonar
- Planear una estrategia anestésica teniendo en cuenta el tipo de intervención, la patología del paciente y la ventilación unipulmonar.
- Conocer las indicaciones absolutas y relativas para la VUP
- Técnicas más comunes de colapso pulmonar (tubo doble luz o bloqueador bronquial).
- Manejo del fibrobroncoscopio. Evaluación de la colocación y funcionamiento de un tubo de doble luz.
- Conocer, diagnosticar y tratar las complicaciones derivadas del tubo de doble luz: malposición y lesión o rotura de la vía aérea.
- Planear y colocar la monitorización adecuada a cada caso. Indicaciones para colocación de catéter de arteria pulmonar
- Manejo ventilatorio durante la anestesia con VUP
- Manejo de la hipoxemia intraoperatoria (técnicas de reclutamiento pulmonar y fármacos para la hipoxemia)
- Conocimiento y uso de la farmacología que afecta la vascularización pulmonar: vasodilatadores generales, gases halogenados y óxido nítrico.
- Conocimiento y realización de técnicas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio: bloqueo epidural torácico, bloqueo intercostal, bloqueo paravertebral, bloqueo interpleural, analgesia intravenosa (PCA),

Postoperatorio:

- Seguimiento postoperatorio inmediato, detección y tratamiento de las complicaciones:
  - ◆ Dolor
  - ◆ Hipoxemia
  - ◆ Atelectasia
  - ◆ Neumonía
  - ◆ Hemorragia quirúrgica
  - ◆ Edema por reexpansión pulmonar
  - ◆ Lesión pulmonar aguda
  - ◆ Insuficiencia cardíaca derecha
  - ◆ Rotura bronquial
  - ◆ Herniación mediastínica
  - ◆ Arritmias más frecuentes
- Control del dolor postoperatorio
- Funcionamiento del drenaje pleural

Procedimientos torácicos:

- Lobectomía
- Resección atípica pulmonar
- Neumonectomía
- Videotoracoscopia (talcaje, biopsia, bullectomía y simpatectomía)
- Masa mediastínica

- Mediastinoscopia
- Cirugía reducción de volumen pulmonar (CRVP)
- Reparación fístula bronco-pleural
- Reconstrucción traqueo-bronquial
- Broncoscopia rígida diagnóstica y terapéutica
- Esofagogastrrectomía tipo Lewis
- Hemorragia pulmonar masiva
- Lavado broncopulmonar
- ECO-Broncoscopia
- Prótesis traqueobronquiales
- Terapia con láser

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Miller RD. Anesthesia, 5ª edición*
- *Barash PG. Clinical Anesthesia, 6ª edición*
- *Anesthesiology Clinics of North America. Thoracic Anesthesia. June 2008 No. 2, p241*
- *Benumof JL. Respiratory Physiology and Respiratory Function during Anesthesia.*
- *West JB. Fisiología Respiratoria. 7ª edición, 2005*
- *Benumof JL, Alfrey DD. Anesthesia for Thoracic Surgery, 2ª edición.*
- *Kaplan JA, Slinger PD. Thoracic Anesthesia. 3ª edición.*

#### ➤ CIRUGÍA VASCULAR

##### Tipos de intervenciones

- By-pass periférico
- Cirugía aórtica abierta
- Endarterectomía carotídea
- Cirugía endovascular
- Amputaciones supra e infracondíleas
- Amputaciones menores (transmetatarsianas, dedos...)
- Prótesis y fístulas arterio-venosas
- Trombectomía /embolectomía
- Varices

##### Conocimientos teóricos:

- Conocimientos de la anatomía y fisiología del sistema cardiovascular:
  - ◆ Ciclo cardíaco, gasto cardíaco, índice cardíaco, volumen sistólico, RVS, RVP, IRVS, IRVP, frecuencia cardíaca, fracción de eyección, contractilidad miocárdica determinantes de la pre-carga y la post-carga.
  - ◆ Anatomía y fisiología coronaria.
  - ◆ Anatomía y fisiología de la circulación cerebral.
  - ◆ Anatomía y fisiología de la circulación renal.
- Conocimientos de la fisiopatología de la enfermedad cardiovascular: arteriosclerosis, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, factores de riesgo cardiovascular y manejo de cada una de las enfermedades.
- Valoración y optimización preoperatoria:

- Conocimientos / valoración de los riesgos específicos asociados al tipos de cirugía propuesta (cirugía vascular periférica, cirugía de aorta abierta y endovascular, endarterectomía y stent carotídeo, amputaciones...)
- Valoración preoperatoria del paciente con enfermedad coronaria incluyendo:
  - ◆ Detección
  - ◆ Estratificación del riesgo cardiovascular
  - ◆ Indicación e interpretación de las pruebas complementarias (ECG, ergometría, pruebas de esfuerzo farmacológicas, ecografía, angiografía...).
  - ◆ Optimización del paciente y premedicación adecuada (papel de los beta-bloqueantes, estatinas, AAS, IECA...)
  - ◆ En resumen: Conocimiento y aplicación de las guías de la ACC/AHA for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac surgery y cálculo de los índices clínicos de riesgo cardiaco (Goldman, Lee, Detsky).
- Valoración adecuada y conocimiento de las patologías asociadas más frecuentes, sus repercusiones y el manejo perioperatorio: HTA, diabetes mellitus, EPOC, insuficiencia renal, enfermedad cerebrovascular, dislipemia, arritmias, insuficiencia cardiaca, valvulopatías...
- Conocimiento de los fármacos más empleados en el manejo de pacientes sometidos a cirugía vascular y las implicaciones anestésicas: antiagregantes plaquetarios, heparina de bajo peso molecular, heparina sódica, anticoagulantes orales, farmacología cardiovascular y antiarrítmicos, insulina e hipoglucemiantes orales.
- Conocimiento de los tests de laboratorio para evaluar el estado de la coagulación.
- Comunicación adecuada con el paciente, los familiares y con el resto del personal médico y de enfermería, para evitar suspensiones inadecuadas de tratamientos... etc.

#### Intraoperatorio:

- Consideraciones anestésicas en función de la patología asociada del paciente y el tipo de cirugía. Pros y contras de las diferentes opciones.
- Formular los objetivos anestésicos para cada paciente y para cada cirugía.
- Técnicas de monitorización: Indicaciones adecuadas y habilidades en:
  - ◆ Cambios electrocardiográficos de la isquemia miocárdica intraoperatoria
  - ◆ Cateterización arterial
  - ◆ Cateterización venosa central (interpretación de la información)
  - ◆ Cateterización de la arteria pulmonar (interpretación correcta de la información).
  - ◆ Determinación del gasto cardiaco por termodilución.
  - ◆ Ecocardiografía esofágica (indicaciones)
- Conocer la fisiopatología, y los cambios hemodinámicos asociados a los siguientes eventos cardio-vasculares:
  - ◆ Clampaje desclampaje aórtico. Diferencias entre supra e infrarrenal.
  - ◆ Clampaje desclampaje carotideo y medidas para la neuroprotección
  - ◆ Isquemia – reperfusión
  - ◆ Isquemia medular y neuroprotección
  - ◆ Isquemia renal y protección intraoperatoria.
- Manipulación adecuada de la hemodinamia durante la cirugía y uso racional de los fármacos del sistema cardiovascular.

- Transfusión de hemoderivados, politransfusión y las implicaciones que comporta.
- Técnicas de ahorro de sangre: recuperadores de sangre intraoperatorios.
- Técnicas de mantenimiento de la temperatura corporal y efectos de la hipotermia corporal.

Postoperatorio:

- Conocer, identificar y tratar las complicaciones potenciales específicas de cada cirugía y también las relacionadas con la patología asociada del paciente.
- Conocer, discutir y decidir la pauta de analgesia postoperatoria más apropiada en cada caso.
- Definir el tipo de monitorización en el postoperatorio. Decidir cuál será la adecuada según el paciente (sala despertar vs reanimación postquirúrgica).
- Pautar adecuadamente el tratamiento postoperatorio y la pauta de fluidos.

BIBLIOGRAFÍA:

- *P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition.*
- *R.D. Miller. Anesthesia. 6th edition.*
- *ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac surgery, 2007.*  
[http://www.acc.org/clinical/guidelines/peri/update/periupdate\\_index.htm](http://www.acc.org/clinical/guidelines/peri/update/periupdate_index.htm)
- *Anesthesiology Clinics of North America. Vascular Anesthesia. Juny 2004.*

➤ NEUROANESTESIA

Conocimientos teóricos

- Anatomía del SNC.
- LCR, barrera hematoencefálica
- FSC- presión de perfusión cerebral
- PaO<sub>2</sub>-PaCO<sub>2</sub>
- Índice metabólico cerebral, SjO<sub>2</sub>.
- Presión intracraneal y su manejo. Edema cerebral.
- Cambios fisiopatológicos derivados de las posiciones quirúrgicas: sedestación, decúbito prono, Park Bench
- Efecto de los diferentes agentes anestésicos sobre la fisiología y fisiopatología cerebral. Criterios para la selección de fármacos.
- Influencia de las lesiones cerebrales sobre el EEG.
- Fisiopatología de la lesión espinal e implicaciones anestésicas.
- Fisiopatología de la hemorragia subaracnoidea y malformación arteriovenosa.
- Fisiopatología de la isquemia cerebral
- Fisiopatología de la embolia aérea, prevención, diagnóstico y tratamiento
- Fisiopatología de las lesiones supratentoriales
- Fisiopatología de la epilepsia e implicaciones anestésicas.
- Fisiopatología de los tumores neuroendocrinos
- Fisiopatología de la hipotermia inducida: Aplicaciones
- Fármacos vasoactivos: Vasopresores y vasodilatadores

- Concepto de protección cerebral: Isquemia y agentes farmacológicos

#### Monitorización:

- Monitorización básica en las diferentes patologías cerebrales:
- Nivel de conciencia: BIS, Entropía
- EEG
- Doppler transcraneal
- Doppler precordial
- Potenciales evocados
- ptiO<sub>2</sub> y microdiálisis
- Sensor de PIC
- Electromiografía – TAC – RMN

#### Evaluación preanestésica

- Conocimientos de las diferentes lesiones intracraneales y/ o vertebrales: repercusión fisiopatológica.
- Profilaxis invasiva y no invasiva de la Trombosis venosa profunda
- Influencia de los electrolitos en las lesiones tumorales
- Conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia de anticonvulsivantes y corticoides
- Premedicación en el enfermo neuroquirúrgico
- Profilaxis antibiótica y de úlceras de estrés
- Sangre en reserva

#### Manejo intraoperatorio

- Conocimientos del control de la PIC-presión de perfusión cerebral.
- Repercusiones de la posición quirúrgica
- Técnicas de inducción y mantenimiento en las patologías contempladas: Craneotomía y apertura de duramadre, ventilación óptima, manejo de líquidos hiper e hiposmolares.
- Concepto y manejo de la sedación consciente

#### Asistencia postoperatoria inmediata

- Técnicas de ventilación
- Evaluación neurológica
- Monitorización de PIC
- Complicaciones generales y específicas. Diabetes insípida, convulsiones, otras.
- Manejo del dolor en el paciente neuroquirúrgico
- Nutrición en el paciente neuroquirúrgico

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Neuroanestesia. Newfield P, Cottrel JE. 3ª ed. MARBAN ed. Madrid, 2001*
- *Miller. Anesthesia. 6ª edición, 2005. Elsevier España*
- *Tratado de Anestesia y Reanimación. Torres LM, 1ª ed 2001. Asrán ediciones, S.A. Madrid.*

## ➤ ANESTESIA EN CMA Y EN ÁREAS ALEJADAS DE QUIRÓFANO

### Anestesia para CMA

- Objetivos específicos
  - ◆ Valorar la idoneidad de un paciente para ser intervenido de forma ambulatoria.
  - ◆ Realizar el control pre- intra y postoperatorio del paciente.
    - Atender al paciente en la fase de recuperación y adaptación al medio.
    - Conocer, tratar las complicaciones y su implicación al tratarse de pacientes en régimen ambulatorio.
- Conocimientos teóricos:
  - ◆ Conocer la estructura organizativa de la unidad de CMA y su gestión
  - ◆ Criterios de inclusión y exclusión de pacientes en CMA
  - ◆ Conocer las características del régimen ambulatorio y su implicación en cuanto al uso de fármacos anestésicos.
  - ◆ Idoneidad de las técnicas regionales/generales y farmacología en cirugía ambulatoria.
  - ◆ Tratamiento de las complicaciones.
  - ◆ Manejo del dolor postoperatorio. Analgesia pre-emptiva
  - ◆ Criterios de alta y seguimiento de los pacientes tanto en la sala de recuperación como en el circuito de control domiciliario.
- Conocimientos prácticos:
  - ◆ Habilidad en la realización de técnicas de sedación consciente/inconsciente, anestesia general y locorreional.
  - ◆ Como mínimo se deberán realizar 10 anestias generales, 10 bloqueos locorreionales y 10 sedaciones que irían desde la ansiólisis a la sedación profunda siempre enfatizando en el despertar rápido (30 actos anestésicos en total).
  - ◆ Manejo adecuado de las complicaciones de la anestesia para CMA.
  - ◆ Habilidades en la comunicación tanto con el paciente y sus acompañantes como con el personal de la Unidad de CMA.

### Anestesia para áreas alejadas del bloque quirúrgico

- Conocimientos teóricos:
  - ◆ Condiciones de seguridad y estándares de monitorización según la SEDAR y sociedades internacionales para anestesia en procedimientos fuera del área quirúrgica.
  - ◆ Conocer las complicaciones derivadas del uso de contraste radiológico.
  - ◆ Implicaciones anestésicas en procedimientos como:
    - Gastroscopia, colonoscopia, CPR
    - Cardioversión eléctrica
    - Ecocardiografía transesofágica.
    - Broncoscopia.
    - Terapia electroconvulsiva. Conocer las características del paciente psiquiátrico y su tratamiento y su implicación con la anestesia para el TEC
    - Terapia endoluminal: Neuroangiografía
    - Vascular aórtico y arterial periférico
    - Embolización de miomas uterinos
    - Derivación porto-sistémica.

- Anestesia para exploraciones radiológicas: TAC, RNM. Conocer las implicaciones de la resonancia nuclear magnética en cuanto a monitorización y anestesia durante la exploración.
- ◆ Farmacología aplicada a la sedación consciente/inconsciente y anestesia general-regional para procedimientos fuera del área quirúrgica
- Conocimientos prácticos:
  - ◆ Habilidades en la realización de anestesia o sedación para cualquier procedimiento como los mencionados anteriormente.
  - ◆ Habilidades en la comunicación

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Office-based anesthesia for children. Ross AK, ECKJB. Anesthesiology Clinics of North America, March 2002; 20(1): 195-210.*
- *Office-based anesthesia: An overview .Koch ME. Dayan S, BarinholtzD. Anesthesiology Clinics of North America, June 2003; 21(2): 417-443*
- *Regional anesthesia for outpatient surgery. Mulroy MF, McDonald SB Anesthesiology Clinics of North America, June 2003; 21(2): 289-333*
- *Outpatient Anesthesia. Cap 68. Paul F. White and Alejandro Recart. Anesthesia Miller*
- *Anesthesia at Remote Locations. Paul E. Stensrud. Anesthesia Miller*
- *British association of day surgery. <http://www.daysurgeryuka.org/content/default.asp>*
- *The society for ambulatory anesthesia. <http://www.sambahq.org>*

#### ➤ MEDICINA INTENSIVA

- *Conocimientos:*
  - ◆ Diagnóstico y tratamiento del shock
  - ◆ Ventilación mecánica. Tipos de ventilación e indicaciones.
  - ◆ Técnicas de destete
  - ◆ Técnicas de ventilación no invasiva
  - ◆ 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 (TCE)
  - ◆ Soporte nutricional en el paciente de UCI.
  - ◆ Diagnóstico y tratamiento del paciente con trastornos hidroelectrolíticos
  - ◆ Indicaciones, conocimientos de terminología y funcionamiento de la estimulación cardíaca temporal
  - ◆ Manejo paciente politraumatizado
- *Habilidades:*
  - ◆ Cateterización de arteria pulmonar (Swan-Ganz), Picco
  - ◆ Cateterización de vías centrales
  - ◆ Traqueostomías percutáneas
  - ◆ Colocación de catéteres de hemodiálisis
  - ◆ Colocación de marcapasos externos, temporales

## ➤ REANIMACIÓN

*Los objetivos básicos a alcanzar se pueden dividir en dos grupos:*

- ◆ Adquisición de conocimientos teóricos sobre fisiopatología diagnóstica y tratamiento de las distintas enfermedades y síndrome afectan al paciente crítico.
- ◆ Adquisición de conocimientos sobre distintos procedimientos e intervenciones prácticas necesarias para la monitorización y manejo clínico del paciente crítico.

*Conocimientos teóricos:*

- *General:*
  - ◆ Farmacología: Farmacocinética, farmacodinamia e interacciones farmacológicas de los principales fármacos utilizados en cuidados intensivos.
  - ◆ Nutrición: necesidades calóricas. Nutrición enteral y parenteral. Balance nitrogenado. Indicaciones y seguimiento.
- *Endocrino-metabólico. Control glicemia.*
- *Fluidoterapia. Cristaloideos y Coloides. Terapia transfusional.*
- *Analgesia y sedación en cuidados intensivos. Sedoanalgesia en pacientes con ventilación mecánica. Escalas de sedación: SAS, RAMSAY,...*
- *Fallo multiorgánico.*
- *Conocer las escalas de gravedad y pronóstico del paciente crítico (Apache II, SOFA....)*
- *Politraumatismo y TCE*
- *Soporte vital básico y avanzado*
- *Reacciones alérgicas. Anafilaxia.*
- *Respiratorio:*
  - ◆ Fisiopatología
  - ◆ Insuficiencia respiratoria aguda (hipoxémica, hipercapnica)
  - ◆ Asma bronquial, status asmático. Broncodilatadores.
  - ◆ Obstrucción vía aérea
  - ◆ Infecciones respiratorias. Bronquiolitis. Aspiración pulmonar.
  - ◆ Patología restrictiva pulmonar. Patología pleural
  - ◆ EPOC. Agudizaciones. Hipertensión pulmonar. Cor pulmonale.
  - ◆ SDRA
  - ◆ Complicaciones pulmonares postoperatorias
- *Cardiovascular:*
  - ◆ Fisiopatología
  - ◆ Síndromes coronarios agudos. IAM.
  - ◆ Insuficiencia cardíaca.
  - ◆ Fármacos vasoactivos e inotropos. (cardiogénico, no cardiogénico)
  - ◆ Edema pulmonar, (cardiogénico no cardiogénico)
  - ◆ Shock (hipovolémico, neurogénico, cardiogénico, distributivo) y sus complicaciones
  - ◆ Alteraciones del ritmo
  - ◆ Embolismo pulmonar (trombótico, aéreo, graso, amniótico)
  - ◆ Valvulopatías
  - ◆ Patología pericárdica
  - ◆ Urgencias hipertensivas
- *Renal*
  - ◆ Fisiopatología

- ◆ Insuficiencia renal aguda (pre-renal, renal y post-renal), diuréticos
- ◆ Alteraciones hidroelectrolíticas y ácido básicas. Gasometría arterial
- *Sistema nervioso central*
  - ◆ Fisiopatología
  - ◆ Coma y estados vegetativos
  - ◆ Muerte cerebral
  - ◆ Manejo preoperatorio del paciente neuroquirúrgico
  - ◆ Estatus epiléptico
  - ◆ Enfermedad cerebrovascular. Hemorragia cerebral
  - ◆ Edema cerebral
  - ◆ Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión craneal
- *Patología infecciosa:*
  - ◆ Síndrome febril. Cultivos microbiológicos y exploraciones complementarias
  - ◆ Tratamiento antibiótico empírico según el foco sospechado
  - ◆ Infecciones por gérmenes aerobios, anaerobios, virus y hongos.
  - ◆ Infección nosocomial
  - ◆ Sepsis y shock séptico. “Survival sepsis campaign”
- *Gastrointestinal:*
  - ◆ Abdomen agudo. Peritonitis
  - ◆ Pancreatitis
  - ◆ Insuficiencia hepática
  - ◆ Hemorragia digestiva
  - ◆ Síndrome compartimental abdominal

*Habilidades:*

- *Respiratorio*
  - ◆ Manejo de la vía aérea: IOT, fibrobroncoscopia
  - ◆ Ventilación mecánica, modos, indicaciones y complicaciones.
    - Volutrauma y batrauma, PEEP. Criterios de Weaning
    - VMNI
    - Monitorización respiratoria.
    - Oxigenoterapia
  - ◆ Sistemas de drenaje torácico.
  - ◆ Traqueostomía percutánea.
  - ◆ Interpretación radiología torácica
- *Cardiovascular:*
  - ◆ Colocación catéter venoso central
  - ◆ Catéter de arteria pulmonar. Saturación venosa mixta
  - ◆ Monitorización hemodinámica. GC.
  - ◆ Cardioversión eléctrica
  - ◆ Marcapasos: tipos e indicaciones
- *Sistema renal:*
  - ◆ Sistemas de depuración extrarrenal, tipos e indicaciones
  - ◆ Equilibrio ácido-base. GSA
- *Sistema nervioso central:*
  - ◆ Interpretación TC craneal
  - ◆ Monitorización PIC.

## BIBLIOGRAFÍA

- *Intensive Care Medicine, Irving, Cera, Rippe*
- *Textbook of Critical Care. Shoemaker*
- *Critical Care. Civetta, Taylor, Kirby*
- *Trauma. D.V. Feliciano.*
- *Shock. Trauma/Critical Care Manual. C.M. Dunham*
- *Cuidados Intensivos. R.J. Ginestal.*
- *The ICU Book. Paul. L. Marino*
- *Situaciones clínicas en Anestesia y Cuidados Críticos. Ed: Panamericana*
- *AnestCritic: crisis en anestesiología y Cuidados Críticos (app)*
- *Cuidados intensivos: atención integral al paciente crítico. Ed: Panamericana*
- *Manual de Cuidados Críticos Postquirúrgicos. Ed: Arán*
- *Manual de Cuidados postoperatorios de Massachussets General Hospital. Berg Sheri M/Biggner Edward*
- *Páginas web:*
  - ◆ [www.trauma.org](http://www.trauma.org).
  - ◆ [www.survivingsepsis.org](http://www.survivingsepsis.org)
  - ◆ [www.springerlin.com](http://www.springerlin.com). Intensive Care Medicine
  - ◆ <http://gateway.ut.ovid.com> Critical Care Medicine
  - ◆ <http://intl-ajrccm.atsjournals.org> American journal of Respiratory and Critical Care Medicine
  - ◆ [www.uninet.edu/tratado](http://www.uninet.edu/tratado) Libro electrónico. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.
  - ◆ Todd Dorman, Meter B. Angood, Dereck c. Angus et al. Guidelines for critical care training and continuing medical education. Crit Care Med. 2004; 32 (1)
  - ◆ Simon De Lange, Hugo Van Aken, Hilmar Buchardi. European Society of Intensive Care Medicine statement: Intensive Care medicine in Europe - structure, organisation and training guidelines of the multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care medicine (MJCICM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). Intensive Care med (2002) 28: 1505-1511.
  - ◆ European Board of Anaesthesiology. Training Guidelines in Anaesthesia or the European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. European Journal of Anesthesiology ,2001, 18, 563-571
  - ◆ Hilmar Buchardi. Speciality status for intensive care medicine? Crit Care 1999, 3: R53-R54.

## ➤ TERAPÉUTICA DEL DOLOR

- Tipos de dolor. Nomenclatura del dolor.
- Escalas analgésicas y cuestionarios
- Farmacología de los opioides
  - ◆ Tipos
  - ◆ Titulación
  - ◆ Conversión según vía de administración
  - ◆ Efectos adversos. Tratamientos
  - ◆ Indicaciones
- Farmacología de los analgésicos no opioides
  - ◆ Clasificación
  - ◆ Dosificación y vía de administración

- ◆ Indicaciones
- ◆ Efectos adversos. Tratamiento
- Coadyuvantes
  - ◆ Antidepresivos
  - ◆ Ansiolíticos
  - ◆ Antiepilépticos
  - ◆ Relajantes musculares
- Principios generales del manejo del dolor agudo.
- Dolor agudo postoperatorio: PCA, bombas de infusión, control de catéteres.
- Principios generales del manejo del dolor crónico: escala analgésica de la OMS
- Tratamiento del dolor oncológico.
- Diagnóstico y tratamiento básico de las entidades:
  - ◆ Cervicalgia
  - ◆ Lumbalgia aguda / crónica
  - ◆ Lumbociatalgia – radiculalgia.
  - ◆ Aplastamiento vertebral. Vertebroplastia.
  - ◆ Polineuropatía diabética
  - ◆ Herpes Zóster y Neuralgia postherpética
  - ◆ Neuralgia del trigémino
  - ◆ Neuralgia facial atípica
  - ◆ CRPS I y II
  - ◆ Miembro fantasma
  - ◆ Dolor isquémico periférico
  - ◆ Dolor central
  - ◆ Dolor visceral
- Tratamiento con TENS: mecanismo, indicaciones
- Indicación y realización de tratamientos especiales y su función:
  - ◆ Porth o bomba espinal (epidural o intratecal)
  - ◆ Toxina botulínica
  - ◆ Neuroestimulador interno central / periférico
  - ◆ Radiofrecuencia
  - ◆ Bloqueos específicos

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Pain Management for the practicing physician* (Gordon A. Irving, Mark S. Wallace)
- *Manual de tratamiento del dolor* (E. Catalá, L. Aliaga)
- *Pain medicine. A comprehensive Review.* (P.Prithvi Raj)
- *Pain management secrets* (Ronald Kanner)
- *Anestesia regional hoy* (L. Aliaga, E Català et al)
- *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain* (Cousins)  
*Manual de Medicina del Dolor: Fundamentos, evaluación y tratamiento.* Vidal.  
*J. Ed: Panamericana. Sociedad Española del Dolor*

## 5.6. Actividades asistenciales

- Asistencia en el período preoperatorio: comprende el estudio, valoración y premedicación de los pacientes. Se llevará a cabo en la consulta de preanestesia para enfermos en régimen ambulatorio o bien una vez hospitalizado el paciente. Esta labor la puede llevar a cabo el propio residente a partir del segundo año de formación con un nivel de responsabilidad 2.
- Asistencia en el período intraoperatorio: el residente se encargará de la preparación, revisión y puesta a punto de todo el material necesario para aplicar las distintas técnicas anestésicas. A partir del segundo año y hasta el final de su formación, de forma progresiva, el residente llevará a cabo estas técnicas siempre bajo la supervisión del tutor (nivel de responsabilidad 2).
- Asistencia en el período postoperatorio: el residente se encargará del cuidado de los pacientes durante su estancia en las unidades de recuperación postanestésica y de reanimación. Esta labor la desarrollará preferentemente durante el tercer y cuarto año de formación, bajo la supervisión del tutor.
- Clínica del dolor: el residente se encargará de establecer las pautas adecuadas de analgesia en el tratamiento del dolor agudo y crónico. Asimismo, participará en la aplicación de las distintas técnicas y métodos (bloqueos nerviosos, implantación de reservorios, etc.) con un nivel de responsabilidad 2 y 3. (Ver protocolo de Supervisión en Anexo 3)

### 5.6.1. Guardias

Los residentes de Anestesiología y Reanimación realizarán un mínimo de 4 guardias al mes y un máximo recomendable de 6 guardias:

- Durante el primer y segundo año de residencia realizarán guardias de urgencias generales combinándolas con las guardias del servicio de Anestesia (Ver anexo 6, protocolo de supervisión urgencias hospitalarias)
- Durante la rotación de UCI el residente combinará guardias en dicho servicio (2 guardias) junto con guardias en el servicio de Anestesia.
- Durante las rotaciones de anestesia cardíaca, pediátrica, reanimación y neurocirugía el residente realizará las guardias en los respectivos destinos.
- Durante las rotaciones de anestesia locorregional y anestesia torácica el residente realizará las guardias en el servicio de anestesia del Hospital Virgen de la Luz.
- El cuadrante de las guardias es responsabilidad de los tutores y serán supervisadas por el jefe de servicio.
- El cuadrante de guardia del mes siguiente se entregará en secretaría de dirección médica al menos 10 días antes de finalizar el mes.
- La guardia de los días laborables empieza a las 15:00 horas y termina a las 8:00 horas del día siguiente (8:30 horas tras dar el pase de la guardia). La consigna es acabar la cirugía programada del quirófano por el que se está rotando, de modo que, si ésta se prolonga, el residente se incorporará a la guardia tras su finalización, salvo circunstancias de fuerza mayor.
- En fin de semana y festivos, el horario es de 9:30 a 9:30 horas del día siguiente.
- Durante la guardia, el residente acudirá al área de trabajo que presente en ese momento mayor presión asistencial y/o interés docente.
- Durante la guardia el residente se hará cargo de la optimización preoperatoria incluido el CI del proceso a realizar, la analgesia del parto. Cualquier duda o dificultad será evaluada y resuelta junto al adjunto de guardia.

- Salvo autorización expresa del equipo de guardia para ausentarse, el residente debe estar presente durante el pase de la guardia en el centro.

## **5.7. Actividades científico-docentes**

Con participación activa del residente, las que deben llevarse a cabo en este período son, aproximadamente, las siguientes:

- Sesiones clínicas del Servicio: semanales (jueves 8,15-9,00 h).
- Sesiones clínicas conjuntas con otros servicios: el residente realizará una presentación con diapositivas en cada una de las rotaciones, exponiendo las mismas en el servicio correspondiente y en el servicio de Anestesia.
- Sesiones bibliográficas: mensuales, donde se expondrán los artículos más interesantes de las revistas asignadas a cada uno de los residentes.
- Sesiones hospitalarias: semanales (actualmente suspendidas por la pandemia)
- Sesiones tutoriales (al menos quincenales): valorar rotatorios, guardias, incidencias, casos clínicos, realización de cursos, comunicaciones a congresos y todas las dudas que vayan surgiendo durante el período formativo.

## **6. Plan de formación Común**

Desde la comisión de docencia se ha desarrollado un programa de formación común de obligado cumplimiento durante la duración de la residencia. Cada unidad docente debe organizar su programa para adaptarse a dicho plan y conseguir que se realice con satisfacción. (Ver anexo 4, plan de formación común)

Además, se realizará un curso de acogida a urgencias para todos aquellos residentes que realicen actividades asistenciales o guardias en dicho servicio, siendo la primera semana de la incorporación como residente al hospital. (Ver anexo 5, curso de acogida a urgencias)

## **7. Evaluación del residente**

La finalidad de la formación especializada es dotar a los profesionales de la salud de los conocimientos, técnicos, habilidades y actitudes propias de su especialidad, conduciendo a la asunción progresiva de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la misma. Las instituciones implicadas en esta formación están obligadas, ética y socialmente, a garantizar la competencia profesional necesaria para lograr la calidad de los servicios sanitarios. Por ello resulta imprescindible evaluar todas las etapas y partes implicadas en la formación de los residentes.

La evaluación es una de las funciones de la tutorización, sirve para comprobar el grado de adquisición de conocimientos y habilidades, la consolidación de competencias, el cumplimiento de los objetivos del programa y la detección de áreas de mejora. Para alcanzar todo ello es necesario que los tutores:

- Conozcan los criterios que se aplican en las evaluaciones, y su papel en todo el proceso de formación, de forma especial en el caso de evaluaciones negativas.
- Cuiden que las actividades del residente queden anotadas en su libro correspondiente.

- Participen en los comités de evaluación.
- Notifiquen las calificaciones al residente y a la comisión de docencia.
- Supervisen las rotaciones externas y la participación en cursos, congresos y demás reuniones científicas.

El requisito principal para realizar una evaluación adecuada es la definición clara de los objetivos. Esto es muy importante cuando el residente realiza rotaciones fuera de nuestra unidad, donde adquiere una especial relevancia el rol de enlace del tutor o tutora quien debe comprobar que los objetivos esenciales de las rotaciones pueden y deben cumplirse, estableciendo un diálogo con las personas responsables de otras unidades y no una mera transmisión de los citados objetivos.

La evaluación durante la residencia debe ser bidireccional y transmitir información, tanto de logros y déficit, como de sugerencias de mejora. Esto es parte inherente en el proceso de tutorización y aprendizaje por lo que requiere un tiempo suficiente que se constituye en una herramienta de trabajo imprescindible.

Una primera aproximación a la evaluación debería ser diagnóstica, en los inicios del periodo de residencia, para conocer los niveles de formación del residente junto a sus expectativas, necesidades y preferencias.

La evaluación de residentes requiere:

- Un programa oficial de la especialidad con las competencias bien definidas y los estándares que vamos a considerar como aceptables en la práctica.
- Control del desarrollo de los diferentes programas por parte de las estructuras docentes, que garantizarán además la acreditación y reacreditación de los tutores, su formación metodológica, y su dedicación.
- Viabilidad del sistema de evaluación, es necesario que sea adecuado a los recursos y características de cada estructura docente.
- El sistema debe ser conocido y aceptado por parte de los tutores y los especialistas en formación.

## **7.1. Sumativa**

Tiene como objetivo certificar el nivel de la o el residente al finalizar un determinado período de formación (rotación, año, especialidad). Se realiza, por tanto, para medir el nivel de formación alcanzado y acreditar las capacidades adquiridas con el fin de garantizar la competencia profesional.

La evaluación sumativa permite identificar elementos de mejora docente en relación al alumnado, la organización, el proceso formativo, u otros, e introducir cambios en sucesivos procesos de aprendizaje.

Los instrumentos de la evaluación sumativa son, entre otros:

- Exámenes: escritos tipo test, preguntas y respuestas cortas, examen oral tradicional.
- Imágenes clínicas: dermatológicas, radiológicas, electrocardiográficas, etc.
- Revisiones de historias clínicas.
- Análisis curricular: evalúa las actividades formativas valorando los conocimientos adquiridos.
- ECOE

### **7.1.1. Evaluación anual**

Tiene la finalidad de calificar a los residentes al finalizar cada año del programa formativo. Se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación 15 días antes de que acabe el año formativo, y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación en los términos previstos en la ley.

El informe anual del tutor es el instrumento básico y fundamental para la valoración del progreso anual del residente, y debe contener:

- Informes de la evaluación formativa, incluyendo informes de las rotaciones, los resultados de otras valoraciones durante el año de que se trate, y la participación del residente en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el correspondiente programa.
- Informe de evaluación de rotaciones externas no previstas en el programa formativo.
- Informes que se soliciten a la jefatura de otras unidades asistenciales que participan en la formación.
- 

La evaluación será:

- **Positiva:** se ha alcanzado el nivel exigible para considerar cumplidos los objetivos del programa formativo del año de que se trate.
- **Negativa:** en caso contrario. Pueden contemplarse varios supuestos de evaluaciones anuales negativas.

### **7.1.2. Evaluación final de residencia**

Tiene la finalidad de verificar el nivel de competencias adquirido durante todo el período de residencia y calificar a los residentes para que accedan al título de especialistas. Actualmente no existe una evaluación final en nuestra especialidad ni en nuestra Unidad Docente.

## **7.2. Formativa**

La evaluación formativa tiene lugar a lo largo de todo el proceso formativo y aporta información sobre el nivel de aprendizaje que se va alcanzando, el método, el ritmo, etc. permitiendo introducir los cambios necesarios y remediar a tiempo las deficiencias encontradas en dicho progreso. Se utiliza para monitorizar el aprendizaje de los objetivos predefinidos y vinculados a competencias concretas, y para dar retroalimentación continua y constructiva al o la residente. Ha de ser más frecuente que la evaluación sumativa.

En la Guía debe constar esta evaluación y cada tutor debe utilizar los instrumentos que considere más apropiados. Estos instrumentos de evaluación formativa son, entre otros:

- Entrevistas estructuradas periódicas entre tutor o tutora y residente, con calendario pactado y para evaluar objetivos concretos, en número no inferior a cuatro por año formativo adaptado a los bloques formativos. Las entrevistas se registrarán en el libro del residente.
- Realización del libro de residente en forma de portafolio, mediante la colección de pruebas y evidencias de determinadas competencias. Con este método es la persona en formación quien dirige su aprendizaje y evaluación, reflexionando sobre su práctica en el contexto; los documentos o pruebas que obtiene pertenecen a la práctica real del desempeño alcanzado y el déficit.

- Videograbaciones de la práctica clínica: muy útiles para evaluar la relación con pacientes y el desarrollo de las habilidades de comunicación.
- Evaluación mediante lista de comprobación (check list), realizada por el tutor de una estancia formativa concreta (contiene las competencias que el especialista en formación debería haber adquirido en esa rotación concreta).
- Evaluación de 360º grados: la realizan personas que tienen relación directa con el o la residente (superiores, colegas, pacientes y sus familiares).
- Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOЕ): es una prueba que evalúa las competencias profesionales a lo largo de sucesivas estaciones que simulan situaciones clínicas reales. Su potencia radica en la mezcla de métodos de evaluación que permiten explorar tres de los cuatro niveles de la pirámide de Miller: saber, saber cómo y demostrar cómo.
- Simuladores, maniquís, o pacientes simulados: estos métodos se pueden usar de forma aislada o incorporados a una ECOЕ.
- Exámenes: escritos tipo test, preguntas y respuestas cortas, examen oral tradicional.
- Imágenes clínicas: dermatológicas, radiológicas, electrocardiográficas, etc.
- Revisiones de historias clínicas.
- Análisis curricular: evalúa las actividades formativas valorando los conocimientos adquiridos.

La mayoría de instrumentos para evaluar sirven con fines sumativos y formativos, según las circunstancias y la finalidad de la evaluación.

### **7.3. Libro y memoria del Residente**

El libro y la memoria del residente son los instrumentos en el que se registran las actividades que realiza cada residente durante su período formativo. Tienen carácter obligatorio pero no hay que olvidar que también es un derecho del residente que se lo supervise el tutor y el comité de evaluación. En el libro se hace el registro individual de actividades que evidencian el progreso de aprendizaje del residente, por lo que en dicho libro se incorporarán los datos cuantitativos y cualitativos que serán tenidos en cuenta en la evaluación del proceso formativo.

En el libro se deben registrar las rotaciones realizadas, tanto las previstas en el programa formativo como las externas autorizadas. Debe servir de instrumento de autoaprendizaje que favorezca la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de mejorar las actividades llevadas a cabo por el residente durante cada año formativo.

El Libro es un recurso de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración del progreso competencial del residente. El Libro es propiedad del residente, que lo cumplimentará con ayuda y supervisión de su tutor. Los datos que contenga estarán sujetos a la legislación aplicable sobre PROTECCIÓN DE DATOS de carácter personal y secreto profesional.

La comisión nacional de cada especialidad debe diseñar la estructura básica del libro y posteriormente será aprobado por el Ministerio de Sanidad. Mientras esto no se haga en todas las especialidades, se utilizará el libro genérico del que se dispone, o la memoria que lo sustituya siempre visada por el tutor (Ver anexo 7, plantillas en blanco libro y memoria del residente)

Resumen de documentación aportar para la evaluación de la formación anual:

1. Memoria del año docente (de junio a mayo del siguiente año). Se facilita una plantilla.
2. Hoja tipo Excel de las técnicas realizadas en el año docente.
3. Recogida de datos asistenciales de todos los pacientes: nombre, nº de historia, diagnóstico, tratamiento, adjunto responsable, pruebas, técnicas... según año docente, tanto de los rotatorios por especialidades médicas, guardias de urgencias y actividad asistencial anestesia.
4. Fotocopia del certificado de asistencia a cursos, congresos, reuniones, *simposio*... etc., según año docente.
5. Entrevistas tutoriales con tutor responsable.
6. Al finalizar el rotatorio externo, solicitar la ficha tipo 1 al tutor correspondiente.
7. Al finalizar el año docente (mayo), entregar toda la documentación antes del día 15 al tutor/a responsable.
8. Controles trimestrales de todo lo anteriormente citado.

NOTA: El no cumplimiento de lo arriba expuesto supondrá un NO APTO en la evaluación anual.