



Hospital General de Granollers
Hospital Universitari
Fundació Privada Hospital Asil de Granollers

Guía docente

Circuito

ITINERARIO DOCENTE

ANESTESIOLOGÍA I REANIMACIÓN

Aprobado en Comisión de Docencia en fecha: 30 de marzo de 2022

VERSIÓN	V_03	
REDACTADO	REVISADO	APROBADO
TUTOR DE RESIDENTES Dra. Gracia Cárdenas Dra. Sheila Solsona	JEFE DE SERVICIO Dra. Núria Isach	COMISIÓN DE DOCENCIA
Fecha: 15/03/2022	Fecha: 18//03/2022	Fecha: 30/03/2022
Periodicidad de revisión del Itinerario Formativo	Cada 4 años	

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR.	4
3.	PLAN Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES	6
3.1	Rotaciones de primer año	7
3.2	Rotaciones de segundo año	9
3.3	Rotaciones de tercer año	11
3.4	Rotaciones de cuarto año	13
4.	ATENCIÓN CONTINUADA	15
5.	CURSOS y SESIONES	16
5.1	Plan de Formación Transversal Común (PFC)	16
5.2	Cursos y sesiones en anestesiología	17
6.	BIBLIOTECA	18
7.	INVESTIGACIÓN	18
7.1	Actividades científicas	18
7.2	Doctorado	19

1. INTRODUCCIÓN

La especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, es una especialidad médica y como su nombre indica, incluye 3 sub-especialidades con contenidos y objetivos y específicos:

- **Anestesiología:** Consiste en la docencia, investigación, y aplicación clínica de técnicas de protección del paciente frente al estímulo doloroso y la agresión derivada de procedimientos invasivos quirúrgicos, obstétricos, diagnósticos o causado por traumatismos. Los cuidados anestésicos incluyen la prevención de eventos adversos y preparación del paciente, inducción y mantenimiento de la anestesia o sedación, así como el tratamiento postoperatorio. Mantenimiento de las funciones vitales en este supuesto y en los donantes de órganos.

- **Reanimación:** Consiste en la docencia, investigación y aplicación clínica de estrategias de recuperación y mantenimiento de las funciones vitales en pacientes con compromiso severo de las mismas hasta su estabilización. Abarca ámbitos de actuación desde la atención inicial en el lugar del accidente, transporte de pacientes críticos y unidades de recuperación post-anestésica o de cuidados intensivos. Incluye también el mantenimiento de potenciales donantes de órganos.

- **Terapéutica del Dolor:** Consiste en la Docencia, investigación y aplicación clínica de estrategias de prevención, tratamiento y seguimiento del dolor agudo o crónico de cualquier etiología.

Por lo tanto, el especialista en Anestesiología y Reanimación tiene un amplio abanico de campos de actuación, tanto en el entorno extra-hospitalario como intrahospitalario. Dentro de los hospitales, independientemente de su tamaño y características, el anestesiólogo desarrolla sus tareas en múltiples áreas (consulta, quirófano, recuperación post-anestésica, unidades de diagnóstico y tratamiento invasivo, clínica del dolor, cuidados intensivos, urgencias, etc.).

La duración de la formación de la especialidad de Anestesiología y Reanimación actualmente es de **4 años**. *Adaptado a partir de la guía de formación en Anestesiología y Reanimación aprobada por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia a la Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación por resolución de fecha 25 de abril de 1996 (RD 127/84).*

2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR.

El objetivo general es la formación de especialistas con capacidad para tratar adecuadamente los pacientes en cualquiera de las circunstancias antes mencionadas, y las que se vayan incorporando a la especialidad.

La formación asistencial tiene como objetivos prioritarios la adquisición de experiencia clínica en las áreas propias de la especialidad, según el programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobada por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia Resolución con fecha de 25 de abril de 1996 (RD 127/84), y adaptadas al entorno de la Fundación Privada Hospital Asilo de Granollers (FPHAG).

Por tanto, los MIR de Anestesiología y Reanimación realizarán rotaciones en las áreas que se detallan a continuación.

2.1. Las competencias asistenciales a adquirir son las que capacitan al especialista para realizar las tareas basadas en las mejores evidencias disponibles y aplicables a cualquier tipo de paciente, propias de:

2.1.1. Medicina peroperatoria:

- Evaluación pre anestésica y preparación del paciente en colaboración con otros profesionales implicados. Indicación de las pruebas preoperatorias e interconsultas adecuados. Información y obtención del consentimiento informado.
- Establecer y conducir un plano anestésico individualizado según el paciente, el procedimiento y el entorno de la forma más segura posible.
- Planificación del manejo postoperatorio apropiado en cada caso.
- Indicar las pautas analgésicas óptimas, así como diagnosticar y tratar las posibles complicaciones postoperatorias.

2.1.2. Reanimación:

- Reanimación pre e intrahospitalarios, manejo de situaciones emergentes con riesgo vital, cuidado de las víctimas de traumatismos y quemaduras.

2.1.3. Cuidados Intensivos.

- Cuidados médicos y postoperatorios de los pacientes críticos.

2.1.4. Terapéutica del Dolor

- Diagnóstico y tratamiento tanto del dolor agudo como del crónico de cualquier etiología (quirúrgica o no relacionada con la cirugía).

Además, el especialista debe adquirir **competencias en comunicación y liderazgo** que le permitan manejar diferentes tipos de interacción humana y evitar o resolver conflictos generados durante la actividad profesional.

- Comunicación abierta, empática y respetuosa con los pacientes y familiares.
- Comunicación profesional efectiva con los otros profesionales implicándose en el cuidado del paciente.
- Trabajo en equipos multidisciplinares en situaciones críticas y en cualquier ámbito de trabajo.
- Implementación de programas de calidad, guías y protocolos de práctica clínica segura de acuerdo con la normativa vigente.
- Promoción y participación en iniciativas de mejora de la seguridad.
- Uso apropiado y coste efectivo de los recursos.

2.2. Competencias académicas: El especialista debe adquirir las capacidades necesarias para alcanzar y mantener un alto nivel de competencia profesional propio, de contribuir a la formación de otros especialistas y de promover el desarrollo de la especialidad:

- Formación continuada, pensamiento reflexivo y lectura crítica de la información actualizada relevante.
- Adquisición de técnicas docentes, habilidades básicas de investigación y capacidad de presentación en público.
- Participación en la educación de estudiantes, residentes, profesionales de la salud y pacientes

2.3. Competencias profesionales: El especialista debe demostrar un comportamiento ético y ser consciente de sus responsabilidades y obligaciones como médico anestesiólogo.

- Proporcionar cuidados de alta calidad con empatía, integridad, honestidad y compasión.

- Reconocer las propias habilidades y limitaciones.
- Tomar decisiones basadas en consideraciones éticas y gestionar los posibles conflictos.
- Gestión apropiada de los incidentes y cuasi-incidentes anestésicos.

Adaptado a partir de:

☒ Programa aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia a la Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación por resolución de fecha 25 de abril de 1996.

☒ Training Requirements for the Specialty of Anaesthesiology, Pain and Intensive Care Medicine European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training.

<http://www.eba-uems.eu/resources/PDFS/Training/Anaesthesiology-Training-Requirements-March-2013.pdf>

3. PLAN Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES

Año de Residencia	Nombre de la Rotación	Duración de la rotación	Lugar de realización	Guardias y servicio responsable
R1	Urgencias	1 mes	Hospital de Granollers	Urgencias Medicina
	Cardiología	2 meses	Hospital de Granollers	Urgencias Medicina
	Neumología	2 meses	Hospital de Granollers	Urgencias Medicina
	Radiodiagnóstico	0.5 mes	Hospital de Granollers	Anestesiología
	Preoperatorio paciente ingresado	0.5 mes	Hospital de Granollers	Anestesiología
	Anestesia en Cirugía General	4 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
	Obstetricia	1 mes	Hospital de Granollers	Anestesiología
R2	Anestesia en COT	4 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
	UCI	4 meses	Hospital de Granollers	UCI/Anestesiología
	Especialidades 1	3 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
R3	Especialidades 2	3 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
	Anestesia en Cirugía Cardíaca	2 meses	Hospital Clínic BCN	Anestesiología
	Anestesia en Cirugía Torácica	2 meses	Hospital Clínic BCN	Anestesiología
	Anestesia en Cirugía Pediátrica compleja	2 meses	Hospital Sant Joan de Deu	HSJD/Anestesiología
	Unidad de Dolor	2 meses	Hospital de Granollers	
R4	Anestesia en Neurocirugía	2 meses	Hospital Clínic Barcelona	Anestesiología
	Rotación Libre	2 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
	UCIQ	2 meses	Hospital Clínic BCN	Anestesiología
	Anestesia fuera de quirófano	2 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología
	SEM	1 mes	Hospital de Granollers	SEM/Anestesiología
	Adjunto de Anestesiología	2 meses	Hospital de Granollers	Anestesiología

3.1 Rotaciones de primer año

Urgencias de Medicina

- Realizar una historia clínica completa (anamnesis y exploración física por aparatos; y valoración de las principales exploraciones complementarias).
- Diagnosticar las principales urgencias médicas: cardiológicas (síndrome coronario agudo; insuficiencia cardíaca; arritmias graves; crisis hipertensiva); neumológicas (insuficiencia respiratoria aguda y crónica agudizada; crisis de broncoespasmo; neumotórax; neumonía) y neurológicas (AVC/TIA; epilepsia).
- Identificar pacientes con riesgo vital.
- Conocer el manejo y tratamiento inicial de las principales urgencias médicas.
- Conocer las normativas y el funcionamiento del Código IAM y el código ICTUS.

Cardiología

- Conocimiento básico de la fisiopatología, manejo y tratamiento en el enfermo con patología cardiológica aguda y crónica.
- Conocimiento, indicación e interpretación de: electrocardiograma, ecocardiografía, cateterismo cardíaco, pruebas de esfuerzo y gammagrafía cardíaca.
- Indicaciones de colocación de marcapasos.
- Organización y control de la medicación específica antiarrítmica y en la Síndrome Coronaria Aguda.
- Habilidades básicas: realización historia clínica, interpretación ECG, manejo de la medicación específica.
- Cardioversión y nociones básicas en ecografía transesofágica (ETE).

Neumología

- Conocimiento básico de la fisiopatología, manejo y tratamiento en el paciente con patología respiratoria aguda y crónica.
- Conocimiento, indicación e interpretación de las pruebas funcionales respiratorias.
- Drenaje torácico: técnicas de punción, aspiración y control.
- Habilidades básicas: confección de la historia clínica y evaluación de exploraciones neumológicas. Iniciación a la fibrobroncoscopia, EBUS y toracoscopia.
- Indicaciones y manejo de VMNI. Conocimiento de los diferentes dispositivos (BIPAP, CPAP, OAT).
- Conocimientos básicos de Fisioterapia respiratoria.

Radiodiagnóstico

- Conocimiento del protocolo a seguir para evaluar una radiografía simple: tórax, pelvis, raquis y abdomen.
- Indicaciones y nociones básicas de la TC, RMN y la ultrasonografía.
- Conocimientos básicos en ultrasonografía (tipos de sondas, planos, etc).

Anestesia preoperatoria paciente

- Realizar una historia clínica completa en paciente quirúrgico no programado (anamnesis y exploración física completa).
- Valoración vía aérea. Conocimiento de los factores de riesgo de la Vía Aérea difícil.
- Evaluación de los riesgos perioperatorios en el paciente quirúrgico no programado.
- Conocimiento y manejo de la optimización preoperatoria en paciente quirúrgico no programado.
- Consentimiento informado: Comunicación al paciente y familia de la evaluación preoperatoria.

ROTACIONES POR EL BLOQUE QUIRÚRGIC

Objetivos competenciales generales:

- Conocimiento y aplicación del Check-list perioperatorio. Revisión de la visita preanestésica, órdenes preoperatorias. Confirmación de la existencia del consentimiento informado.
- Evaluación y manejo de la vía aérea.
- Decidir y aplicar el plan anestésico individualizado a cada paciente. Conocimiento en inducción y educación.
- Conocer los fundamentos e interpretación de la monitorización en el paciente quirúrgico: hemodinámica invasiva y no invasiva), respiratoria, neurológica (profundidad anestésica), nociceptiva, neuromuscular, temperatura.
- Conocimiento del uso, la farmacocinética y la farmacodinámica de los principales fármacos implicados en la anestesia: Hipnóticos, relajantes musculares, analgésicos, anestésicos locales, drogas vasoactivas.
- Colocación de vías periféricas y centrales en número, calibre y localización apropiada según el caso.
- Conocer y supervisar las diferentes medidas de seguridad del paciente: posición quirúrgica, medidas de protección de las zonas de presión, profilaxis mecánica de TVP, profilaxis hipotermia.
- Resolución de los problemas intraoperatorios.
- Seguimiento y tratamiento del postoperatorio inmediato del paciente.
- Desarrollo de habilidades no técnicas: comunicación con el equipo, el paciente y los familiares.
- Desarrollo en habilidades de liderazgo, planificación y prevención de situaciones críticas.
- Evaluar la necesidad de ingreso Unidad de Reanimación Postquirúrgica.

Habilidades generales:

- Manejo del paciente con Vía Aérea difícil prevista.
- Manejo del paciente con Vía Aérea difícil NO prevista.
- Diferentes técnicas de ventilación manual.
- Intubación orotraqueal, nasotraqueal y selectiva.
- Colocación de mascarilla laríngea y otros dispositivos de control de vía aérea.
- Punción y canalización de venas periféricas.
- Punción y canalización de vías centrales (subclavia, yugular y femoral) ecoguiadas.
- Punción y canalización de vías arteriales (radial, femoral).
- Colocación de sonda nasogástrica.
- Interpretación de gasometría arterial y venosa.
- Interpretación y tratamiento de cambios en el ECG.
- Interpretación y tratamiento de cambios hemodinámicos.
- Valoración y tratamiento de las pérdidas sanguíneas y de los trastornos hemostáticos.
- Extubación en el paciente con vía aérea difícil.
- Anestesia neuroaxial: intradural y peridural.
- Bloqueos de plexos y tronculares periféricos.

Anestesia en Cirugía General

- Conocimiento de la anatomía y la fisiología del tracto gastrointestinal y del sistema endocrinológico.
- Interacciones de los fármacos anestésicos con la función gastrointestinal y endocrina.

- Valoración preoperatoria del paciente con patología digestiva (obesidad mórbida, enfermedad hepática y biliar, paciente oncológico, patología endocrina, patología de la pared abdominal).
- Cirugía laparoscópica: efectos hemodinámicos y respiratorios del pneumoperitoneo y de las diferentes posiciones usadas en laparoscopia.
- Efectos de la posición quirúrgica.
- Técnicas anestésicas: anestesia general, anestesia intradural, anestesia epidural (lumbar y torácica), anestesia combinada (general con anestesia locoregional o neuroaxial) y anestesia local con sedación.

Obstetricia

- Cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo.
- Farmacología. Barrera útero-placentaria. Repercusiones de los fármacos en el feto.
- Estadios del trabajo de parto e implicaciones analgésicas.
- Conocimiento e interpretación del registro fetal.
- Evaluación de la paciente obstétrica de riesgo.
- Conocimiento teórico-práctico de las técnicas de analgesia obstétrica: peridural convencional, peridural controlada por la paciente, peridural con bolos programables, “walking epidural”, intradural, PCA de remifentanilo.
- Conocimiento teórico-práctico de la anestesia para cesáreas (programada y urgente).
- Manejo de la vía aérea difícil en la gestante.
- Manejo de la patología obstétrica: preclampsia y eclampsia, embolia de líquido amniótico, diabetes gestacional, interrupción de la gestación, prolapso uterino.
- Manejo de la hemorragia obstétrica: atonía uterina, placenta previa, rotura uterina, desprendimiento de placenta.
- Atención inicial al recién nacido y RCP neonatal.
- Actuación delante de punción dural accidental: detección, prevención y tratamiento de la cefalea postpunción dural. Conocimiento en parche hemático.

3.2 Rotaciones de segundo año

Anestesia en cirugía ortopédica y traumatológica

- Conocimiento de los anestésicos locales.
- Técnicas anestésicas en cirugía ortopédica:
 - Epidural.
 - Intradural.
 - Bloqueo de plexos ecoguiados (axilar, supraclavicular, infraclavicular, n. ciático, n. femoral y otros).
 - Sedación.
- Anestesia en cirugía de raquis. Hipotensión controlada.
- Conducta actual respecto a tratamientos antiagregantes, anticoagulantes y anestesia regional.
- Transfusión sanguínea y mecanismos de ahorro de sangre.
- Analgesia postoperatoria
- Conocimiento de la isquemia intraoperatoria y sus complicaciones.
- Conocimiento de los efectos secundarios a la utilización de prótesis cementadas.

UCI general

- Técnicas de monitorización en el paciente crítico (cardiovascular, respiratoria i neurológicas).

- Evaluación clínica global del paciente crítico (anamnesis, exploración física i exploraciones complementarias).
- Diagnóstico diferencial al paciente crítico.
- Fisiopatología de la ventilación mecánica prolongada. Indicaciones y técnicas de “weaning”.
- Manejo de Ventilación mecánica: modalidades ventilatorias. Indicaciones y complicaciones. PEEP. Ventilación de protección pulmonar.
- Ventilación mecánica no invasiva, manejo de los diferentes dispositivos.
- Conocimiento de los diferentes aspectos legales y éticos en la UCI.
- Transporte del paciente crítico (intra y extrahospitalario).
- Fundamentos de la nutrición enteral y parenteral. Balance nitrogenado.
- Paciente politraumatizado. Evaluación inicial, estabilización y control evolutivo.
- Sedo-analgésia en el paciente crítico.
- Manejo del paciente con enfermedad séptica. Código sepsia (algoritmos de evaluación y tratamiento).
- Manejo del paciente con fallo multiorgánico.
- Manejo del paciente con síndrome de distrés respiratorio del adulto.
- Manejo del paciente en shock: diagnóstico diferencial y tratamiento.
- Manejo del paciente en insuficiencia renal. Técnicas de sustitución renal (indicaciones, funcionamiento del hemofiltro).
- Manejo del paciente con traumatismo craneoencefálico.
- Muerte cerebral y donante de órganos: diagnóstico de muerte cerebral, mantenimiento del paciente posible donante de órganos.
- Ecografía aplicada al paciente crítico (cardíaca y pulmonar).
- Drenaje torácico.
- Traqueotomía percutánea.
- Catéter arteria pulmonar.
- Marcapasos provisionales: colocación y manejo.

Especialidades quirúrgicas 1

1. Anestesia en cirugía ginecológica

- Conocimiento de la anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino.
- Valoración de cuadros anémicos y coagulopatía de consumo para hemorragia persistente y fármacos para la corrección de los mismos.
- Características específicas según tipo de cirugía (laparotomía, incisión de Pfannenstiel, vía vaginal, laparoscopia).
- Conocimiento de la cirugía en patología de mama, exégesis y reconstrucción.
- Anestesia loco-regional específica para cirugía ginecológica: pared abdominal, pectoral y paravertebral.

2. Anestesia en cirugía urológica

- Conocimiento de la anatomía y la fisiología renal.
- Efectos de los anestésicos en los pacientes con alteración de la función renal.
- Fármacos diuréticos y antihipertensivos.
- Valoración y manejo del paciente con nefropatía. Evaluación de la función renal.
- Valoración y manejo del paciente en hemodiálisis.
- Balance hidroelectrolítico.
- Equilibrio ácido-base.

- Síndrome Post-RTU.

3. Anestesia en cirugía pediátrica

- Conocimiento de la anatomía y la fisiología del niño, diferencias entre el niño y el adulto (vía aérea, accesos vasculares, monitorización básica, manejo hidroelectrolítico, reanimación cardiopulmonar).
- Conocer los efectos de los anestésicos en el niño.
- Realizar una valoración pre-anestésica en un niño y solicitud del consentimiento informado a los padres.
- Conocer las técnicas de tratamiento del dolor postoperatorio en pediatría.
- Conocer las técnicas anestésicas aplicables a las diferentes patologías quirúrgicas:
 - Cirugía general: hernias, circuncisión, etc.: Técnicas de anestesia general y loco-regional
 - Urología: hipospadias, epispadias.
 - Traumatología y ortopedia: reducción de fracturas o yesos pelvi-pédicos: Técnicas anestésicas, bloqueos.
 - ORL: laringoscopias, anestesia en láser de v. aérea, amigdalotomías, adenoidectomías (complicaciones y manejo).
 - Oftalmología: estrabismo, drenajes lacrimales.
 - CMA : criterios para CMA, aplicación. Técnicas anestésicas.

3.3 Rotaciones de tercer año

Especialidades quirúrgicas 2

1. Anestesia en cirugía otorrinolaringología (ORL)

- Realizar la correcta valoración anestésica y estimación del riesgo anestésico en las diferentes patologías en ORL.
- Aplicar la técnica anestésica más apropiada para cada patología ORL (técnicas de hipotensión controlada; consideraciones anestésicas en cirugía con láser en vía aérea).
- Manejo de las complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía de ORL (sangrado postoperatorio, laringoespasma, edema,).
- Conocer las técnicas de tratamiento del dolor postoperatorio para cirugía ORL.

2. Anestesia para cirugía maxilofacial

- Realizar la correcta valoración anestésica y estimación del riesgo anestésico en las diferentes patologías en cirugía maxilofacial (traumatismos faciales, malformaciones faciales, secuelas de la cirugía radical oncológica y de los tratamientos complementarios).
- Aplicar la técnica anestésica más apropiada para cada patología maxilofacial.
- Técnica de intubación nasotraqueal.
- Manejo de las complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía maxilofacial (sangrado postoperatorio, laringoespasma, edema).
- Conocer las técnicas de tratamiento del dolor postoperatorio para cirugía maxilofacial (bloqueos cervico-faciales).

3. Anestesia oftálmica

- Técnica de los diferentes bloqueos del ojo. Respuestas específicas esperadas de cada bloqueo. Complicaciones de estos (centrales y oculares). Reflejos oculo-cardíacos.
- Manejo de la sedación en pacientes de edad avanzada.
- Indicaciones de la anestesia general en cirugía programada: Estrabismos en niños.

- Cirugía de catarata y retina; urgencias oftalmológicas.
- Implicaciones de la técnica o cirugía: emesis postoperatoria.
- Implicaciones anestésicas de los fármacos oculares (B-bloq en colirios para glaucoma).
- Implicaciones oculares de los fármacos anestésicos (aumento de la PIO de la succinilcolina, atropina y glaucoma, etc).

4. Anestesia para cirugía vascular

- Conocimiento de la anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.
- Conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad cardiovascular.
- Valoración y optimización preoperatoria del paciente con patología vascular. Estratificación del riesgo cardiovascular.
- Aplicar la técnica anestésica y control postoperatorio inmediato más apropiado para cada patología quirúrgica.
- Manejo del paciente con dolor de origen vascular.
- Manejo perioperatorio del paciente diabético y sus complicaciones vasculares.

Anestesia para cirugía cardíaca

- Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.
- Fisiopatología de las principales patologías quirúrgicas cardíacas: valvulopatías, paciente coronario, cardiopatía congénita.
- Evaluación y optimización preoperatoria del paciente con patología cardíaca quirúrgica: factores de riesgo cardiovascular; fármacos cardiológicos; escalas de evaluación de capacidad funcional en el paciente con cardiopatía; estimación del riesgo y consentimiento informado.
- Planificación de la estrategia anestésica más adecuada en cada caso.
- Circulación extracorpórea: fundamentos físicos y fisiológicos; componentes, indicaciones, efectos adversos; anestesia durante la circulación extracorpórea.
- Técnicas de monitorización (invasiva y mínimamente invasiva) durante la cirugía cardíaca: indicaciones y complicaciones (catéter de Swan-Ganz, ecografía cardíaca transesofágica, presión arterial invasiva).
- Farmacodinamia, farmacocinética y efectos adversos de los principales fármacos utilizados para el manejo del paciente cardiópata (vasoactivos, inotrópicos, antihipertensivos, antiarrítmicos, anticoagulantes i antiagregantes).
- Hipotermia en cirugía cardíaca: indicaciones, técnicas y efectos adversos.
- Funcionamiento básico del marcapasos y del balón de contrapulsación aórtico. Indicación.
- Traslado del paciente postoperado de cirugía cardíaca.
- Manejo postoperatorio del paciente operado de cirugía cardíaca. Concepto de fast-track.

Anestesia en cirugía torácica

- Anatomía y fisiología del sistema respiratorio y estructuras mediastínicas.
- Fisiopatología de las principales patologías quirúrgicas torácicas: tumoraciones pulmonares, masas mediastínicas, patología traqueal.
- Evaluación y optimización preoperatoria del paciente con patología torácica quirúrgica: MPOC; fármacos broncodilatadores; escalas de evaluación de capacidad funcional en el paciente con neumopatía; estimación del riesgo y consentimiento informado.
- Evaluación de pruebas complementarias: RX tórax, TC torácico, PFR, gammagrafía de perfusión/ventilación, curvas flujo-volumen.
- Predicción del riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias.

- Técnicas de colapso pulmonar (tubo de doble luz y bloqueador bronquial: indicaciones y colocación). Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones.
- Indicaciones absolutas y relativas de la ventilación unipulmonar.
- Diferentes modalidades de ventilación mecánica controlada individualizada en patología respiratoria.
- Manejo del fibrobroncoscopio en intubación selectiva.
- Manejo ventilatorio durante la ventilación unipulmonar.
- Técnicas de manejo del dolor postoperatorio: bloqueo epidural torácico, bloqueo intercostal, bloqueo paravertebral, bloqueo interpleural, PCA.
- Drenaje torácico.

Anestesia en cirugía pediátrica de alta complejidad

- Conocer la fisiopatología del niño prematuro y lactante, y sus implicaciones anestésicas.
- Conocer las técnicas de monitorización avanzada y su interpretación en el niño con patología cardíaca y neurológica.
- Conocer las diferentes técnicas anestésicas utilizadas en el manejo del niño sometido a cirugía cardíaca, neurocirugía, cirugía intrauterina, cirugía de urgencias.
- Manejo de la vía aérea de los lactantes, neonatos y prematuros.
- Canalización venosa en lactantes, neonatos y prematuros.
- Saber preparar y dosificar correctamente las medicaciones en niños según su peso.

Clínica del dolor

- Conocer la anatomía y fisiología del dolor (vías del dolor).
- Conocer la fisiopatología del dolor crónico.
- Evaluación de la intensidad del dolor: Escalas analgésicas y cuestionarios.
- Farmacología de los principales fármacos utilizados en el tratamiento del dolor crónico: analgésicos opiáceos, no opiáceos y coadyuvantes.
- Conocer las diferentes técnicas de bloqueo regional utilizadas en el manejo del paciente con dolor crónico.
- Conocer el abordaje multidisciplinario del paciente con dolor crónico.
- Conocer la fisiopatología y manejo de los principales síndromes de dolor crónico: dolor de etiología vascular, dolor crónico en la patología de raquis, poli neuropatía diabética, neuralgia post-herpética, neuralgia del trigémino, cicatriz dolorosa, CRPS I-II, dolor oncológico.
- Conocer técnicas intervencionistas en el manejo del dolor crónico.
- Conocer la fisiopatología y el manejo del dolor agudo postoperatorio.

3.4 Rotaciones de cuarto año

Anestesia en neurocirugía

- Conocer la anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- Conocer la fisiopatología de las principales patologías cerebrales: patología vascular cerebral, tumores cerebrales y medulares, malformaciones arteriovenosas, epilepsia, Parkinson, tumores neuroendocrinos.
- Evaluación preoperatoria de pacientes con diferentes lesiones cerebrales y medulares.
- Conocer los fundamentos e interpretación de la monitorización cerebral: BIS, entropía, EEG, doppler transcraneal, potenciales evocados,
- Conocer los efectos de los anestésicos sobre la fisiología cerebral.
- Conocer las diferentes posiciones quirúrgicas y sus implicaciones fisiopatológicas.

- Conocer la fisiopatología, diagnóstico, prevención y tratamiento de: el aumento de presión intracraneal, edema cerebral, hemorragia cerebral, enclavamiento cerebral, embolia aérea, isquemia cerebral peroperatoria.
- Conocer las indicaciones y técnicas de protección cerebral.
- Planificación del tipo de anestesia a realizar (inducción, mantenimiento y educación).
- Tratamiento y reconocimiento de las complicaciones específicas: convulsiones, diabetes insípida
- Manejo del dolor en el paciente neuroquirúrgico.

UCI quirúrgica

- Técnicas de monitorización en el paciente crítico y neurocrítico postquirúrgico.
- Evaluación clínica global del paciente crítico postquirúrgico (anamnesis, exploración física i exploraciones complementarias).
- Fisiopatología de la ventilación mecánica prolongada en paciente postquirúrgico. Indicaciones y técnicas de “weaning”.
- Manejo de Ventilación mecánica: modalidades ventilatorias. Indicaciones y complicaciones. PEEP. Ventilación de protección pulmonar.
- Ventilación mecánica no invasiva, manejo de los diferentes dispositivos.
- Transporte del paciente crítico postquirúrgico y neurocrítico (intra y extrahospitalario).
- Fundamentos de la nutrición enteral y parenteral en paciente postquirúrgico.
- Paciente politraumatizado. Evaluación inicial, estabilización y control evolutivo. Manejo de traumatismo craneoencefálico grave. Manejo del síndrome de poli-transfusión.
- Sedo-analgia en el paciente crítico postquirúrgico.
- Manejo del paciente séptico postquirúrgico.
- Manejo del paciente con fallo multiorgánico postquirúrgico.
- Manejo del paciente con síndrome de distres respiratorio del adulto.
- Manejo del paciente en shock postquirúrgico: diagnóstico diferencial y tratamiento.
- Manejo del paciente en insuficiencia renal tras cirugía. Técnicas de sustitución renal (indicaciones, funcionamiento del hemofiltro).
- Ecografía aplicada al paciente crítico postquirúrgico (cardíaca y pulmonar).
- Drenaje torácico y paciente postoperatorio de cirugía torácica.
- Traqueotomía percutánea.
- Catéter arteria pulmonar.
- Marcapasos provisionales: colocación y manejo.

Anestesia fuera del área quirúrgica

- Conocer las condiciones de seguridad para una anestesia fuera de quirófano y los estándares de monitorización mínimos.
- Conocer las complicaciones derivadas del uso de contraste yodado.
- Conocer los fundamentos farmacológicos de las técnicas de sedo-analgia.
- Conocer las implicaciones anestésicas en procedimientos como:
 - Gastroscopia, colonoscopia, CPRE.
 - Cardioversión eléctrica.
 - Ecocardiografía transesofágica.
 - EBUS.
 - Terapia electroconvulsiva.
 - Terapia endoluminal.
 - Anestesia en exploraciones radiológicas: TAC, RNM.

SEM

- Conocer los fundamentos de la asistencia prehospitalaria en el Trauma Grave.
- Conocer los fundamentos del soporte vital avanzado prehospitalario.
- Conocer los protocolos de activación y actuación: código IAM, código ICTUS y PTT.
- Maniobras de RCP en la vía pública o en domicilio.
- Manejo de la vía aérea en la vía pública o en domicilio.
- Técnicas de inmovilización para el transporte de pacientes.
- Técnicas de sedación y/o analgesia prehospitalarias.
- Triage en situaciones de múltiples víctimas.

Adjunto (tutorizado a distancia).

- Conocimientos teóricos y habilidades: Actualización de los conocimientos y habilidades adquiridas durante las rotaciones previas.
- Organización y coordinación de las sesiones asistenciales en quirófano.
- Valoración preoperatoria inmediata de pacientes programados.
- Valoración preoperatoria del paciente urgente.
- Elección de la estrategia anestésica más apropiada para cada caso (programado vs urgente). Valoración de riesgos.
- Comunicación y trabajo multidisciplinar con el equipo quirúrgico.

4. ATENCIÓN CONTINUADA

En el servicio de Anestesiología, y según la legislación actual, el residente no superará de forma obligatoria las 4 guardias al mes con una de fin de semana y respetando los descansos acordados. El lugar donde se realizarán estas guardias está descrito en el itinerario por año de residencia.

Las guardias en el servicio de Anestesiología y Reanimación siempre estarán supervisadas por un anestesiólogo adjunto de presencia y el nivel de responsabilidad variará según el año de residencia. Adquiriendo autonomía de manera progresiva.

El R4 durante su rotación como adjunto tiene su máximo nivel de responsabilidad pudiendo realizar la mayor parte de actos por sí solo excepto en casos de vía aérea difícil prevista, pacientes politraumatizados y hemorragia obstétrica, casos en los cuáles deberá informar y solicitar la presencia de un anestesiólogo adjunto.

Objetivos competenciales: estos objetivos se irán adquiriendo de forma progresiva durante los 4 años de residencia variando el nivel de responsabilidad.

- Conocer la fisiopatología de las diferentes patologías quirúrgicas urgentes y de las técnicas anestésicas usadas en su manejo.
- Saber hacer: una evaluación preoperatoria al paciente con necesidad de cirugía urgente, estratificación del riesgo anestésico-quirúrgico y comunicación al paciente y familiares, con tal de tomar una decisión consensuada juntamente con el equipo quirúrgico.
- Conocer la fisiopatología y el manejo de la hemorragia masiva de diferentes etiologías (traumática, obstétrica, quirúrgica...).
- Conocer la evaluación y el manejo del paciente traumatizado (aplicación del ABCDE, ecoFAST etc).

- Conocer el manejo del paciente con parada cardiorespiratoria (soporte vital básico y avanzado).
- Conocer el manejo del paciente con medicación antiagregante y/o anticoagulante que requiere cirugía de urgencias.
- Conocer el manejo del paciente con patología cardíaca y/o respiratoria descompensada y que requiere cirugía urgente.
- Conocer los criterios de indicación de cirugía emergente.
- Conocer la fisiopatología y el manejo (según guías internacionales) del shock séptico con indicación quirúrgica.
- Conocer las indicaciones y técnicas de intubación de secuencia rápida.
- Reconocimiento y manejo de las diversas urgencias obstétricas (eclampsia, desprendimiento placentario, sufrimiento fetal agudo, prolapso de cordón...) y sus implicaciones anestésicas (cesárea emergente).
- Habilidades en RCP neonatal.
- Saber reconocer la emergencia en el área de reanimación postanestésica y manejar las diferentes complicaciones (insuficiencia respiratoria aguda, hemorragia postquirúrgica, inestabilidad hemodinámica, angor postquirúrgico, AVC ...).
- Evaluar y tratar al paciente con dolor agudo severo.

5. CURSOS y SESIONES

5.1 Plan de Formación Transversal Común (PFC)

La formación común para todos los especialistas en ciencias de la salud en formación, se basa en la formación en aspectos humanísticos, ética de la profesión, técnicas de comunicación, investigación médica o formación en herramientas para la gestión asistencial, con el objetivo de ofrecer una asistencia sanitaria humana, de máxima calidad y socialmente responsable.

Acciones formativas	Modalidad	R1	R2	R3
Curso de Acogida ⁽¹⁾	presencial	•		
Curso de Introducción a las Urgencias ⁽²⁾	presencial	•		
Curso de Soporte Vital Básico	presencial	•		
Curso autoformativo de radioprotección multiprofesional "CARAM"	on-line	•		
Curso de Habilidades Comunicativas	presencial	•		
Curso de Introducción a la Bioética asistencial	presencial / on-line	•		
Taller teórico - práctico UDM Obstetricia y Ginecología ⁽⁵⁾	presencial	•		
Curas de Enfermería Geriátrica ⁽⁶⁾	presencial	•	•	
Curso de Soporte Vital Avanzado ⁽³⁾	presencial		•	
Curso de RCP Neonatal ⁽⁴⁾	presencial		•	
Curso de Calidad y Seguridad de los Pacientes	on-line		•	
Curso de Gestión clínica i Salud pública	on-line			•
Introducción a la metodología científica (diseño, planificación de estudios, estadística, gestión de bases de datos, presentaciones en congresos, redacción de manuscritos)	presencial / on-line	•	•	•

⁽¹⁾El Curso de Acogida incluye la presentación y funcionamiento del centro, derechos y deberes de los pacientes, historia clínica informatizada, peticionario de laboratorio y radiología, prescripción farmacológica, notificación de efectos adversos, protocolo actuación y circulación en el bloque quirúrgico, prevención y control de la infección, funcionamiento y recursos de la biblioteca, Comité de Ética Asistencial (CEA) y prevención de riesgos laborales.

⁽²⁾El Curso de urgencias sólo lo realizarán aquellos residentes de las unidades docentes que roten por Urgencias de Medicina, Cirugía y Traumatología. Es decir, están exentos de hacer este curso los residentes de obstetricia y ginecología, enfermería obstétrico-ginecológica, enfermería geriátrica, oftalmología, farmacia hospitalaria y radiodiagnóstico, a no ser que los responsables docentes de la unidad lo consideren conveniente.

⁽³⁾ Para las especialidades de UCI, Medicina Interna, Geriátrica y Anestesia.

⁽⁴⁾ Para las especialidades de Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Anestesia y Enfermería Obstétrico ginecológica.

⁽⁵⁾ Para las especialidades de Ginecología y Obstetricia y Enfermería Obstétrico ginecológica.

⁽⁶⁾ Para las especialidades de Enfermería Geriátrica.

A destacar que el curso de Bioética y el de Gestión Clínica y Salud Pública son bienales y por lo tanto será variable el año de residencia en que se realizará.

5.2 Cursos y sesiones en anestesiología

Cursos:

- Cursos de formación médica continuada de la SCARTD (Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor):
 - Bases en anestesia.
 - Anestesia en especialidades quirúrgicas.
 - Curso en reanimación y dolor.
 - Formación en el paciente crítico 1.
 - Formación en el paciente crítico 2.
 - Cursos de formación en Anestesiología y Reanimación organizados por la SCARTD.
- Curso de simulaciones en situaciones críticas (FPHAG).
- Curso de vía aérea avanzada, FIDIVA. (FPHAG).

Sesiones en Anestesiología:

- Sesiones de formación continuada (responsabilidad adjuntos): 1 semanal. Sesiones semanales todos los viernes de 8 a 8:45h a cargo de un anestesiólogo adjunto. Los residentes serán ponentes de 1 de dichas sesiones cada 4 meses supervisada y tutorizada por un adjunto del servicio.
- Sesiones de revisión bibliográfica (responsabilidad residentes): 2 mensuales. Sesiones donde dos residentes al mes escogerán, revisarán y expondrán artículos científicos de interés. Se comentarán dichos artículos con la supervisión de un adjunto.
- Sesiones clínicas de simulación (responsabilidad residentes - adjunto): 1 mensual.
- Presentación casos clínicos: 1 semanal.

Al finalizar las guardias de anestesiología (4 al mes) el residente resumirá los casos clínicos realizados durante la guardia e informará de los pacientes pendientes y las incidencias durante la misma al equipo de guardia entrante.

- Sesiones de morbimortalidad (responsabilidad adjuntos): 1 al trimestre.

Revisión de casos clínicos presenciados por los residentes.

Actividad docente general:

- Sesiones generales hospitalarias: periodicidad semanal (calendario académico).

6. BIBLIOTECA

Todos los residentes del Hospital General de Granollers tienen acceso a los recursos electrónicos de la biblioteca. Los recursos son los siguientes:

1. Web de la biblioteca desde donde se accede a todos los recursos electrónicos y servicios:
<https://www.netvibes.com/bibliotecahgg#Inici>

Catálogo de publicaciones de la biblioteca:

<https://b-hgra.c17.net/sf17/index.php/opac/opac/action/default/>

2. Préstamo interbibliotecario (Servicio de Obtención de Documentos). Todos aquellos artículos de publicaciones que no se encuentran dentro del fondo de la biblioteca son solicitados a otras bibliotecas.
3. Recursos: Suscripción a más de 600 revistas y a más de 1.200 libros de diferentes especialidades (ClinicalKey, New England Journal of Medicine, Radiographics i UpToDate). Las bases de datos accesibles son PubMed, y a través de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC) a Scopus, Cinhal y la Web of Science.

Condiciones de acceso a los recursos digitales:

Los residentes pueden acceder al texto completo de los artículos de las revistas electrónicas y a las bases de datos que tiene el hospital tanto desde los ordenadores corporativos del hospital como desde el propio domicilio. El acceso a los recursos se realiza a través del usuario y contraseña que se facilita a los residentes.

7. INVESTIGACIÓN**7.1 Actividades científicas**

El Servicio de Anestesiología y Reanimación fomenta la elaboración de un currículum científico durante la residencia mediante estudios, presentaciones, publicaciones y participaciones en congresos, tanto del ámbito nacional como internacional.

Además, el Servicio de Anestesiología y la SCARTD fomenta la realización de los cursos de preparación para el European Diploma Anesthesiology and Intensive Care.

Se lograrán los objetivos curriculares establecidos según año de residencia que incluyen la asistencia / cumplimentación de la actividad docente general del centro y la propia del servicio, así como la realización de:

- Exposición de temas de revisión según rotaciones realizadas y previo consenso con tutor (mínimo 2/año).
- Presentación de sesiones generales hospitalarias: mínimo de una, mejor de R4.

- Presentación de casos clínicos: mínimo uno cada 2 meses.
- Asistencia a congresos nacionales: mínimo 2 durante toda la residencia.
- Asistencia a cursos relacionados con la especialidad.

Oferta de investigación para residentes:

Se estimulará la participación del médico residente en alguno de los proyectos de investigación que se estén llevando a cabo en el Servicio de Anestesiología y Reanimación durante sus años de residencia. A su vez, los investigadores responsables de cada proyecto procurarán implicar al residente en todas las fases del estudio, desde el diseño inicial hasta la recogida de los datos y el análisis de los mismos y la divulgación de los resultados.

Presentaciones en Congresos:

- Participación como primer firmante en, al menos, 3 comunicaciones /posters durante la residencia.
- Los residentes han de participar en, al menos, una publicación indexada durante la residencia.

7.2 Doctorado

El hospital de Granollers, con el objetivo de promocionar la formación en investigación de los residentes como parte integrante de su formación como especialistas, promueve un programa especial para que los especialistas en formación puedan compaginar el desarrollo de la tesis doctoral y su formación especializada. Se compromete a dar facilidades para el desarrollo del trabajo de investigación y apoyar económicamente la actividad.