

ÍNDICE

1	Presentación.....	2
2	Miembros de la Unidad Docente.....	3
3	Cronograma de rotaciones	4
4	Objetivos generales de la formación.....	6
5	Objetivos específicos de la formación.....	16
6	Plan de Formación Transversal Común.....	41
7	Sesiones clínicas e Investigación	44
7.1	Sesiones clínicas	44
7.2	Oferta de actividades de investigación para la participación de residentes ..	44
8	Atención continuada	45

Preparado:
María Martínez García
Isabel Urrutia Casado
Febrero 2020

Revisado:
Miquel Aranda Sánchez
Febrero 2020

Aprobación:
Comisión de Docencia: abril 2020

CST • CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 2 de 47

1 Presentación

La formación en la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor en el sistema formativo vigente comporta un aprendizaje exclusivo durante un período de 4 años. Se trata de un período en el que el médico residente comienza su formación con el objetivo final de adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para ejercer la especialidad de anestesiología con completa autonomía y responsabilidad. Es por ello, que en este sentido se enfoca el aprendizaje desde un punto de vista teórico y sobre todo asistencial muy pragmático, realizando la labor clínica y las técnicas específicas de la especialidad desde el inicio; siempre con la supervisión correspondiente de los médicos especialistas.

La especialidad de Anestesiología presenta la gran desventaja de que el médico residente que inicia su formación desconoce por completo la especialidad en la mayoría de ocasiones. No obstante, Anestesiología es una especialidad que combina un extraordinario conocimiento de la fisiología, patología, la clínica, la farmacología, con la más avanzada tecnología en monitorización, en técnicas, fármacos y procedimientos de los que la medicina actual dispone para preservar la integridad del paciente. El cuerpo doctrinal de esta especialidad junto con la honestidad profesional derivada de la perfecta consciencia de las propias limitaciones, de la gravedad e inmediatez de las propias iatrogenias, y del respeto extremo por las consecuencias de nuestros actos médicos sobre cualquier paciente; conforman en buena parte la esencia de la formación de cualquier especialista anestesiólogo.

Por eso para los que ejercemos esta profesión es una responsabilidad, a la vez que un orgullo conseguir el engendro de un anestesiólogo comprometido, seguro, eficaz y eficiente, sensible y respetuoso por el dolor y el sufrimiento del paciente, siempre profesional y compañero en las buenas y en las malas situaciones que la dilatada carrera clínica nos ha de deparar.

Preparado: María Martínez García Isabel Urrutia Casado Febrero 2020	Revisado: Miquel Aranda Sánchez Febrero 2020
Aprobación: Comisión de Docencia: abril 2020	

2 Miembros de la Unidad Docente

El hospital de Terrassa pertenece al Consorci Sanitari de Terrassa y es un centro destinado a la atención hospitalaria especializada de una población de unas 200.000 personas en la comarca del Vallès Occidental. Dentro del contexto hospitalario el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor pertenece al denominado ámbito quirúrgico prestando servicio central a los diferentes servicios quirúrgicos existentes, atendiendo la actual sala de despertar postquirúrgico, las consultas externas y la unidad del dolor crónico.

El Dr. José Antonio Bernia Gil es el Jefe de Servicio y máximo responsable del mismo. La Dra. Carmen Martín Pardo es la Jefe Clínica de la Unidad del Dolor. El resto de componentes del Servicio son 24 médicos adjuntos y 5 residentes. La Sra. Gemma Gutés es la secretaria encargada de las labores administrativas del Servicio. Actualmente la Dra. Isabel Urrutia y la Dra. María Martínez son las tutoras de residentes dentro del Servicio y encargadas de la labor docente relacionada con los residentes.

La actividad docente en nuestro Servicio del médico interno residente en formación es eminentemente clínica, lo cual comporta una labor asistencial dedicada al paciente que es sometido a una intervención quirúrgica en todo el proceso anestésico, desde la valoración preoperatoria, hasta el alta del área de Reanimación. Esta es la base de la formación práctica de habilidades y también de la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica diaria. Para conseguir este objetivo, los residentes son asignados a la programación de un determinado quirófano bajo la tutela de un médico adjunto responsable.

El régimen jurídico que regula la relación laboral que une el residente con la entidad titular de la unidad docente donde se está formando se atenderá a lo previsto en el 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.

3 Cronograma de rotaciones

Año de residencia	Rotación	Duración en meses	Dispositivo donde se realiza
R1	Anestesia	5	CST
	Urgencias	1	CST
	Medicina interna	2	CST
	Cardiología	1	CST
	Neumología	1	CST
	Nefrología	1	CST
R2	Anestesia	7	CST
	UCI	3	CST
	Anestesia en Cir. Vascular	1	Hospital Parc Taulí Sabadell
R3	Unidad del Dolor	2	H. Germans Trias i Pujol
	Unidad del Dolor	1	CST
	Anestesia en Cir. Cardíaca	1	H. Germans Trias i Pujol
	Anestesia en Neurocirugía	1	H. Germans Trias i Pujol
	Anestesia en ORL	1	H. Parc Taulí Sabadell
	Anestesia en Cir. Torácica	1	HMT
	Anestesia	4	CST
R4	Anestesia en Cir. Pediátrica	3	HSJD
	Reanimación	1	H. Parc Taulí Sabadell
	Rotación optativa interna	1	CST
	Anestesia	3	CST
	Ecocardio	1	CST
	UCI	1	CST
	Rotación optativa externa	1	Centre Extern

El Sistema formativo de este programa es el de residencia en unidades docentes acreditadas para la formación de estos especialistas. Este sistema formativo se inscribe en el marco general de la formación en especialidades en Ciencias de la Salud diseñado en el capítulo III, del Título II de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias (LOPS) y sus normas de desarrollo. A este respecto, el artículo 15 de la citada Ley determina que la formación especializada en ciencias de la salud, es una formación reglada y de carácter oficial que tiene por objeto dotar a los especialistas de los conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes propios de la correspondiente especialidad, de forma simultánea a la progresiva asunción por el interesado de la responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la misma.

El acceso a la formación, su organización, supervisión, evaluación y acreditación de unidades docentes se llevará a cabo de acuerdo con lo previsto en el 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 de la formación sanitaria especializada.

Según establece el plan formativo bajo la denominación oficial (R. Dto 127/84) de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación, la duración de la formación especializada de la misma será de 4 años, requiriéndose previamente la licenciatura de Medicina y para el acceso a la misma.

Existe un plan de acogida general en el CST y uno dentro de cada Unidad Docente, donde se facilitará al residente el Plan Individual de Formación.

Esta información se puede encontrar en la web: Formació Sanitària Especialitzada / Residents / Pla d'acolliment.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 6 de 47

4 Objetivos generales de la formación

Los objetivos de la especialidad de Anestesiología son definidos por la Guía de Formación de Especialistas, en su 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 por resolución de fecha 25 de abril de 1996. De forma más reciente y actualizada con respecto a las nuevas exigencias y conocimientos de nuestra especialidad formativa, se han realizado revisiones de dicho programa formativo desde la S.C.A.R.T.D.en el año 2008 especificando, ampliando parte de la información y revisando algunos aspectos que pudieran resultar obsoletos, de ahí surgen los documentos expuestos en el anexo 3 diferenciando unos objetivos generales y especificando unos objetivos para cada rotación.

Dadas las características de nuestro centro, aproximadamente el 75% de los objetivos formativos del médico interno residente de anestesiología establecidos por la Guía de Formación de Especialistas desde la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación, la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapeutica del Dolor, y la Training Guidelines in Anaesthesia of the European Board of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care son asumidos en el mismo y entorno a un 25% de objetivos relacionados con procedimientos más específicos de nuestra especialidad se realizan en otros centros docentes próximos con los que existen, en la mayoría de los casos, acuerdos permanentes de colaboración anual de nuestros residentes.

Las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) quedan reflejadas de forma más o menos genérica en el Programa Oficial de la Especialidad (POE) de cada especialidad, sirviendo de modelo para adaptar el mismo al entorno del CST.

Esta información se puede encontrar en la web: UD Anestesiologia i Reanimació / Programa Oficial de l'Especialitat.

El objetivo final de la formación consiste en obtener médicos especialistas capaces de llevar a cabo el tratamiento adecuado de los pacientes en cualquiera de los diferentes ámbitos de la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.

Los conocimientos generales de nuestra especialidad abarcan:

- Conocimiento de los principios básicos de la anestesia
- Fisiopatología
- Farmacología
- Monitorización
- Técnicas anestésicas
- Reanimación y cuidado de pacientes críticos
- Valoración preoperatoria de pacientes quirúrgicos
- Cuidados postoperatorios inmediatos
- Estudio y tratamiento del dolor agudo y crónico
- Realización de estudios clínicos
- Evaluación de artículos
- Manejo de sistemas informáticos
- Comunicación y ética

Habilidades a adquirir al final de la formación

Nivel 1

- Reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada en el adulto y el niño
- Valoración y manejo adecuado de la vía aérea
- Canalización y abordaje de vías venosas y arteriales periféricas y centrales
- Monitorización básica y avanzada (paciente crítico y quirúrgico)
- Técnicas de anestesia general
- Técnicas de anestesia loco-regional (neuroaxial, bloqueos con neuroestimulador y con ecógrafo)
- Manejo y estabilización del paciente crítico
- Analgesia y anestesia en la paciente obstétrica
- Manejo del dolor agudo y del dolor crónico
- Anestesia del paciente pediátrico
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones perioperatorias
- Traslado intrahospitalario de pacientes
- Valoración completa del preoperatorio y de las pruebas específicas para cada intervención
- Información al paciente y/o a sus familiares de los procedimientos y de la evolución de los mismos
- Sedación por procedimientos fuera del ámbito quirúrgico
- Eco-cardiografía
- Eco-pulmonar

Nivel 2 (Conocer y/o haber hecho alguno):

- Manejo y conocimiento básico de los marcapasos externo o interno
- Técnica de sustitución renal (hemodiálisis y hemodiafiltración)
- Drenaje torácico
- Transporte extrahospitalario
- Pericardiocentesis
- Cateterismo arteria pulmonar (Swan-Ganz)

La idea inicial es poder administrar estos objetivos que son marcados desde nuestro servicio y atendiendo a las recomendaciones de la S.C.A.R.T.D. al residente con anterioridad para que pueda conocerlos y pueda valorar la consecución de los mismos a lo largo de su rotación.

ROTACIONES EXTERNAS

El planing de rotaciones externas es modificable en función de las necesidades del resto de servicios implicados, por lo tanto, aunque el contenido final no se modifique, de un año para otro pueden variar las fechas en el calendario de rotaciones, lo cual nos exige un modelo flexible. En el cronograma de rotaciones se expone las diferentes rotaciones y el dispositivo de las mismas.

Las rotaciones externas (en otros centros diferentes al nuestro), han sido reconocidas por el Departament de Salut estableciendo una colaboración permanente con los siguientes centros:

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 8 de 47

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona), durante R3 (2 meses en Clínica del Dolor, 1 mes en Cirugía Cardíaca y 1 mes en Neurocirugía).

Rotación por ORL en Hospital Parc Taulí durante 1 mes durante R2 o R3.

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Mutua de Terrassa, durante R3 o R4 (1 mes, unidades Cirugía Torácica)

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Sant Joan de Déu en la unidad de Anestesiología Pediátrica (3 meses) durante el 4º año de residencia.

Además se ha establecido una relación de colaboración que se renueva cada año y que pretendemos que se pueda formalizar de manera definitiva con:

- Rotación por el Servicio de Reanimación Postoperatoria del Hospital Parc Taulí (Sabadell) durante el 4º año de residencia (2 meses).

Habilidades y niveles de responsabilidad de los residentes por año de formación, en función de las rotaciones en el Hospital de Terrassa

Residente de 1er año

Rotaciones:

Los residentes que inicien la formación de anestesia en nuestro centro, comenzarán la rotación por el Servicio de Anestesiología durante tres meses. En este periodo tendrán asignados un adjunto responsable que se hará cargo de la introducción a los aspectos básicos de la especialidad, durante un mes y el resto estarán con el resto de adjuntos del Servicio.

Los tres meses siguientes rotarán por el Servicio de Medicina Interna (2 meses), un mes por el Servicio de Urgencias, un mes por el Servicio de Nefrología, un mes por el Servicio de Neumología y un mes en el Servicio de Cardiología.

El resto del primer año volverán a rotar por el Servicio de Anestesiología con el adjunto responsable.

Asistencia continuada (guardias):

Desde el inicio de la especialidad el residente realizará guardias en el Servicio de Anestesiología.

La actividad asistencial realizada por el residente en el Servicio de Anestesiología será supervisada en todo momento por un adjunto con presencia física.

Los consentimientos informados e informes de alta deberán ser firmados por el adjunto responsable de la guardia.

Las valoraciones de preoperatorios de los enfermos que tengan que ser intervenidos deberían estar revisadas por algún adjunto responsable.

Objetivos a alcanzar durante el primer año de formación:

Nivel 1-2:

Realizar correcta valoración de la historia clínica y anamnesis.

Exploración básica y diagnosis de patología de urgencias

Valoración funcional básica del paciente de urgencias por aparatos:

Función respiratoria: ventilación, interpretación de pruebas funcionales (espirometría, gasometría...)

Función cardiovascular: interpretación de ECG, pruebas de esfuerzo o ecocardiografía si se requiere.

Función renal: analítica estado ácido-base del paciente, aclaramiento de creatinina i valoración del filtrado glomerular.

Función hepática: valoración enzimática, proteínas, factores de coagulación, vitamina laparocentesis y reposición de volemia.

Función hemática-hemostática: anemia, tipos de anemia, leucocitosis o leucopenia, plaquetopenia o trombocitosis, alteraciones de la coagulación...

Valoración neurológica, localidades o déficits neurológicos premórbidos y enfermedades neurodegenerativas y de la placa motora.

Conocimientos básicos de anestesia: farmacología, fisiología, fisiopatología, sistemas anestésicos y reacciones adversas.

Nivel 2 (con supervisión directa):

Técnicas anestésicas loco-regionales (intradurales, epidurales, bloqueos,...)

Técnicas anestésicas generales

Valoración y manejo de vía aérea (ventilación manual, colocación de mascarilla facial, laringoscopia básica, si es posible intubación o mascarilla laríngea)

Valoración preoperatoria del enfermo. Consentimiento informado. Siempre deberá ir firmado y supervisado por el adjunto responsable.

Colocación de vías endovenosas periféricas.

Reposición de fluidoterapia intraoperatoria (cristaloides/coloides)

Conocimiento básico de los fármacos más habituales en la inducción y mantenimiento y preparación de las diferentes vías de administración.

Residente de 2º año

Rotaciones

Durante el segundo año el residente rotará 3 meses por la Unidad de Cuidados Intensivos, donde podrán realizar un máximo de dos guardias al mes. También rotará un mes por Cirugía Vasculat y un mes por ORL en el Hospital Parc Taulí. El resto del tiempo del segundo año estará en el Servicio de Anestesiología realizando las labores de las diferentes especialidades quirúrgicas (Cirugía general, Ginecología, Urología, Cirugía plástica, Oftalmología y Traumatología)

Asistencia continuada.

El residente durante este periodo podrá realizar con autonomía la técnica analgésica peridural del parto sin riesgos, informando al adjunto de guardia. Podrá realizar la valoración de los preoperatorios de los enfermos quirúrgicos y en caso de desconocer el procedimiento quirúrgico o la técnica anestésica a realizar debería solicitar la ayuda del adjunto responsable.

Deberá avisar siempre que vaya a iniciar un procedimiento anestésico en el quirófano de urgencias y es obligatorio que el anestesiólogo adjunto esté presente en el momento de la

inducción, en cualquier enfermo crítico, ante cualquier incidencia y al despertar del paciente.

Objetivos a alcanzar durante el segundo año.

Nivel 2:

Valoración preoperatoria de los enfermos.

Intervenir en la actividad anestésica de los quirófanos, preparación, planificación de la estrategia anestésica, fármacos y monitorización.

Manejo ventilador del enfermo intubado (modos ventiladores, weaning, y ventilación no invasiva).

Monitorización hemodinámica (Picco, PVC, PAC,...)

Cateterización de vías periféricas y centrales.

Anestesia locoregional (intradural, epidural, bloqueos con neuroestimulador y con ecógrafo).

Conocimiento de la analgesia por diversos procedimientos quirúrgicos y obstétricos.

Determinación de las variables a observar en la reanimación del enfermo postquirúrgico.

Nivel 2-3:

Valoración y manejo del paciente crítico en la UCI

Solicitud de pruebas complementarias

Manejo de las drogas vasoactivas

Manejo de la insuficiencia respiratoria y diferentes formas ventiladoras en la UCI

Conocimiento de la hemodiafiltración

Manejo de la información al enfermo y a las familias de los enfermos críticos.

Residente de 3r año

Rotaciones

Durante el tercer año de residencia pasan 4 meses por el Hospital Germans Trias i Pujol, rotando por la Clínica del Dolor (2 meses), Cirugía cardíaca (1 mes) y Neurocirugía (1 mes)

Posteriormente por el Hospital Mútua de Terrassa, rotan 2 meses por los servicios de ORL y Cirugía torácica.

El resto del año están en nuestro servicio (Cirugía general, Traumatología, Cirugía vascular y ORL).

Asistencia continuada:

El residente deberá atender las urgencias quirúrgicas siempre supervisado por un adjunto responsable. Podrá tomar la iniciativa de iniciar una intervención con la presencia del adjunto.

En la sala de partos podrá atender y realizar las técnicas analgésicas que considere oportunas y avisar al adjunto de aquellos casos que le planteen dudas. Las cesáreas no obstante siempre deberán ser supervisadas por el adjunto responsable.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 11 de 47

Puede tomar la iniciativa de firmar el consentimiento informado siempre que se vea capaz de informar adecuadamente al paciente y al familiar del procedimiento anestésico a realizar.

Objetivos a alcanzar durante el 3r año:

Nivel 1.

- Valoración rápida de la gravedad del enfermo.
- Historia clínica y exploración física.
- Realización del registro completo de las constantes intraoperatorias del enfermo.
- Canalización de vías periféricas.
- Propuesta de las técnicas anestésicas por procedimientos.
- Sedación de mantenimiento durante el acto quirúrgico.

Nivel 2:

- Colocación de vías centrales y sistemas de monitorización invasivos.
- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Tratamiento del dolor agudo y conocimiento del tratamiento y técnicas del dolor crónico.
- Anestesia espinal, epidural e intradural lumbar y torácica.
- Intubación endotraqueal, colocación de mascarillas laríngeas, fastraq y otros dispositivos de vía aérea
- Valoración de la vía aérea difícil
- Interpretación de las complicaciones hemodinámicas y respiratorias perioperatorias
- Manejo del enfermo crítico y tratamiento de sus complicaciones
- Manejo de la analgesia obstétrica habitual
- Manejo del enfermo en la unidad de Reanimación
- Valoración e información preoperatoria del enfermo
- Anestesia en el enfermo de urgencias (I.O.T. secuencia rápida)

Nivel 3:

- Manejo del enfermo en cirugía cardíaca y neurocirugía.
- Valoración de procedimientos específicos de la Unidad del Dolor.
- Manejo del enfermo en cirugía torácica y ORL de alta complejidad.
- Manejo del ecocardiógrafo transesofágico.

Residente de 4r año

Rotaciones:

En el cuarto año de residencia rotan 3 meses por el Hospital de San Joan de Déu realizando Anestesia Pediátrica y posteriormente 2 meses por el Hospital Parc Taulí (en el Servicio de Reanimación) en ambos hospitales realizarán un máximo de 2 guardias al mes. También rotarán 1 mes en Ecocardio y 1 mes en la UCI del CST.

Atención continuada:

El residente de cuarto año responde de las urgencias que se planteen durante la guardia, recurriendo a los adjuntos responsables cuando lo estime oportuno. En los casos graves

informará con anterioridad a los adjuntos de guardia y comentará previamente si necesita ayuda.

Durante los últimos 6 meses, el residente tomará las iniciativas de la guardia y de atención al enfermo. Si se trata de patología sin compromiso vital podrá realizar el procedimiento sin avisar al adjunto, comunicándole a posteriori la realización del mismo.

Objetivos a alcanzar de R4

Nivel 1.

Valoración autónoma de los riesgos de cada paciente, información y consentimiento informado

Planteamiento de la intervención en función del procedimiento y del enfermo

Manejo del acto anestésico, el mantenimiento y el despertar

Ventilación manual, modos de ventilación mecánica y colocación de dispositivos en vía aérea

Manejo de la analgesia perioperatoria

Manejo de la situación respiratoria y hemodinámica del paciente

Sedación en cualquier circunstancia

Bloqueos neuroaxiales (lumbares y torácicos)

Bloqueos de los nervios periféricos más habituales (femoral, ciático, axilar, supraclavicular o interescalénico)

Manejo de los fármacos vasoactivos y monitorización hemodinámica

Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en adultos y en niños

Nivel 2:

Manejo y diagnóstico del enfermo crítico y politraumático

Manejo anestésico del enfermo pediátrico

Manejo de la vía aérea difícil (fibrobroncoscopio, combitube, cricotirotomía...)

Manejo del enfermo anestesiado en urgencias

Manejo de la anestesia obstétrica en cesáreas electivas y urgentes

Objetivos Cognoscitivos:

Conocimientos básicos a conseguir al final del primer año:

1) El funcionamiento de los sistemas y equipos para administrar los gases anestésicos y para la ventilación mecánica del paciente, así como los principios básicos de su funcionamiento

2) Los métodos de monitorización básica del paciente anestesiado

3) Bases de la anestesia: fisiología, farmacología

4) Valoración preanestésica y del estado de gravedad

Conocimientos básicos a alcanzar durante el segundo año:

1) Valoración y preparación preoperatoria de los pacientes, para cirugía programada y/o urgente

2) Anestesia en las especialidades quirúrgicas

3) Conocimiento de los principales procesos patológicos, médicos y quirúrgicos así como sus implicaciones anestésicas

4) Manejo de la vía aérea normal

5) Conocimiento de la anatomía, fisiología y farmacología que permitan una selección adecuada de la técnica anestésica

6) Tratamiento de las principales complicaciones intra y postoperatorias

Durante el tercer año de residencia se debería conocer:

1) Los distintos métodos y técnicas anestésicas a aplicar en situaciones fisiopatológicas diferentes y en las variadas especialidades quirúrgicas

2) Indicaciones, limitaciones y complicaciones del acto anestésico, incluyendo la monitorización invasiva

3) Tratamiento y reanimación postoperatoria inmediata de los pacientes, teniendo en cuenta la patología de base del paciente, la evolución intraoperatoria y las posibles complicaciones del acto quirúrgico-anestésico, así como el manejo del dolor postoperatorio

Objetivos generales de la formación en el bloque quirúrgico

- Realizar la visita preanestésica y pauta de las órdenes preoperatorias
- Decidir y aplicar el tipo de técnica anestésica más indicada según el paciente y el tipo de cirugía. Mantenimiento y despertar
- Monitorización adecuada según el caso
- Colocación de vías en número y calibre apropiado en cada caso
- Supervisar la correcta posición operatoria
- Resolución de los problemas intraoperatorios
- Pauta de las órdenes postoperatorias: profilaxis de náuseas y vómitos, analgesia y trombo-profilaxis
- Comunicación con el equipo de trabajo, paciente i familiares
- Consentimiento informado

Valoración preoperatoria:

Antes de entrar a quirófano, el médico residente habrá de revisar la historia clínica del paciente y la valoración preoperatoria realizada a la consulta pre anestésica:

- Pruebas analíticas, ECG, pruebas funcionales respiratorias, Rx tórax, i resto de pruebas complementarias que aporte la historia clínica
- Alergias
- Anestésias previas: complicaciones, dificultades
- Grado de dificultad al intubar (Clasificación Mallampatti, distancia tiromentoniana, apertura bucal, hiperextensión i lateralización del cuello, movimiento de piezas dentarias, macroglosia..)
- Estado nutricional
- Tratamiento previo del paciente, fármacos contraindicados y fármacos que han de ser suspendidos antes de la cirugía
- Valoración del riesgo anestésico
- Patología asociada (cardiovascular, pulmonar, renal, endocrina, digestiva, infecciosa, inflamatoria, hematológica)
- Evaluación del riesgo de complicaciones respiratorias y prevención.
- Optimización del paciente de riesgo.
- Evaluación del riesgo de broncoaspiración y profilaxis
- Evaluación del estado nutricional e hidroelectrolítico
- Técnica anestésica según la cirugía y la patología del paciente
- Evaluar la necesidad de ingreso a la Unidad de críticos para el postoperatorio

Monitorización y control intraoperatorio

Objetivos:

- Adquisición de conocimientos y metodología general para la preparación del quirófano
 - Comprobación y preparación de la vía aérea y la ventilación
 - Comprobación del funcionamiento correcto del aparato anestésico: prueba con chequeo completo del funcionamiento correcto de la estación de anestesia, comprobar ausencia de fugas, tubuladuras adecuadas, rotámetros, vaporizadores anestésicos, absorbedores de CO₂...
 - Comprobar el aspirador de pared
 - Comprobar el laringoscopio: tamaño idóneo y luz.
 - Preparar mascaratas, cánulas de Guedel y y tubos de intubación de diferentes diámetros, mascarata laríngea, fast-track. Estetoscopio. Pulsioxímetro. .
 - Comprobación y preparación del control hemodinámico
 - Manguito de presión arterial
 - Suero del equipo de PVC.
 - Set para presión arterial cruenta
- Preparación para la anestesia
- Conocer el tipo de anestesia: general, endovenosa, local + sedación, regional, general + regional
 - Batea con los fármacos anestésicos y coadyuvantes
 - Sets para perfusiones continuas de relajantes musculares, analgésicos centrales y resto de fármacos que se pueden necesitar en cualquier momento
 - Premedicación anestésica
- Monitorización intraoperatoria básica
- Control cardiovascular: ECG, TA, FC
 - Control respiratorio: SpO₂, capnografía (EtCO₂), mecánica respiratoria, concentración de gases i vapores
 - Monitorización renal (diuresis) y equilibrio ácido-base
 - Profundidad anestésica
 - Relajación muscular

Controles intraoperatorios

- Vigilancia y mantenimiento de la homeóstasis corporal:

*Pérdidas y entradas de líquidos.

*Sangrado quirúrgico.

*Solicitud de sangre y/o hemoderivados

- Supervisar la correcta posición operatoria

- Diagnóstico y resolución de los problemas intraoperatorios

- Conocimiento de las repercusiones y problemas inherentes a la transgresión fisiológica ocasionada por la intervención quirúrgica

Despertar y traslado del paciente a URPA y Unidad de críticos

- Criterios de extubación

- Descurarización: indicaciones y fármacos

- Complicaciones post extubación

- Pauta de las ordenes postoperatorias, profilaxis de náuseas y vómitos, analgesia i trombo-profilaxis

- Traslado: metodología, monitorización y complicaciones

- Información al médico responsable de la URPA o Unidad de críticos de la técnica anestésica e intervención quirúrgica realizadas, situación actual del paciente, posibles complicaciones y tratamiento inicial necesario.

- Correcta comunicación con el equipo de trabajo, paciente y familiares

Habilidades generales a adquirir durante las rotaciones quirúrgicas

a) Anestesia general

- Ventilación manual con mascarata

- Colocación de mascarata laríngea, fast-track, etc.

- Intubación orotraqueal , nasotraqueal, selectiva

- Punción i canalización de venas periféricas y centrales (yugular, subclavia, femoral, basílica, cefálica)

- Punción i canalización de arteria: radial, cubital, femoral, pedia

- Introducción de sonda nasogástrica, sonda Fusher.

- Sondaje vesical

- Interpretación de gasometría arterial y venosa

- Interpretación de los cambios en el ECG y tratamiento

- Interpretación de los cambios hemodinámicos y tratamiento (inotrópicos, vasoactivos...)

- Valoración de pérdidas sanguíneas y trastornos hemostáticos. Tratamientos.

- Extubación

b) Anestesia regional

- A. Intradural: nivel de punción, tipo y dosis de anestésico local

- A. Peridural: nivel de punción, introducción de catéter, tipo y dosis de anestésico local

- Anestesia combinada (peri-intradural)

- Bloqueos nerviosos periféricos

- Anestesia troncular (plexos)

Actos anestésicos mínimos a realizar:

Los mínimos a realizar para cada especialidad quirúrgica están especificados en cada capítulo

- Anestesia general: 500

- Anestesia de urgencias: 300 actos anestésicos durante el período de Residencia

- Total mínimo actos anestésicos: 1500

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLÒGIA Y REANIMACIÓ	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 16 de 47

5 Objetivos específicos de la formación

Programa formativo. Rotaciones del residente

Los residentes de anestesiología inician su especialidad dentro de su propio servicio, con una rotación de tres meses, en los cuales dispondrán de un médico adjunto responsable titular (la mayor parte del tiempo) y otro suplente (para cubrir las ausencias del primero).

La finalidad de esta rotación es:

- Dar una visión general al residente de la especialidad que desarrollará durante toda su formación, explicándole detalladamente los conceptos, maniobras y técnicas fundamentales que conforman el eje de la Anestesiología y la Reanimación.
- Permitir una buena integración dentro del servicio y facilitar el aprendizaje del funcionamiento de los diferentes ámbitos hospitalarios (quirófanos, consultas externas, sala de partos, interconsultas a planta, etc...)
- Poder realizar una primera valoración (no punitiva) de la situación/motivación del residente
- Estos médicos adjuntos responsables, realizan una importante función formativa para el residente ya que durante los primeros meses, serán los encargados de evocar los fundamentos médicos adquiridos durante la carrera del médico en formación y de introducir los primeros conceptos teóricos y prácticos de nuestra especialidad

Objetivos

Los objetivos a alcanzar durante estos primeros meses se enumeran a continuación

1. Conocer la finalidad de los procesos anestésicos y las fases en las cuales se dividen. Análisis, inducción, mantenimiento y educación
2. Conceptos fundamentales de la valoración del paciente Patología asociada. Escala de valoración de riesgo. ASA, Manheim. Concepto de invasión quirúrgica. Estratificación
3. Tipos de procesos anestésicos. General (endovenoso, balanceado, inhalatoria) Combinada, neuroaxial (intradural, peridural), loco-regional
4. Valoración vía aérea. Mallampati, Cormack-Lehane. Identificación de los ítems de vía aérea difícil (VAD)
5. Fundamentos de anestesia en paciente urgente. Secuencia rápida y estómago lleno
6. Valoración de la paciente embarazada. Apoyo analgésico en el parto. Variantes anestésicas contra una cesárea
7. Principios básicos de los cuidados post-operatorios

Habilidades adquiridas

Preparación de un equipo de infusión endovenosa.
Técnica de canalización vía periférica.
Conocimiento del funcionamiento de los equipos de perfusión (bombas)

Verificación y preparación del quirófano antes de una intervención. Aprendizaje de los instrumentos de anestesia (mascarillas, laringoscopios, guías, pinzas, etc...)

Maniobras de ventilación manual y de liberación de la vía aérea

Bajo supervisión directa. Primer contacto con la técnica laringoscópica

Bajo supervisión directa. Primer contacto técnica intradural y peridural lumbar

Realización de una valoración anestesiológica correcta en pacientes de complejidad leve-moderada

Registro de las constantes vitales durante el acto anestésico y registro de la medicación administrada al paciente

Familiarización con las pautas de fluidoterapia, analgesia, gastroprotección, profilaxis trombótica de los pacientes quirúrgicos

Talleres prácticos

1. Preparación mesa punción neuroaxial. Técnicas neuroaxiales
2. Manejo básico vía aérea. Mecanismos de ventilación supraglóticos y subglóticos
3. Sistemas de monitorización

Objetivos rotación Medicina Interna (2 meses)

El objetivo principal de la rotación del residente de anestesiología por el Servicio de Medicina Interna es el conocimiento básico de la anamnesis y la exploración física, valorando las condiciones patológicas previas del paciente.

Habilidades a conseguir:

- Realización de Hª clínica por aparatos lo más completa posible
- Valoración de la capacidad funcional del paciente por aparatos
- Valoración de la medicación habitual del paciente para la patología de base
- Exploración por aparatos del paciente
- Auscultación, palpación, percusión, básicas
- Orientación diagnóstica sindrómica
- Inicio del tratamiento sintomático y si es posible etiológico

Objetivos rotación Nefrología (1 mes)

Básicos o preferentes

1. Historia clínica, examen físico básico del paciente con enfermedad renal aguda o crónica (diagnóstico sindrómico)

2. Conocimiento básico de las pruebas funcionales renales y repercusión de las mismas en la capacidad funcional del paciente

3. Conocimiento de las alteraciones fisiológicas más frecuentes en el enfermo nefrológico (hidroelectrolíticas, equilibrio ácido-básico, anemia, hipercalcemia,...)

4. Aspectos básicos a tener en cuenta en el manejo del paciente en riesgo nefrológico (identificación de grupos de riesgo, manejo de la fluidoterapia, posibles agentes nefrotóxicos (sobre todo AINEs),...

5. Aproximación básica al manejo de los sistemas de diálisis (conocimiento teórico de indicaciones, contraindicaciones, mecanismo de funcionamiento, posibles complicaciones,...)

6. Planteamiento de casos clínicos conjuntos en el que se puedan revisar conceptos de ambas especialidades.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 18 de 47

Objetivos rotación Neumología (1 mes)

Básicos o preferentes

- Historia clínica, examen físico y auscultación básica del paciente con enfermedad pulmonar crónica
- Conocimiento básico de las pruebas funcionales respiratorias y repercusión de las mismas en la función respiratoria del paciente
- Conocimiento de las pruebas de apnea del sueño y la polisomnografía
- Conocimiento del tratamiento de base e interacciones del paciente con enfermedad pulmonar crónica
- Aproximación a las técnicas de fibrobroncoscopia

Opcional (Aproximación teórica o a partir de caso clínico):

- Aproximación al manejo de los sistemas de ventilación no invasiva. Modos de ventilación (presión soporte, CPAP, BIPAP), indicaciones, contraindicaciones, limitaciones,...
- Planteamiento de un caso clínico conjunto en el que se puedan revisar conceptos de las dos especialidades.

Objetivos rotación Cardiología (1 mes)

Básicos o preferentes

- Lectura e interpretación básica del trazado de electrocardiografía. Ritmo, eje, frecuencia e identificación de alteraciones en la normalidad (arritmias más frecuentes, signos electrocardiográficos de cardiopatía isquémica)
- Conocimiento de los factores de riesgo cardiovasculares
- Conocimiento e interpretación básicos de las pruebas funcionales (pruebas de esfuerzo, gammagrafías, cateterismos o ecocardiografías), de cara a plantear una cirugía no cardíaca en un paciente cardíaca
- Conocimiento básico de la medicación habitual del paciente cardíaca (antiarrítmicos, inotropos, vasodilatadores, diuréticos, antiagregantes y anticoagulantes)

Opcionales (Preparación teórica)

- Estudio o planteamiento teórico del manejo de los síndromes agudos de causa cardíaca (angor, infarto, insuficiencia cardíaca, arritmias graves: bloqueos con escasa respuesta ventricular, taquicardias supra y ventriculares,..)

Objetivos rotación Urgencias (1 mes)

1. Detectar gravetat i la necessitat d'ajuda urgent
2. Conèixer els codis d'actuació en urgències més habituals (codi IAM, codi ictus, codi sèpsia)
3. Realitzar una història clínica detallada, dirigida al procés del pacient
4. Realitzar una exploració física completa, orientada al procés del pacient. Saber realitzar i interpretar una otoscòpia i tacte rectal
5. Saber indicar i interpretar una anàlítica bàsica i una radiografia tòrax i abdomen

6. Saber realitzar i interpretar les següents tècniques diagnòstiques: glicèmia capil·lar basal, electrocardiograma, tira reactiva d'orina, monitorització, paracentesi, toracocentesi, punció lumbar (aquestes 3 últimes, opcionals i amb supervisió)
7. Entendre i saber transmetre la informació del pacient (als diferents consultors, amb els companys...)
8. Saber indicar i realitzar les següents tècniques terapèutiques: suport vital bàsic, aerosolteràpia, oxigenació i toracocentesi i paracentesi terapèutica (aquestes 2 últimes, opcionals i amb supervisió)

Medicina intensiva (3 meses)

Esta rotación va destinada a los residentes de segundo año de especialidad de Anestesiología y Reanimación. El lugar de realización de la actividad será la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital de Terrassa.

Finalidades de la rotación:

- Integración en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Terrassa. Dar apoyo asistencial en las diferentes cargas de trabajo, siempre y cuando la tarea del residente sea supervisada por un adjunto del servicio
- Contacto con el paciente crítico. Entidades y Síndromes. Fisiopatología. Diagnóstico diferencial. Monitorización. Manejo Terapéutico
- Contacto con los procedimientos invasivos: canalización de vías centrales, procesos diagnósticos i terapéuticos invasivos como toracocentesis, paracentesis, colocación de marcapasos provisional y definitivo y vía aérea quirúrgica (traqueotomía)
- Contacto con la ventilación mecánica: tipos de modalidades ventilatorias, valoración de weaning

Primero cabría señalar que toda actividad asistencial que realice el residente debe ser revisada i/o supervisada por algún médico especialista de la unidad. Durante este periodo el residente tiene la obligación de realizar un máximo de dos guardias en esta unidad. Al finalizar la rotación se podrá realizar un máximo de una guardia al mes hasta el final de la residencia.

Objetivos:

- Correcta exploración y valoración del paciente crítico. Identificación de las entidades clínicas más frecuentes, así como su correcto manejo terapéutico
- Aprendizaje (teórico-práctico) de los diferentes métodos de monitorización empleados: PICCO, Swan-Ganz, catéteres centrales (PAI y PVC), medición de la presión intraabdominal (PIA), etc...
- Aprendizaje del algoritmo de SVA (soporte vital avanzado). Asistencia de los pacientes en situación de parada cardiorespiratoria
- Manejo de la vía aérea en situación de intubación prolongada. Aprendizaje (teórico +/- práctico) del acceso quirúrgico
- Aprendizaje en farmacología específica: uso de inotropos, antibióticos, profilaxis antitrombótica, embolia grasa, úlceras gástricas, medicación propia del SCA, anticonvulsivos, etc.
- Valoración del paciente postoperado. Cirugía recibida. Problemas postoperatorios.
- Contacto y aprendizaje de las curas de enfermería. Curas postoperatorias.

Objetivos para el aprendizaje en el manejo de la vía aérea (según S.C.A.R.T.D.)

Generalidades:

Anatomía de la vía aérea

Fisiología de la vía aérea

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 (ML). Tipos.
- Intubación a través de la mascarilla laríngea.
- Intubación con fibrobroncoscopio

Técnicas de rescate VAD:

Supraglóticas:

Combitubo

ML Fastrach

Infraglóticas:

Cricotirotomía

Intubación retrógrada

Ventilación jet transtraqueal

ML Fastrach

Indicación de traqueotomía preoperatoria

Indicación de traqueotomía temporal percutánea

Intubación con el paciente despierto

Bloqueo transtraqueal, glossofaríngeo y laríngeo

Sedación con ventilación espontánea

Dominio del Algoritmo VAD

Criterios de extubación de VAD

Prueba de fugas

Uso de intercambiadores.

Manejo inmediato extubación VAD. Signos y síntomas de empeoramiento de la vía aérea.

Conocimiento del material disponible para la reintubación difícil

Manejo del cerclaje mandibular

Recomendaciones mínimos:

Técnicas específicas (nº mínimo):

Técnicas manejo VA:

- Intubación orotraqueal (IOT): > 100
- Intubación nasotraqueal (INT): 20

- Intubació orotraqueal (IOT): > 100

- Intubació nasotraqueal (INT): 20

- Mascarilla laríngea (ML): 30 (este sería un número adecuado para poder actuar con habilidad ante una VAD, ya que además es la primera opción supraglótica aceptada ante una ventilación/intubación imposibles).
- Intubación con fibrobroncoscopio (FBC): 5 (vistas o realizadas)
- Traqueotomía percutánea (TP): 5 (vistas o realizadas)

- Otras técnicas en el contexto de VAD: No se puede recomendar un número, ya que es una situación de emergencia y lo que sí recomendamos es la realización de al menos UN CURSO SOBRE MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL con maniqués y todo el material disponible actualmente para un correcto manejo de esta situación crítica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Mesa A. Manual Clínico de la Vía Aérea. Ed. JGH México 2000
- Jaffe RA. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures.3ª Ed. Lippincott Williams & Wilkins.2004
- Mallampati SR. Atención de la vía aérea. Ed. Barash Anestesia Clínica. 3ª ed. Castellana. Cap: 23. Pag: 673-697. 1997
- Burwell DR, Jones JG.The airways and anestesia I. Anatomy, physiology and fluid mechanics. Anaesthesia, 1996; (51): 849-857
- Burwell DR, Jones JG. The airways and anestesia II.Pathophysiology.Anaesthesia, 1996; (51): 943-954
- Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR. The upper airway during anaesthesia.Br J Anaesth 2003; 91:31-39
- Troje GR, Bunodièrè M, Eurin B. Liberté des voies aériennes en anesthésiologie – Masque laringe et intubation trachéales.- Encycl. Méd. Chic.(Elsevier, Paris-France), Anesthésie-Réanimation, 36-190-A-10,1998, 34 p.
- Stringer KR, Bajerov S, Yentis M. Training in airway management. Anaesthesia 2002; (57): 967-983
- Guies:
- American Society of Anesthesiologist. Practice Guidelines for Management of the Difficult airway. Anesthesiology 2003; 98: 1269-77
- Henderson JL, Popet MT, Latto IP, Pearce AC. Difficult Airway Society Guidelines of the Unanticipated Difficult Intubation. Anaesthesia 2004; 59: 675-94

Rotación per Anestesia en Cirugía Ginecológica (según S.C.A.R.T.D.) (1 mes al inicio del primer año)**Conocimientos teóricos**

Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino
Patología quirúrgica del aparato reproductor femenino:
Carcinoma de cerviz, de 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, trombo-profilaxis.
- Fármacos utilizados para la corrección de la anemia: sulfato ferroso, ácido fólico, eritropoyetina, vitamina B12, etc.
- Tratamiento preoperatorio de la desnutrición y de las alteraciones hidroelectrolíticas.

Evaluación preparatoria:

- 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 para hemorragia persistente y corrección de estos.
- Valorar deficiencias nutricionales y alteraciones hidroeletrolíticas por anorexia, mala absorción o cuadros suboclusivos en la patología neoplásica. Tratamiento de los mismos.
- Descartar metástasis hepáticas, pulmonares, óseas, derrames pleurales o pericárdicos.
- Valorar los factores de riesgo por la trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.
- Realizar premedicación adecuada
- Hacer reserva de sangre según el tipo de cirugía
- Profilaxis antitrombótica, antibiótica y de la broncoaspiración.

Intraoperatorio:

- Función respiratoria en la analgesia general. Efectos producidos por la anestesia y por la posición quirúrgica (Trendelemburg).
- Balance hidroelectrolítico:
 - Terapia perioperatoria de fluidos: cristaloides, coloides...
 - Evaluación del volumen intravascular 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.
 - Termoregulación 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 Trendelemburgo y antiTrendelemburgo
- Posición de litotomía.

Técnicas anestésicas: Indicaciones, contraindicaciones, manejo intraoperatorio y dosificación de fármacos.

- Anestesia general: intravenosa e inhalatoria.
- Anestesia locoregional: epidural, subaracnoidea.
- Anestesia combinada

Características según tipo de cirugía:

- Laparotomía media, incisión de Pfannenstiel
- Histerectomía abdominal simple con o sin anexectomía
- Histerectomía radical con linfadenectomía y omentectomía
- Cistectomía ovárica
- Técnicas de corrección de la incontinencia urinaria
- Técnicas quirúrgicas vía vaginal
 - Histerectomía vaginal
 - Reparación cisto-rectocele
 - Plastias vaginales
 - Conización de cerviz
 - Legrado uterino
 - Vulvectomía simple o radical

- Histeroscopia diagnóstica y terapéutica
- Laparoscopia diagnóstica y terapéutica
- Cirugía de mama

Postoperatorio del paciente sometido a cirugía ginecológica

- Tratamiento del dolor. Técnicas: bloqueos, analgesia espinal, analgesia endovenosa, PCA, etc.
- 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
 - Intoxicación per glicina
 - Hipotermia
 - Náuseas y vómitos postoperatorios
 - Insuficiencia respiratoria o renal
 - Otros

Mínimos a realizar

- Intervenciones de cirugía vaginal: 10
- Intervenciones de cirugía abdominal: 10
- Intervenciones de cirugía radical oncológica: 2
- Laparoscopias: 5
- Cirugía de mama: 5

Bibliografía recomendada:

- G. Edwards Morgan. Clinical anesthesiology. A lange medical book. 4 edit. 2005
- L. Torres. Tratado de anestesia y reanimación. Ed. Arán, Madrid 2001
- Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. 3thd edition, 2003
- R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004
- Enciclopedie médico-chirurgicale. Ed. Techniques, Paris.
- JR. R. Fraile et al. Manual de medicina preoperatoria. Ed. Ergon. Madrid, 2004

- P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005

Objetivos de la rotación por Anestesia en Cirugía Ortopédica y Traumatología (Según S.C.A.R.T.D.) (1 mes al inicio del primer año)

Objetivos teóricos:

Anestésicos locales:

Neurofisiología

Mecanismo de acción

Propiedades, absorción y disposición de los AL

Farmacología de los anestésicos locales

Anestesia en Cirugía Ortopédica

Anestesia locoregional, bloqueos neuroaxiales:

1. 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

2. 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

3. Anestesia locoregional:

* Bloqueo supraclavicular:

* Bloqueo Interescalénico

* Bloqueos Infraclaviculares:

* Bloqueo de los nervios periféricos:

N. Mediano

N. Cubital

N. Radial

N. Circunflejo

N. Musculocutáneo

Anestesia locoregional de miembro inferior:

Anatomía marco óseo, musculatura y enervación

Bloqueos:

Límites del marco anatómico

Descripción de la técnica

Anestésicos locales y dosis

Complicaciones y tratamiento

* Bloqueos neuroaxiales (ver apartado)

* Bloqueo del plexo lumbar vía posterior

* Bloqueo del N. Ciático

* Bloqueo del N. Femoral / Obturador/ Femorocutáneo

* Bloqueo 3 en 1

- * Bloqueo interfascial
- * Bloqueo CPE/ CPI
- * Bloqueo a nivel de rodilla: N. tibial, peroneo, Safeco
- * Bloqueo del pie (N. Safeno externo e interno, N. tibial anterior, N. tibial posterior, N. musculocutáneo, N. digital)

Técnicas de sedación en cirugía ortopédica y trauma bajo anestesia locoregional.:
Anestesia regional endovenosa o de Bier:
Técnica
Indicaciones
Anestésicos y dosis
Complicaciones y tratamiento
Bloqueo intercostal o interpleural
Consideraciones en la artroplastia de cadera y rodilla: cementación, fisiopatología del torniquete, curas postoperatorias.
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 / pot Evocados
Test del despertar
Asistencia de los traumatismos raquídeos: cervical, dorsal, lumbar
Asistencia al politraumático: ABC valoración inicial, tratamiento, traslado del traumático
Conducta actual respecto a los tratamientos antiagregantes, anticoagulantes i fibrinolíticos y anestesia locoregional.
Tranfusión sanguínea en COT:
Criterios para transfundir
Como ahorrar transfundir: técnicas
Recuperadores de sangre y/o plasma
EPO
Tratamientos con IECAs
Analgésica postoperatoria:
Sistémica
Neuroeje: PCA percusión y/o bolus
Bloqueo periférico continuo
Antes o después de la rotación por COT, según cada servicio, se realizará un examen teórico y práctico (con casos clínicos) para confirmar los conocimientos adquiridos y suplir el hecho de que no podemos enseñar al 100% todos los bloqueos y todo lo que representa el programa, pero sí que enseñamos como llegar a todo una vez la teoría se sabe.

Objetivos prácticos:

Se establecen los mínimos, que en algunos casos se realizaran más en otras especialidades que en la anestesia para cirugía traumatológica, por eso se tendrá en cuenta y se contabilizarán en la práctica locoregional en el resto de especialidades.

Mínimo:

1.- Bl. Epidural

2.- Bl. Intradural	30
3.- Bl. Supraclaviculares	10
4.- Bl. Infraclavicular (Axilares, infraclaviculares)	10
5.- Bl. N. Periférico (Mediano, Cubital, Radial, Circumflejo, Interdigital, Musculocutáneo)	5
6.- Bl. plexo lumbar: (vía posterior, Bl. N. Ciático - Vía posterior, Vía anterior -, Bl. N. Femoral, Bl. N. Obturador, Bl. N. Femorocutáneo, Bl. 3 en 1, Bl. CPE/CPI, Bl de pie)	10
7.- Anestesia regional ev (extr. Sup o inferior)	5
8.- Anestesia en osteosíntesis de columna	2
9.- Cirugia correctora de columna (escoliosis..)	2

Bibliografía recomendada:

- 1.- Capan LM, Miller SM, Turndorf, H. Trauma Anesthesia and Intensive Care. Ed: JB Lippincott Company, Philadelphia.
- 2.- David I. Brown. Atlas de anestesia regional (3ra ed.). Ed: Masson Elsevier.

Rotación por Clínica del dolor (H. Germans Tries i Pujol) (2 meses)**Objetivos teóricos:**

Taxonomía del dolor

Escalas analgésicas y cuestionarios

Diagnóstico y tratamiento del dolor con una orientación semiológica y etiológica

Farmacología de los analgésicos. Diferentes vías de administración

Farmacología de los opioides

Tipos

Titulación

Conversión según vía de administración

Efectos adversos. Tratamiento

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

Analgesia multimodal

Principios generales del manejo del dolor crónico: Escala Analgésica de LA OMS

Tratamiento del dolor oncológico

Diagnóstico y tratamiento básico de las siguientes entidades.

Cervicalgia

Lumbalgia aguda / crónica

Lumbociatalgia – Radiculalgia

Aplastamiento vertebral. Vertebroplastia

Poli neuropatía diabética

Herpes Zoster i Neuralgia posherpética

Neuralgia del trigémino

Neuralgia facial atípica

CRPS I i II

Miembro fantasma

Dolor isquémico periférico

Dolor central

Dolor visceral

Conocimiento de las indicaciones de las principales terapias mínimamente invasivas y no invasivas.

Tratamientos con TENs: mecanismo, indicaciones

Indicación de tratamientos especiales y su función:

Port o bomba espinal (epidural o intratecal)
Toxina botulínica
Neuroestimulador interno central / periférico
Radiofrecuencia
Bloqueos específics

Objetivos prácticos:

La formación en dolor agudo, con especial atención al dolor postoperatorio, se realizará durante toda la residencia aprovechando los recursos disponibles en cada centro (áreas de recuperación post-anestésica, unidades de dolor agudo y plantas de hospitalización). Al final de la su residencia debería conocer los protocolos de analgesia más comunes, las técnicas especializadas como la analgesia controlada por el paciente (endovenosa, subcutánea y espinal) y los sistemas de administración de derivados del uso tan extendido durante el postoperatorio, de la anestesia regional.

En cuanto al manejo del dolor crónico, se establece una rotación mínima de tres meses que se podrán distribuir a lo largo de la residencia según las necesidades organizativas del centro. Al final de su rotación, el médico residente debería ser capaz de diferenciar entre los principales tipos de dolor (somático, visceral y neuropático), conocer las principales herramientas diagnósticas y pruebas complementarias, así como aplicar un tratamiento adecuado en los síndromes más frecuentes. En cuanto a la realización de técnicas mínimamente invasivas, no se establece un número mínimo encara que se recomienda que después de un periodo de aprendizaje, pueda participar activamente en las de indicación más frecuente (infiltraciones epidurales, radicales, articulares, puntos gatillo, TENs, radiofrecuencia,...)

Después del periodo de aprendizaje, el médico residente debe ser capaz de realizar un total de 10 primeras visitas de forma autónoma. Esto implica realizar la historia completa del paciente: antecedentes personales y patológicos, historia del dolor, exploración física y valoración de las pruebas complementarias. Orientación diagnóstica y diagnósticos diferenciales. Algoritmo de tratamiento.

Sería deseable que terminada su rotación, fuera capaz de diagnosticar y tratar las entidades más frecuentes, que son:

Lumbalgia / lumbociatalgia

Dolor visceral

Dolor isquémico

Dolor miofascial

Neuralgia posherpética

Dolor oncológico (entendido como dolor mixto de un enfermo complejo)

Visualización de todas las técnicas (invasivas/ no invasivas) que se realicen en la unidad, siendo el objetivo fundamental aprender su indicación.

Terminada la residencia, debe ser capaz de tratar y controlar el dolor agudo de todo tipo de enfermo, postquirúrgico o no.

10 primeras visitas

20 pac. Dolor agudo

50 pac. Dolor crónico

Bibliografía recomendada:

1.- Como manual:

- PAIN MANAGEMENT for the PRACTICING PHYSICIAN (Gordon A. Irving, Mark S. Wallace)

- MANUAL DE TRATAMIENTO DEL DOLOR (Elena Català, LI Aliaga)

2.- Como libro de consulta:

- PAIN MEDICINE. A comprehensive Review.(P. Prithvi Raj)

3.- Como libro de texto de carácter interactivo:

- PAIN MANAGEMENT SECRETS (Ronald Kanner)

4.- Para consulta sobre técnicas especiales:

- ANESTESIA REGIONAL HOY (L. Aliaga, E Català et al)

- NEURAL BLOCKADE IN CLINICAL ANESTHESIA AND MANAGEMENT OF PAIN (Cousins)

Rotación por Anestesia en NeuroCirugía (H. Germans Tries i Pujol) (1 mes):**Conocimientos teóricos**

- Anatomía del sistema nervioso central (SNC)
 - Líquido cefaloraquídeo (LCR), barrera hematoencefálica
 - Flujo sanguíneo cerebral (FSC)- presión de perfusión cerebral
 - PaO₂-PaCO₂
 - Índice metabólico cerebral, SjO₂
 - 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 electroencefalograma (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. Vasodilatadores y vasodilatadores
 - Concepto de protección cerebral. Isquemia y agentes farmacológicos

Monitorización. Conocimientos de:

- Monitorización básica en las diferentes patologías cerebrales
- Nivel de conciencia. BIS-Entropía
- EEG
- Doppler transcraneal
- Doppler precordial
- Potenciales evocados
- ptiO₂ y microdialisis
- Sensor de presión intracraneal (PIC)
- Electromiografía TAC-RMN
- Monitorización. Saturación arterial O₂ (Somanetics)

Evaluación pre anestésica

- Conocimientos de las diferentes lesiones intracraneales y/o vertebrales. Repercusión fisiopatológica.
- Profilaxis invasiva y no invasiva de la trombosis venosa profunda.
- Profilaxis invasiva i no invasiva de la trombosis venosa profunda
- Influencia de los electrolitos en las lesiones tumorales
- Conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia de los anticonvulsivantes corticoides.
- Pre medicación 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, abertura de dura, ventilación óptima, majeo de líquidos hiper e hiposmolares.
- Concepto y manejo de la sedación consciente

Asistencia postoperatoria inmediata

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

Realización mínima de técnicas anestésicas en NRC
15 craniectomías

Bibliografía recomendada:

- 1.- Neuroanestesia. Newfield P, Cottrell JE. 3a ed. MARBAN ed. Madrid, 2001 ISBN: 84-7101-310-X
- 2- Miller. Anesthesia. Miller RD. 6ª ed. Madrid, 2005. Elsevier España. ISBN: 84-8174-830-7
- 3- Tratado de anestesia y reanimación (2T). Torres LM. 1ª edición. 2001. Aran Ediciones, S.A. Madrid. ISBN: 848672581X

Rotación por Anestesia Cirugía Cardíaca (H. Germans Tries i Pujol) (1 mes).**Objetivos generales:**

- Evaluación preoperatoria general
- Evaluación factores de riesgo cardiovascular:
- Hipertensión arterial: evolución y complicaciones asociadas
- Diabetes. Evolución, control afección sistémica
- Dislipemia
- Vasculopatía periférica
- Vasculopatía cerebral: TIA, AVC
- Valoración del estudio de troncos supraórticos
- Valoración e interpretación de las pruebas complementarias:
- Electrocardiograma: valoración de arritmias, bloqueos, isquemia o hipertrofia.
- Pruebas de esfuerzo (Dobutamina y SECT): valoración de la viabilidad miocárdica
- Ecocardiografía precordial o transesofágica: valoración de la función cardíaca 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.

Objetivos teóricos:

- 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, adrelanina, noradrenalina) y vasodilatadores (nitroglicerina, nitroprusiato, fentolamina)
- Antiarrítmicos: licocaina, amiodarona, adenosina
- Inotrópicos: 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 caudal cardíaco.
- Monitorización neurológica: BIS y saturación regional de oxígeno.
- Comprender 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 pre acondicionamiento isquémico

- conocer los efectos cardiovasculares de los fármacos anestésicos
- Saber el funcionamiento básico del marcapasos y del balón de contrapulsación aórtico.
- Tener nociones básicas de ecocardiografía transesofágica

Objetivos prácticos

- Planificación de la estrategia intraoperatoria:
- Pre medicación anestésica y técnica anestésica
- Aplicación del protocolo de antibioticoterapia
- 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 de presión arterial cruenta, onda de PVC, onda de presión de enclave pulmonar
- Interpretación de los cálculos hemodinámicos: índice cardíaco, volumen sistólico, índice de trabajo ventricular, resistencias vascular pulmonar y sistémicas.
- Interpretación de los valores del PiCCO
- Indicaciones de la hemodilución normovolémica
- Manejo durante la circulación extracorpórea: presión de perfusión, hemodilución, solución de cardioplejía, saturación arterial y venosa, fármacos vasoactivos, mantenimiento anestésico, hemofiltración, técnicas de recuperación celular, diuresis
- Manejo durante la salida de circulación extracorpórea: reperfusión coronaria, reclutamiento alveolar, hemocrito, monograma, temperatura, ritmo cardíaco, estado inotrópico de la volemia

Tipos de Cirugía Cardíaca

- Substitución 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 abierta de la aorta torácica
- Tumores auriculares: mixomas
- Cardiopatías congénitas: CIA
- Pericardiectomías
- Asistencias ventriculares
- Trasplante cardíaco

Postoperatorio

- Mantenimiento de la sedación
- Traslado del enfermo intervenido de cirugía cardíaca
- Técnicas de analgesia: ev, PCA
- Mantenimiento de la normotermia
- Mantenimiento de la estabilidad hemodinámica
- Dependencia de marcapaso
- Control hemostasia/hemorragia: drenajes torácicos
- Técnicas de ventilación mecánica y de reclutamiento alveolar
- Técnicas de “weaning” controlat

- Recuperación rápida o Fast-track

Mínimos a realizar

- Evaluación preoperatoria.	1	0 -15
- Colocación de catéter de Swan-Ganz		3
- Colocación catéter PiCCO		0-4
- Ecocardiografía transesofágica		10
- Cirugía valvular:		10
- Cirugía coronaria con CEC/ MECC		10
- Cirugía coronaria sin CEC		1-2
- TOTAL cirugía cardíaca con o sin CEC		20

Bibliografía recomendada:

1. F. Hensley and D. Martin. A Practical Approach to Cardiac Anesthesia. LittleBrown and Company, 3ª edición 2002.
2. P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition 2005.
3. AEP eds. Fisiopatología y Técnicas de Circulación Extracorpórea. Barcelona, EDIDE, 2003.
4. L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición 2001.

Rotación por Anestesia Torácica (Hospital Mútua de Terrassa/ CST) (1 mes):**Objetivos:****Conocimientos teóricos**

- Anatomía del pulmón y circulación pulmonar, anatomía del mediastino.
- Fisiología sistema respiratorio y tiroides. Conocer y comprender los cambios en la fisiología respiratoria durante: decúbito lateral, tórax cerrado, tórax abierto, ventilación unipulmonar.
- Farmacología:
 - Broncodilatadores y mucolíticos
 - Fármacos que afecten a la vasoconstricción pulmonar hipóxica
 - Antibióticos

Preoperatorio:

- Conocer la población de riesgo y la patología asociada:
- MPOC: enfisema y bronquitis crónica
- Blefs 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: MPOC, tabaquismo, infecciones respiratorias, blefs, etat, asma.
- Exploraciones complementarias (indicaciones e interpretación): Rx tórax, TC torácico (obstrucción de la vía aérea, atelectasis) i PET (extensión de la enfermedad)
- Mecánica respiratoria (pruebas funcionales respiratorias): FEV1, FCV, RV/TLC
- Función pulmonar: DLCO, PaO2
- Reserva cardiopulmonar: VO2 máx. (prueba de esfuerzo), capacidad funcional (walking test).
- 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 pp%, DLCO1 pp% y VO2 máx (en su defecto, capacidad funcional. Walking test de desaturación > 4% con ejercicio). Evaluar posibles efectos de la patología pulmonar sobre la función del ventrículo derecho.
- Optimización de la función respiratoria y cardíaca

- Predicción de la dificultad de intubación (Rx tórax, TC, curva flujo-volumen) y del colapso pulmonar (Rx tórax, TC)
- Predicción de 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.

Intraoperatorio:

- Plantear una estrategia anestésica teniendo en cuenta el tipo de intervención, la patología del enfermo y la ventilación unipulmonar
- Monitorización según tipo de cirugía y estado físico del paciente.
 - M. hemodinámica – PVC, TA directa, ecocardio, ECG, indicaciones para colocación de catéter de arteria pulmonar
 - M. respiratoria – Capnografía, pulsioximetría, datos de espirometría (curvas presión /volumen y flujo/volumen), gasometría
- Conocer las indicaciones absolutas y relativas para la VUP
- Técnicas más comunes de colapso pulmonar (tubo doble luz o bloqueador bronquial). Evaluación de la colocación y correcto funcionamiento de un tubo de doble luz
- Manejo del fibrobroncoscopio.
- Conocer, diagnosticar y tratar las complicaciones derivadas del tubo de doble luz: malposición y lesión o ruptura de la vía aérea
- Manejo ventilador 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 posoperatorio: bloqueo epidural torácico, bloqueo intercostal, bloqueo paravertebral, bloqueo interpleural, analgesia intravenosa (PCA).

Consideraciones según técnicas quirúrgicas

Cirugía de resección pulmonar (segmentectomías, lobectomías, neumonectomías)

Bocios endotorácicos

Timomas, tumores mediastínicos

Mediastinoscopias

Toracoscopias (simpatectomías bilaterales, resección blefs, drenajes colecciones pleurales, biopsias, etc.)

Cirugía traqueal

Cirugía de reducción de volumen

Broncoláser

Broncoscopia rígida diagnóstica y terapéutica

Reparación de hernias diafragmáticas

Postoperatorio

Valoración de la recuperación anestésica
Manejo de la fluidoterapia
Profilaxis antibiótica
Profilaxis de la trombosis venosa profunda
Técnicas de tratamiento multimodal en la analgesia postoperatoria
Fisioterapia respiratoria
Conocimiento del funcionamiento de los sistemas de drenaje pleural
Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones:

C. cardiovascular: arritmias, isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca, herniación mediastínica

C. respiratorias: Edema postneumonectomía, fístula, neumonía, atelectasis, insuficiencia respiratoria

Hemorragia quirúrgica

Alteraciones endocrinas

Técnicas de ventilación en reanimación

Prevención y tratamiento del síndrome de dolor postoractomía

Número mínimo de procedimientos intratorácicos a realizar:

Recomendamos realizar un mínimo de 15 técnicas anestésicas en cirugía torácica

Bibliografía recomendada

1. R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004.
2. P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005.
3. R.K. Stoelting. Anesthesia and co-existing disease. 4th edition, 2002.
4. G. E. Morgan. Clinical Anesthesiology. 4th edition, 2005.
5. L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición, 2001.
6. Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. 3rd edition, 2003.
7. naesthesiology Clinics of North America. Thoracic Anaesthesia. September 2001
8. Benumof JL. Respiratory Physiology and Respiratory Function during Anaesthesia.
9. West JB. Fisiología Respiratoria. 7ª edición, 2005
10. Benumof JL, Alfrey DD. Anaesthesia for Thoracic Surgery, 2ª edición.
11. Kaplan JA, Slinger PD. Thoracic Anaesthesia. 3ª edición.
12. S Ghosh and RD Latimer. Thoracic anaesthesia. 1999
13. Faust. Anaesthesiology review. 3ª edición.
14. Clases de la SCARTD
15. Arozullah y cols. Ann Surg 2000. Predicción del riesgo de insuficiencia respiratoria y neumonía postoperatoria.
16. B. Izquierdo Villarroya, S. López Álvarez, C. Bonome Gonzalez, C. Cassinello Ogea. Complicaciones cardiovasculares y respiratorias postneumonectomía. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2005; 52 (8): 474 - 489
17. <http://www.sfar.org/scores/possum.html>

Rotación por Anestesia Pediátrica (Hospital de Sant Joan de Déu) (3 meses)**Objetivos:**

Manejo anestésico del paciente pediátrico
Conocimiento básico de la fisiología y la patología pediátrica más frecuente
Nociones anestésicas básicas del neonato y del prematuro
Actualización de los conocimientos de la reanimación neonatal
Base de datos de pacientes intervenidos y grado de autonomía
Preparación de los sistemas anestésicos para los diferentes pacientes pediátricos

Esta formación sería para todos los residentes.

Número mínimo de casos a realizar durante la rotación:

10 lactantes.

20 niños entre el año y los 3 años

60 niños entre 3 y 10 años. 20 de ORL

Recomendaciones de la S.C.A.R.T.D.

Bibliografía recomendada:**Libros y manuales**

1. Pediatric Anesthesia Handbook. 2nd Edition. C Bell, ZN Kain, C Hughes. Mosby. ISBN 0-8151-0659-9 6 copies
2. A Practice of Anesthesia for Infants and Children. 3rd Edition. Cote. (Eds.). W.B. Saunders Co., 2001. 777 pages. \$154.00 (CDN) ISBN 0 7216 7286 8
3. Anesthesia and Co-Existing Disease Fourth Edition by Robert K. Stoelting (Author), Stephen F. Dierdorf (Author) 4th edition
4. Avances en Anestesia Pediátrica. A. Pérez Gallardo. EDIKA MED 2000. ISBN 84-7877-258-8

Revistas

1. Anesthesia and Analgesia
2. Pediatrics Paediatric Anaesthesia

Rotación por Anestesia Ecocardiología (Cardiología Consorci Sanitari Terrassa) (1 mes):**Objetivos específicos:**

- Ventanas ecocardiográficas: paraesternal, apical, subcostal, supraesternal. Planos de corte. Ecocardiografía bidimensional.
- Anatomía y tamaños de cavidades y paredes. Modo M. Sistemática de realización del estudio.
- Efecto doppler. Ángulo doppler. Modos de ecocardiografía doppler; continuo y pulsado. Límite de Nyquist y Aliasing.
- Flujos de llenado: mitral y TRVI, flujo del TSVI, del VD, vvpp, Ao ascendente. Introducción al doppler tisular.
- Función ventricular Izquierda. Estimación de FE (por eco bidimensional y estimación visual) y FA. Estimación de gasto cardíaco. Estimación de PCP (índices que sugieran PCP elevada). Monitorización hemodinámica: estimación de las presiones de llenado.
- Función ventricular derecha.
- Cardiopatía isquémica. Índice de contractibilidad de pared.
- Patología del pericardio. Derrame pericárdico. Taponamiento
- Introducción a la Ecocardiografía transesofágica. Planos e indicaciones.

Rotación por Anestesia Cirugía Vascular Grande (Corporació Sanitària Parc Taulí) (1 mes):

Objetivo principal: Al finalizar la rotación el residente debe estar familiarizado con el manejo perioperatorio de aquellos pacientes que deben ser sometidos a una intervención de cirugía vascular.

Objetivos específicos:

-Ser capaz de realizar la valoración preoperatoria. Conocer las enfermedades asociadas a los pacientes que precisan este tipo de cirugía, así como la optimización de las mismas.

-Manejar la monitorización propia de este tipo de procedimientos.

-Conocer la farmacología asociada a la cirugía vascular.

-Conocer los principales procesos patológicos y las implicaciones anestésicas de los distintos procedimientos.

1. Cirugía de aorta torácica y abdominal
2. Cirugía endovascular
3. Cirugía carotídea
4. By-pass periférico

-Tratamiento de las principales complicaciones intra/ postoperatorias en este tipo de cirugía.

-Tratamiento del dolor agudo y conocimiento de los cuidados en el postoperatorio inmediato de los pacientes.

Rotación por Anestesia Otorrinolaringología (Hospital Germans Trias i Pujol) (1 mes):**Objetivos:**

- Realizar la valoración preoperatoria del paciente que va a ser sometido a Cirugía ORL. Conocer las patologías específicas asociadas:
 - Traumatismos
 - Neoplasias. Cambios postcirugía oncológica, cambios post radioterapia
 - Síndrome de apnea del sueño
 - Infecciones
- Conocer las indicaciones de la anestesia general balanceada versus TIVA.
- Manejar la anestesia en:
 - Microlaringoscopia bióptica
 - Otológica. Manejo peroperatorio de la hipotensión controlada
 - Amigdalectomía
 - Septoplastia
 - Laringectomía total con vaciamiento cervical. Traqueotomía.
 - Cirugía con láser en vía aérea

Rotación por Anestesia Reanimación de Críticos (Corporació Sanitària Parc Taulí) (2 meses):**Objetivo principal:**

Familiarizarse el residente de Anestesiología con el manejo del paciente crítico quirúrgico en Reanimación

Objetivo específicos:

- Conocer la valoración, monitorización, exploración y orientación diagnóstica del paciente crítico en Reanimación.
- Familiarizarse con los dispositivos de monitorización hemodinámica, neurológica y respiratoria avanzada en el paciente crítico quirúrgico
- Integrarse el residente en la dinámica de manejo y gestión del paciente crítico quirúrgico en Reanimación. Ingreso, control de constantes, gestión de pruebas diagnósticas, pautas o tratamientos y nota de alta o de traslado a otras unidades.
- Conocer los criterios de ingreso, estada y vigilancia, así como la monitorización y tratamientos específicos según el procedimiento quirúrgico realizado
- Manejo inicial, diagnóstico y tratamiento hasta la estabilización del paciente politraumático

6 Plan de Formación Transversal Común

El CST ha elaborado un Programa Formativo para Residentes.
Esta información se puede encontrar en la web: Formación Sanitaria Especializada / Residentes / Programa Formativo para Residentes.

Cursos obligatorios Programa Formativo Residentes (MIR-PIR) 2020-2021

R1**TODAS LAS ESPECIALIDADES****Soporte Vital Básico** (Mayo)**Gestor clínico** (MAYO)**Prescripción electrónica** (MAYO) (excepto Psicología)**Urgencias adultos** (excepto Pediatría, Psicología y Oftalmología) (MAYO)**Habilidades Básicas** (excepto Psicología y Oftalmología) (JUNIO)**Protección radiológica** (excepto MI, Nefrología, Geriatria, PQ, PIR i RX) (JUNIO)**Urgencias pediátricas** (R1 Pediatría) (JUNIO)**Asistencia parto, tocurgia e instr. cesárea** (R1OG) (JUNIO)**Mindfulness I** (Excepto Psicología) (SEPTIEMBRE)**Introducción a la Seguridad del paciente** (OCTUBRE)**Habilidades Comunicativas I** (excepto S. Mental i RX) (NOVIEMBRE)**S. Vital Inmediato** (excepto Oftalmología, Pediatría, Psicología i RX) (FEBRERO)**S. Vital Inmediato Pediátrico** (R1 Pediatría) (ABRIL)**MFIC:****Introducción a MFIC** (MAYO)**Libro del residente MFIC** (JUNIO)**R2****TODAS LAS ESPECIALIDADES****Asistencia parto, tocurgia e instr. cesárea** (Pediatría) (JUNIO)**Mindfulness II** (Excepto Psicología) (JUNIO)**Búsqueda Bibliográfica** (JULIO)**Lectura Crítica** (SEPTIEMBRE)**Introducción a la Investigación Clínica** (Excepto RX) (OCTUBRE)**Formación básica en Bioética** (NOVIEMBRE)**Habilidades Comunicativas II** (excepto S. Mental i RX) (R1Oftalmología) (ENERO)**Habilidades Comunicativas III** (Pediatría) (FEBRERO)**MFIC****Urgencias pediátricas** (JUNIO)**S. Vital Inmediato Pediátrico** (ABRIL)**BIANUAL: Vigilancia Epidemiológica** (OCTUBRE'20)

R3**TODAS LAS ESPECIALIDADES****Introducción a la investigación Clínica (RX) (OCTUBRE)****Habilidades Comunicativas III (excepto S. Mental-RX) (FEBRERO)****Bioética II (MARZO)****MFIC****Utilización de recursos sanitarios (JUNIO)****Tratamiento anticoagulante (ENERO)****Asistencia al parto, tocurgia e instrumentación de cesárea (JUNIO)****Pautas psicoterapéuticas de las principales patologías mentales (ENERO'22)**BIANUAL: **Atención familiar (FEBRERO'21)****R4-R5****TODAS LAS ESPECIALIDADES****SPSS (Para residentes que presenten trabajo de Investigación) (ENERO)****MFIC****Gestión de la Consulta (JUNIO)****Preferencia de cursos o congresos exclusivamente para residentes de Anestesiología y Reanimación:****R1 R.C.P. Básica y avanzada**

Valoración perioperatoria

Dispositivos de vía aérea (curso de M.L.)

Ventilación mecánica (Ventibarna)

Anestesia obstétrica (segundo semestre)

Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R1)

Congreso S.C.A.R.T.D.

R2 Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R2)

Ventilación mecánica (Clínico de Valencia)

Cuidados Intensivos o Reanimación

Politraumático

Anestesia obstétrica

Reanimación neonatal (S.E.N.)

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

R3 Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R3)

Cuidados Intensivos o Reanimación

Politraumático (A.T.L.S.)

Cursos de dolor

Cursos de bloqueos

Cirugía cardíaca, torácica o vascular

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

y/o congreso europeo de anestesiología

R4 V.A.D. (Hospital Universitari de Bellvitge)

Cursos de manejo estadístico e investigación

Cursos de bloqueos con ecógrafo

Politraumático (A.T.L.S.)

Cursos de dolor

Anestesia pediátrica

Cirugía cardíaca, torácica o vascular

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

y/o congreso europeo de anestesiología

Eco-cardio (Vall Hebron o Winfocus)**Eco-pulmón****Anestesia locorregional eco guiada.**

Los cursos señalados son una propuesta de máximos, sería un ideal. Los cursos que están marcados en negrita y subrayados serían prioritarios. En el caso del curso de formación continuada de la S.C.A.R.T.D se ofrece de manera regular para la Sociedad Catalana todos los primeros lunes de mes en la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Barcelona y es obligatoria la asistencia de todos los residentes de anestesia de Catalunya.

El objetivo final de esta formación teórica estaría en que los residentes de Anestesiología de Catalunya tengan una formación reglada que les permita hacer el examen europeo de la especialidad.

Los cursos de Reanimación Básica y Avanzada en Adultos y en Neonatos, serían de interés no solo para residentes de Anestesiología, sino también de otras especialidades y sería ideal poder organizar una actualización del curso de adultos cada año y cada dos años en el caso del curso de neonatos en el CST. Estos cursos deberían tener la acreditación de las sociedades científicas que certifican el valor del mismo, el Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar y la Sociedad Española de Neonatología.

Del resto de cursos existen algunos que están patrocinados por laboratorios (como el curso de dispositivos supraglóticos o mascarilla laríngea) otros son cursos o simposios que varían de un año a otro y que no están subvencionados (ventibarna, curso de ventilación mecánica del Clínico de Valencia, cursos de bloqueos, cursos del dolor)

Cursos de especial interés para nuestra especialidad serían el de Anestesia locorregional (a poder ser ecográfico) precio aprox. 600 €, y el curso de Manejo de Vía Aérea Difícil.

Existe un curso obligatorio para la Sociedad Catalana de Anestesiología (Hospital de Bellvitge) para los R3 y R4, no obstante este curso sólo abarca la formación teórica e interesaría un curso con prácticas (precio aprox. 600-800€).

Cursos de ecocardiografía ecopulmonar y ecofast.

Nos resultaría de interés especial el curso de atención al politraumático, dado que este hospital no tiene asistencia en este tipo de paciente y resultaría interesante un curso con una acreditación a nivel nacional o internacional, por eso proponemos el A.T.L.S. El acceso es complicado, ya que hay lista de espera, pero los R3 y R4 deberían estar inscritos de cara a poder hacerlo y completar su formación. Precio aprox. 900€.

Añadimos también los congresos por año de residencia en los que nos interesaría estar presentes y poder aportar trabajos realizados en el CST.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 44 de 47

7 Sesiones clínicas e Investigación

7.1 Sesiones clínicas

Los viernes a las 8:00h se celebran las sesiones generales del Servicio, consistentes en sesiones clínicas, bibliográficas o administrativas que salvo expreso comunicado son lógicamente de obligatoria asistencia para los residentes del servicio. Los miércoles a las 15.15 se realiza una sesión general del servicio para comentar posibles casos complejos.

Por otra parte el despacho del Servicio cuenta con 8 terminales de ordenador con capacidad para la conexión con el programa de gestión clínica de pacientes del hospital, la intranet del hospital, así como para la conexión con internet, lo cual permite el acceso a aquel material formativo y científico que pueda resultar de interés. Además en el despacho médico existe un fondo común con libros específicos de la especialidad, a parte de los que cada médico adjunto del Servicio guarda en su estante que en general están disponibles para el uso cuidadoso del resto del personal del Servicio (incluyendo por supuesto a los residentes). Actualmente el Servicio de Anestesiología mantiene la suscripción de actualización de los fascículos de la Enciclopedia Médico-Quirúrgica, de Elsevier® y la suscripción a la Revista Española de Anestesiología de la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación (SEDAR). Desde el Servei de Biblioteca del Hospital existe la posibilidad de acceso a la base de datos de PUBMED y existe una suscripción a Ovid permitiendo la recuperación de los artículos originales de algunas de las revistas específicas (Anesthesiology, Anesthesia & Analgesia, Acta Scandinavica of Anesthesiology, British Journal of Anesthesiology,...)

La Societat Catalana de Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor (S.C.A.R.T.D.) propone un programa de formación teórica continuada para todos los residentes de anestesiología de Catalunya, que se celebra en la Academia de Ciències Mèdiques de Barcelona en la calle Can Caralleu s/n los primeros lunes laborables de cada mes (desde Octubre a Junio). En cada sesión se adjunta material formativo actualizado sobre cada uno de los temas. Después de cada curso, a mediados o finales de Junio, se realiza un examen para evaluar los conocimientos que se han impartido, comunicando el resultado de los mismos a los tutores de cada hospital y a los Jefes de Servicio. Cuando se supera el examen del último año de residencia se ofrece la posibilidad de realizar el examen de la Sociedad Europea de Anestesia (European Society of Anesthesia ESA).

7.2 Oferta de actividades de investigación para la participación de residentes

En el contexto de la formación del residente se intenta además incentivar la participación activa en aquellos congresos propios de la especialidad, comenzando por el de la Societat Catalana de Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor S.C.A.R.T.D. (primer fin de semana de Noviembre). Los diferentes congresos específicos de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (variables), el congreso de la Sociedad Europeo de Anestesia Localregional (ESRA), y el congreso de la ESA (European Society of Anesthesia ESA) mes de junio. Para la asistencia al congreso se intenta desde el Servicio presentar mediante póster o comunicación oral, aquellos casos con interés clínico o científico dentro de la especialidad, así como trabajos retrospectivos o prospectivos que planteen los diferentes miembros del servicio y que impliquen en su elaboración a los residentes.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 45 de 47

Además desde nuestro Servicio se les propone un planing de cursos relacionados con la especialidad que resultarían de interés, en función del año de residencia cursado. Algunos de ellos pueden ser subvencionados por entidades o por la industria farmacéutica, mientras que otros se proponen por su interés intrínseco como especialistas.

8 Atención continuada

La labor docente/asistencial del residente en buena medida se realiza durante el transcurso de las jornadas de atención continuada o guardias. Las pautas del servicio para la labor de los residentes durante la guardia se concretan en el Anexo 2. Habitualmente la distribución de las guardias durante el año recae sobre los R4, asumiendo que deben realizarse como media unas 5 guardias al mes y estableciendo unos mínimos de equidad en el reparto de las mismas.

El Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital de Terrassa propondrá la realización de un promedio de 5 guardias al mes (máximo 7 y mínimo 3), asumiendo que en los periodos vacacionales pueda haber cierta variación, pero que el promedio anual quede entre 4-5 guardias al mes. El objetivo de esta medida es conseguir cubrir con residentes todos los días del año, así como completar la formación asistencial del mismo en la atención continuada y del paciente de urgencias.

Aquellos residentes que deseen acogerse al horario que marca el Decreto del Trabajador y no superar el número de horas semanales marcado, habrá de especificarlo por escrito al Jefe de Servicio.

En aquellas rotaciones externas que sea necesario realizar guardias de presencia física, recomendaremos realizar un máximo de 2 guardias al mes, pudiendo completar el resto de guardias hasta las 5 en el servicio.

Los residentes, una vez realizada su rotación por UCI de R2, podrán realizar un máximo de una guardia al mes en el Servicio de UCI durante el resto de su formación.

La libranza de guardia el día posterior a la misma será obligatoria. La libranza del sábado de guardia se realizará preferiblemente el lunes siguiente.

El inicio de la jornada de guardia (asistencia continuada) será a las 17:00h, no obstante mientras el residente esté rotando por nuestro servicio y permanezca de guardia se recomendaría pasar la guardia con el compañero saliente a las 8:00h y decidir con el resto del equipo de guardia (médicos adjuntos entrantes) si es preferible la asistencia a alguna urgencia o que comience su labor en un quirófano de atención programada, en función del interés que pueda tener para su formación. Durante el fin de semana y en los días festivos el pase de guardia se realiza entre las 8:30-9:00h de la mañana.

El residente que permanezca de guardia tiene derecho a su hora de comer antes de las 16:00h.

Una vez atendida la hora de comida, sería deseable que si existe labor en quirófano de urgencias o en la sala de partos, pueda incorporarse con la mayor prontitud posible.

Las actividades docentes (cursos de la Academia los primeros lunes de mes (octubre-junio), o del centro de asistencia obligatoria) han de ser respetados. Volviendo a la labor de guardia lo antes posible una vez haya concluido su actividad docente.

Cualquier incidencia que se haya de comentar de la guardia, o cualquier situación que se considere anómala por parte del residente a lo largo de su actividad de atención continuada, es recomendable si es posible comentarla con los adjuntos presentes de guardia. Si tal punto no es posible es recomendable comentarlo con los tutores de cara a detectar la anomalía y tratar de solucionar el problema.

Nº de busca del residente: 7051

Nº de busca del adjunto asignado a Urgencias Quirúrgicas: 7047

Nº de busca del adjunto asignado a Sala de Partos: 7052

Labores a atender durante la guardia

- Durante la guardia se atienden las urgencias de los Servicios Quirúrgicos que presentan patología quirúrgica urgente o médica grave en el quirófano de urgencias de la planta 2 (Quirófano 24), además se atienden las urgencias obstétrico-ginecológicas y la analgesia al parto en la sala de partos ubicada en la planta 0.
- Al iniciar la guardia durante la semana (17:00h) es conveniente que pueda informarse poniéndose en contacto con la/las o el/los adjuntas/os de guardia para conocer el plan de trabajo o de los pacientes pendientes de valorar para la guardia.
- Conocer los pacientes ubicados temporalmente en la sala de despertar/reanimación pendientes de ser trasladados de alta a planta o continuar su tratamiento de forma intensiva en el periodo postoperatorio.
- Repasar los preoperatorios para el día siguiente consultando con los adjuntos aquellos asuntos que se consideren oportunos.
- Repasar las bombas de PCA y la efectividad de la analgesia de los pacientes de planta.
- El residente será responsable en función del grado de autonomía que tenga para resolver aquellas labores para las que se crea preparado, solicitando la presencia o dando a conocer al adjunto el trabajo que realizará, según se contempla en el plan de supervisión del residente.
- El trabajo en quirófano de urgencias y en sala de partos durante la guardia es prioritario en la formación del residente y requiere de su presencia, ya sea como observador o como facultativo responsable del acto anestésico, siempre con la supervisión según requiera del adjunto de guardia.
- Cesáreas urgentes/emergentes.
- Patología obstétrica grave. Preclampsia/síndrome de Hellp
- RCP
- Colocación vías centrales.
- Punción lumbar.
- Atención paciente politraumático.

ÍNDICE

1	Presentación.....	2
2	Miembros de la Unidad Docente.....	3
3	Cronograma de rotaciones	4
4	Objetivos generales de la formación.....	6
5	Objetivos específicos de la formación.....	16
6	Plan de Formación Transversal Común.....	41
7	Sesiones clínicas e Investigación	44
7.1	Sesiones clínicas	44
7.2	Oferta de actividades de investigación para la participación de residentes ..	44
8	Atención continuada	45

Preparado:
María Martínez García
Isabel Urrutia Casado
Febrero 2020

Revisado:
Miquel Aranda Sánchez
Febrero 2020

Aprobación:
Comisión de Docencia: abril 2020

CST • CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 2 de 47

1 Presentación

La formación en la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor en el sistema formativo vigente comporta un aprendizaje exclusivo durante un período de 4 años. Se trata de un período en el que el médico residente comienza su formación con el objetivo final de adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para ejercer la especialidad de anestesiología con completa autonomía y responsabilidad. Es por ello, que en este sentido se enfoca el aprendizaje desde un punto de vista teórico y sobre todo asistencial muy pragmático, realizando la labor clínica y las técnicas específicas de la especialidad desde el inicio; siempre con la supervisión correspondiente de los médicos especialistas.

La especialidad de Anestesiología presenta la gran desventaja de que el médico residente que inicia su formación desconoce por completo la especialidad en la mayoría de ocasiones. No obstante, Anestesiología es una especialidad que combina un extraordinario conocimiento de la fisiología, patología, la clínica, la farmacología, con la más avanzada tecnología en monitorización, en técnicas, fármacos y procedimientos de los que la medicina actual dispone para preservar la integridad del paciente. El cuerpo doctrinal de esta especialidad junto con la honestidad profesional derivada de la perfecta consciencia de las propias limitaciones, de la gravedad e inmediatez de las propias iatrogenias, y del respeto extremo por las consecuencias de nuestros actos médicos sobre cualquier paciente; conforman en buena parte la esencia de la formación de cualquier especialista anestesiólogo.

Por eso para los que ejercemos esta profesión es una responsabilidad, a la vez que un orgullo conseguir el engendro de un anestesiólogo comprometido, seguro, eficaz y eficiente, sensible y respetuoso por el dolor y el sufrimiento del paciente, siempre profesional y compañero en las buenas y en las malas situaciones que la dilatada carrera clínica nos ha de deparar.

Preparado: María Martínez García Isabel Urrutia Casado Febrero 2020	Revisado: Miquel Aranda Sánchez Febrero 2020
Aprobación: Comisión de Docencia: abril 2020	

2 Miembros de la Unidad Docente

El hospital de Terrassa pertenece al Consorci Sanitari de Terrassa y es un centro destinado a la atención hospitalaria especializada de una población de unas 200.000 personas en la comarca del Vallès Occidental. Dentro del contexto hospitalario el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor pertenece al denominado ámbito quirúrgico prestando servicio central a los diferentes servicios quirúrgicos existentes, atendiendo la actual sala de despertar postquirúrgico, las consultas externas y la unidad del dolor crónico.

El Dr. José Antonio Bernia Gil es el Jefe de Servicio y máximo responsable del mismo. La Dra. Carmen Martín Pardo es la Jefe Clínica de la Unidad del Dolor. El resto de componentes del Servicio son 24 médicos adjuntos y 5 residentes. La Sra. Gemma Gutés es la secretaria encargada de las labores administrativas del Servicio. Actualmente la Dra. Isabel Urrutia y la Dra. María Martínez son las tutoras de residentes dentro del Servicio y encargadas de la labor docente relacionada con los residentes.

La actividad docente en nuestro Servicio del médico interno residente en formación es eminentemente clínica, lo cual comporta una labor asistencial dedicada al paciente que es sometido a una intervención quirúrgica en todo el proceso anestésico, desde la valoración preoperatoria, hasta el alta del área de Reanimación. Esta es la base de la formación práctica de habilidades y también de la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica diaria. Para conseguir este objetivo, los residentes son asignados a la programación de un determinado quirófano bajo la tutela de un médico adjunto responsable.

El régimen jurídico que regula la relación laboral que une el residente con la entidad titular de la unidad docente donde se está formando se atenderá a lo previsto en el 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.

3 Cronograma de rotaciones

Año de residencia	Rotación	Duración en meses	Dispositivo donde se realiza
R1	Anestesia	5	CST
	Urgencias	1	CST
	Medicina interna	2	CST
	Cardiología	1	CST
	Neumología	1	CST
	Nefrología	1	CST
R2	Anestesia	7	CST
	UCI	3	CST
	Anestesia en Cir. Vascular	1	Hospital Parc Taulí Sabadell
R3	Unidad del Dolor	2	H. Germans Trias i Pujol
	Unidad del Dolor	1	CST
	Anestesia en Cir. Cardíaca	1	H. Germans Trias i Pujol
	Anestesia en Neurocirugía	1	H. Germans Trias i Pujol
	Anestesia en ORL	1	H. Parc Taulí Sabadell
	Anestesia en Cir. Torácica	1	HMT
	Anestesia	4	CST
R4	Anestesia en Cir. Pediátrica	3	HSJD
	Reanimación	1	H. Parc Taulí Sabadell
	Rotación optativa interna	1	CST
	Anestesia	3	CST
	Ecocardio	1	CST
	UCI	1	CST
	Rotación optativa externa	1	Centre Extern

El Sistema formativo de este programa es el de residencia en unidades docentes acreditadas para la formación de estos especialistas. Este sistema formativo se inscribe en el marco general de la formación en especialidades en Ciencias de la Salud diseñado en el capítulo III, del Título II de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias (LOPS) y sus normas de desarrollo. A este respecto, el artículo 15 de la citada Ley determina que la formación especializada en ciencias de la salud, es una formación reglada y de carácter oficial que tiene por objeto dotar a los especialistas de los conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes propios de la correspondiente especialidad, de forma simultánea a la progresiva asunción por el interesado de la responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la misma.

El acceso a la formación, su organización, supervisión, evaluación y acreditación de unidades docentes se llevará a cabo de acuerdo con lo previsto en el 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 de la formación sanitaria especializada.

Según establece el plan formativo bajo la denominación oficial (R. Dto 127/84) de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación, la duración de la formación especializada de la misma será de 4 años, requiriéndose previamente la licenciatura de Medicina y para el acceso a la misma.

Existe un plan de acogida general en el CST y uno dentro de cada Unidad Docente, donde se facilitará al residente el Plan Individual de Formación.

Esta información se puede encontrar en la web: Formació Sanitària Especialitzada / Residents / Pla d'acolliment.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 6 de 47

4 Objetivos generales de la formación

Los objetivos de la especialidad de Anestesiología son definidos por la Guía de Formación de Especialistas, en su 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 por resolución de fecha 25 de abril de 1996. De forma más reciente y actualizada con respecto a las nuevas exigencias y conocimientos de nuestra especialidad formativa, se han realizado revisiones de dicho programa formativo desde la S.C.A.R.T.D.en el año 2008 especificando, ampliando parte de la información y revisando algunos aspectos que pudieran resultar obsoletos, de ahí surgen los documentos expuestos en el anexo 3 diferenciando unos objetivos generales y especificando unos objetivos para cada rotación.

Dadas las características de nuestro centro, aproximadamente el 75% de los objetivos formativos del médico interno residente de anestesiología establecidos por la Guía de Formación de Especialistas desde la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación, la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapeutica del Dolor, y la Training Guidelines in Anaesthesia of the European Board of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care son asumidos en el mismo y entorno a un 25% de objetivos relacionados con procedimientos más específicos de nuestra especialidad se realizan en otros centros docentes próximos con los que existen, en la mayoría de los casos, acuerdos permanentes de colaboración anual de nuestros residentes.

Las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) quedan reflejadas de forma más o menos genérica en el Programa Oficial de la Especialidad (POE) de cada especialidad, sirviendo de modelo para adaptar el mismo al entorno del CST.

Esta información se puede encontrar en la web: UD Anestesiologia i Reanimació / Programa Oficial de l'Especialitat.

El objetivo final de la formación consiste en obtener médicos especialistas capaces de llevar a cabo el tratamiento adecuado de los pacientes en cualquiera de los diferentes ámbitos de la especialidad de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.

Los conocimientos generales de nuestra especialidad abarcan:

- Conocimiento de los principios básicos de la anestesia
- Fisiopatología
- Farmacología
- Monitorización
- Técnicas anestésicas
- Reanimación y cuidado de pacientes críticos
- Valoración preoperatoria de pacientes quirúrgicos
- Cuidados postoperatorios inmediatos
- Estudio y tratamiento del dolor agudo y crónico
- Realización de estudios clínicos
- Evaluación de artículos
- Manejo de sistemas informáticos
- Comunicación y ética

Habilidades a adquirir al final de la formación

Nivel 1

- Reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada en el adulto y el niño
- Valoración y manejo adecuado de la vía aérea
- Canalización y abordaje de vías venosas y arteriales periféricas y centrales
- Monitorización básica y avanzada (paciente crítico y quirúrgico)
- Técnicas de anestesia general
- Técnicas de anestesia loco-regional (neuroaxial, bloqueos con neuroestimulador y con ecógrafo)
- Manejo y estabilización del paciente crítico
- Analgesia y anestesia en la paciente obstétrica
- Manejo del dolor agudo y del dolor crónico
- Anestesia del paciente pediátrico
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones perioperatorias
- Traslado intrahospitalario de pacientes
- Valoración completa del preoperatorio y de las pruebas específicas para cada intervención
- Información al paciente y/o a sus familiares de los procedimientos y de la evolución de los mismos
- Sedación por procedimientos fuera del ámbito quirúrgico
- Eco-cardiografía
- Eco-pulmonar

Nivel 2 (Conocer y/o haber hecho alguno):

- Manejo y conocimiento básico de los marcapasos externo o interno
- Técnica de sustitución renal (hemodiálisis y hemodiafiltración)
- Drenaje torácico
- Transporte extrahospitalario
- Pericardiocentesis
- Cateterismo arteria pulmonar (Swan-Ganz)

La idea inicial es poder administrar estos objetivos que son marcados desde nuestro servicio y atendiendo a las recomendaciones de la S.C.A.R.T.D. al residente con anterioridad para que pueda conocerlos y pueda valorar la consecución de los mismos a lo largo de su rotación.

ROTACIONES EXTERNAS

El planing de rotaciones externas es modificable en función de las necesidades del resto de servicios implicados, por lo tanto, aunque el contenido final no se modifique, de un año para otro pueden variar las fechas en el calendario de rotaciones, lo cual nos exige un modelo flexible. En el cronograma de rotaciones se expone las diferentes rotaciones y el dispositivo de las mismas.

Las rotaciones externas (en otros centros diferentes al nuestro), han sido reconocidas por el Departament de Salut estableciendo una colaboración permanente con los siguientes centros:

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 8 de 47

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona), durante R3 (2 meses en Clínica del Dolor, 1 mes en Cirugía Cardíaca y 1 mes en Neurocirugía).

Rotación por ORL en Hospital Parc Taulí durante 1 mes durante R2 o R3.

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Mutua de Terrassa, durante R3 o R4 (1 mes, unidades Cirugía Torácica)

-Rotación por el Servicio de Anestesiología del Hospital Sant Joan de Déu en la unidad de Anestesiología Pediátrica (3 meses) durante el 4º año de residencia.

Además se ha establecido una relación de colaboración que se renueva cada año y que pretendemos que se pueda formalizar de manera definitiva con:

- Rotación por el Servicio de Reanimación Postoperatoria del Hospital Parc Taulí (Sabadell) durante el 4º año de residencia (2 meses).

Habilidades y niveles de responsabilidad de los residentes por año de formación, en función de las rotaciones en el Hospital de Terrassa

Residente de 1er año

Rotaciones:

Los residentes que inicien la formación de anestesia en nuestro centro, comenzarán la rotación por el Servicio de Anestesiología durante tres meses. En este periodo tendrán asignados un adjunto responsable que se hará cargo de la introducción a los aspectos básicos de la especialidad, durante un mes y el resto estarán con el resto de adjuntos del Servicio.

Los tres meses siguientes rotarán por el Servicio de Medicina Interna (2 meses), un mes por el Servicio de Urgencias, un mes por el Servicio de Nefrología, un mes por el Servicio de Neumología y un mes en el Servicio de Cardiología.

El resto del primer año volverán a rotar por el Servicio de Anestesiología con el adjunto responsable.

Asistencia continuada (guardias):

Desde el inicio de la especialidad el residente realizará guardias en el Servicio de Anestesiología.

La actividad asistencial realizada por el residente en el Servicio de Anestesiología será supervisada en todo momento por un adjunto con presencia física.

Los consentimientos informados e informes de alta deberán ser firmados por el adjunto responsable de la guardia.

Las valoraciones de preoperatorios de los enfermos que tengan que ser intervenidos deberían estar revisadas por algún adjunto responsable.

Objetivos a alcanzar durante el primer año de formación:

Nivel 1-2:

Realizar correcta valoración de la historia clínica y anamnesis.

Exploración básica y diagnosis de patología de urgencias

Valoración funcional básica del paciente de urgencias por aparatos:

Función respiratoria: ventilación, interpretación de pruebas funcionales (espirometría, gasometría...)

Función cardiovascular: interpretación de ECG, pruebas de esfuerzo o ecocardiografía si se requiere.

Función renal: analítica estado ácido-base del paciente, aclaramiento de creatinina i valoración del filtrado glomerular.

Función hepática: valoración enzimática, proteínas, factores de coagulación, vitamina laparocentesis y reposición de volemia.

Función hemática-hemostática: anemia, tipos de anemia, leucocitosis o leucopenia, plaquetopenia o trombocitosis, alteraciones de la coagulación...

Valoración neurológica, localidades o déficits neurológicos premórbidos y enfermedades neurodegenerativas y de la placa motora.

Conocimientos básicos de anestesia: farmacología, fisiología, fisiopatología, sistemas anestésicos y reacciones adversas.

Nivel 2 (con supervisión directa):

Técnicas anestésicas loco-regionales (intradurales, epidurales, bloqueos,...)

Técnicas anestésicas generales

Valoración y manejo de vía aérea (ventilación manual, colocación de mascarilla facial, laringoscopia básica, si es posible intubación o mascarilla laríngea)

Valoración preoperatoria del enfermo. Consentimiento informado. Siempre deberá ir firmado y supervisado por el adjunto responsable.

Colocación de vías endovenosas periféricas.

Reposición de fluidoterapia intraoperatoria (cristaloides/coloides)

Conocimiento básico de los fármacos más habituales en la inducción y mantenimiento y preparación de las diferentes vías de administración.

Residente de 2º año

Rotaciones

Durante el segundo año el residente rotará 3 meses por la Unidad de Cuidados Intensivos, donde podrán realizar un máximo de dos guardias al mes. También rotará un mes por Cirugía Vasculard y un mes por ORL en el Hospital Parc Taulí. El resto del tiempo del segundo año estará en el Servicio de Anestesiología realizando las labores de las diferentes especialidades quirúrgicas (Cirugía general, Ginecología, Urología, Cirugía plástica, Oftalmología y Traumatología)

Asistencia continuada.

El residente durante este periodo podrá realizar con autonomía la técnica analgésica peridural del parto sin riesgos, informando al adjunto de guardia. Podrá realizar la valoración de los preoperatorios de los enfermos quirúrgicos y en caso de desconocer el procedimiento quirúrgico o la técnica anestésica a realizar debería solicitar la ayuda del adjunto responsable.

Deberá avisar siempre que vaya a iniciar un procedimiento anestésico en el quirófano de urgencias y es obligatorio que el anestesiólogo adjunto esté presente en el momento de la

inducción, en cualquier enfermo crítico, ante cualquier incidencia y al despertar del paciente.

Objetivos a alcanzar durante el segundo año.

Nivel 2:

Valoración preoperatoria de los enfermos.

Intervenir en la actividad anestésica de los quirófanos, preparación, planificación de la estrategia anestésica, fármacos y monitorización.

Manejo ventilador del enfermo intubado (modos ventiladores, weaning, y ventilación no invasiva).

Monitorización hemodinámica (Picco, PVC, PAC,...)

Cateterización de vías periféricas y centrales.

Anestesia locorregional (intradural, epidural, bloqueos con neuroestimulador y con ecógrafo).

Conocimiento de la analgesia por diversos procedimientos quirúrgicos y obstétricos.

Determinación de las variables a observar en la reanimación del enfermo postquirúrgico.

Nivel 2-3:

Valoración y manejo del paciente crítico en la UCI

Solicitud de pruebas complementarias

Manejo de las drogas vasoactivas

Manejo de la insuficiencia respiratoria y diferentes formas ventiladoras en la UCI

Conocimiento de la hemodiafiltración

Manejo de la información al enfermo y a las familias de los enfermos críticos.

Residente de 3r año

Rotaciones

Durante el tercer año de residencia pasan 4 meses por el Hospital Germans Trias i Pujol, rotando por la Clínica del Dolor (2 meses), Cirugía cardíaca (1 mes) y Neurocirugía (1 mes)

Posteriormente por el Hospital Mútua de Terrassa, rotan 2 meses por los servicios de ORL y Cirugía torácica.

El resto del año están en nuestro servicio (Cirugía general, Traumatología, Cirugía vascular y ORL).

Asistencia continuada:

El residente deberá atender las urgencias quirúrgicas siempre supervisado por un adjunto responsable. Podrá tomar la iniciativa de iniciar una intervención con la presencia del adjunto.

En la sala de partos podrá atender y realizar las técnicas analgésicas que considere oportunas y avisar al adjunto de aquellos casos que le planteen dudas. Las cesáreas no obstante siempre deberán ser supervisadas por el adjunto responsable.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 11 de 47

Puede tomar la iniciativa de firmar el consentimiento informado siempre que se vea capaz de informar adecuadamente al paciente y al familiar del procedimiento anestésico a realizar.

Objetivos a alcanzar durante el 3r año:

Nivel 1.

- Valoración rápida de la gravedad del enfermo.
- Historia clínica y exploración física.
- Realización del registro completo de las constantes intraoperatorias del enfermo.
- Canalización de vías periféricas.
- Propuesta de las técnicas anestésicas por procedimientos.
- Sedación de mantenimiento durante el acto quirúrgico.

Nivel 2:

- Colocación de vías centrales y sistemas de monitorización invasivos.
- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Tratamiento del dolor agudo y conocimiento del tratamiento y técnicas del dolor crónico.
- Anestesia espinal, epidural e intradural lumbar y torácica.
- Intubación endotraqueal, colocación de mascarillas laríngeas, fastraq y otros dispositivos de vía aérea
- Valoración de la vía aérea difícil
- Interpretación de las complicaciones hemodinámicas y respiratorias perioperatorias
- Manejo del enfermo crítico y tratamiento de sus complicaciones
- Manejo de la analgesia obstétrica habitual
- Manejo del enfermo en la unidad de Reanimación
- Valoración e información preoperatoria del enfermo
- Anestesia en el enfermo de urgencias (I.O.T. secuencia rápida)

Nivel 3:

- Manejo del enfermo en cirugía cardíaca y neurocirugía.
- Valoración de procedimientos específicos de la Unidad del Dolor.
- Manejo del enfermo en cirugía torácica y ORL de alta complejidad.
- Manejo del ecocardiógrafo transesofágico.

Residente de 4r año

Rotaciones:

En el cuarto año de residencia rotan 3 meses por el Hospital de San Joan de Déu realizando Anestesia Pediátrica y posteriormente 2 meses por el Hospital Parc Taulí (en el Servicio de Reanimación) en ambos hospitales realizarán un máximo de 2 guardias al mes. También rotarán 1 mes en Ecocardio y 1 mes en la UCI del CST.

Atención continuada:

El residente de cuarto año responde de las urgencias que se planteen durante la guardia, recurriendo a los adjuntos responsables cuando lo estime oportuno. En los casos graves

informará con anterioridad a los adjuntos de guardia y comentará previamente si necesita ayuda.

Durante los últimos 6 meses, el residente tomará las iniciativas de la guardia y de atención al enfermo. Si se trata de patología sin compromiso vital podrá realizar el procedimiento sin avisar al adjunto, comunicándole a posteriori la realización del mismo.

Objetivos a alcanzar de R4

Nivel 1.

Valoración autónoma de los riesgos de cada paciente, información y consentimiento informado

Planteamiento de la intervención en función del procedimiento y del enfermo

Manejo del acto anestésico, el mantenimiento y el despertar

Ventilación manual, modos de ventilación mecánica y colocación de dispositivos en vía aérea

Manejo de la analgesia perioperatoria

Manejo de la situación respiratoria y hemodinámica del paciente

Sedación en cualquier circunstancia

Bloqueos neuroaxiales (lumbares y torácicos)

Bloqueos de los nervios periféricos más habituales (femoral, ciático, axilar, supraclavicular o interescalénico)

Manejo de los fármacos vasoactivos y monitorización hemodinámica

Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en adultos y en niños

Nivel 2:

Manejo y diagnóstico del enfermo crítico y politraumático

Manejo anestésico del enfermo pediátrico

Manejo de la vía aérea difícil (fibrobroncoscopio, combitube, cricotirotomía...)

Manejo del enfermo anestesiado en urgencias

Manejo de la anestesia obstétrica en cesáreas electivas y urgentes

Objetivos Cognoscitivos:

Conocimientos básicos a conseguir al final del primer año:

1) El funcionamiento de los sistemas y equipos para administrar los gases anestésicos y para la ventilación mecánica del paciente, así como los principios básicos de su funcionamiento

2) Los métodos de monitorización básica del paciente anestesiado

3) Bases de la anestesia: fisiología, farmacología

4) Valoración preanestésica y del estado de gravedad

Conocimientos básicos a alcanzar durante el segundo año:

1) Valoración y preparación preoperatoria de los pacientes, para cirugía programada y/o urgente

2) Anestesia en las especialidades quirúrgicas

3) Conocimiento de los principales procesos patológicos, médicos y quirúrgicos así como sus implicaciones anestésicas

4) Manejo de la vía aérea normal

5) Conocimiento de la anatomía, fisiología y farmacología que permitan una selección adecuada de la técnica anestésica

6) Tratamiento de las principales complicaciones intra y postoperatorias

Durante el tercer año de residencia se debería conocer:

1) Los distintos métodos y técnicas anestésicas a aplicar en situaciones fisiopatológicas diferentes y en las variadas especialidades quirúrgicas

2) Indicaciones, limitaciones y complicaciones del acto anestésico, incluyendo la monitorización invasiva

3) Tratamiento y reanimación postoperatoria inmediata de los pacientes, teniendo en cuenta la patología de base del paciente, la evolución intraoperatoria y las posibles complicaciones del acto quirúrgico-anestésico, así como el manejo del dolor postoperatorio

Objetivos generales de la formación en el bloque quirúrgico

- Realizar la visita preanestésica y pauta de las órdenes preoperatorias
- Decidir y aplicar el tipo de técnica anestésica más indicada según el paciente y el tipo de cirugía. Mantenimiento y despertar
- Monitorización adecuada según el caso
- Colocación de vías en número y calibre apropiado en cada caso
- Supervisar la correcta posición operatoria
- Resolución de los problemas intraoperatorios
- Pauta de las órdenes postoperatorias: profilaxis de náuseas y vómitos, analgesia y trombo-profilaxis
- Comunicación con el equipo de trabajo, paciente i familiares
- Consentimiento informado

Valoración preoperatoria:

Antes de entrar a quirófano, el médico residente habrá de revisar la historia clínica del paciente y la valoración preoperatoria realizada a la consulta pre anestésica:

- Pruebas analíticas, ECG, pruebas funcionales respiratorias, Rx tórax, i resto de pruebas complementarias que aporte la historia clínica
- Alergias
- Anestésias previas: complicaciones, dificultades
- Grado de dificultad al intubar (Clasificación Mallampatti, distancia tiromentoniana, apertura bucal, hiperextensión i lateralización del cuello, movimiento de piezas dentarias, macroglosia..)
- Estado nutricional
- Tratamiento previo del paciente, fármacos contraindicados y fármacos que han de ser suspendidos antes de la cirugía
- Valoración del riesgo anestésico
- Patología asociada (cardiovascular, pulmonar, renal, endocrina, digestiva, infecciosa, inflamatoria, hematológica)
- Evaluación del riesgo de complicaciones respiratorias y prevención.
- Optimización del paciente de riesgo.
- Evaluación del riesgo de broncoaspiración y profilaxis
- Evaluación del estado nutricional e hidroelectrolítico
- Técnica anestésica según la cirugía y la patología del paciente
- Evaluar la necesidad de ingreso a la Unidad de críticos para el postoperatorio

Monitorización y control intraoperatorio

Objetivos:

- Adquisición de conocimientos y metodología general para la preparación del quirófano
 - Comprobación y preparación de la vía aérea y la ventilación
 - Comprobación del funcionamiento correcto del aparato anestésico: prueba con chequeo completo del funcionamiento correcto de la estación de anestesia, comprobar ausencia de fugas, tubuladuras adecuadas, rotámetros, vaporizadores anestésicos, absorbedores de CO2...
 - Comprobar el aspirador de pared
 - Comprobar el laringoscopio: tamaño idóneo y luz.
 - Preparar mascaratas, cánulas de Guedel y y tubos de intubación de diferentes diámetros, mascarata laríngea, fast-track. Estetoscopio. Pulsioxímetro. .
 - Comprobación y preparación del control hemodinámico
 - Manguito de presión arterial
 - Suero del equipo de PVC.
 - Set para presión arterial cruenta
- Preparación para la anestesia
- Conocer el tipo de anestesia: general, endovenosa, local + sedación, regional, general + regional
 - Batea con los fármacos anestésicos y coadyuvantes
 - Sets para perfusiones continuas de relajantes musculares, analgésicos centrales y resto de fármacos que se pueden necesitar en cualquier momento
 - Premedicación anestésica
- Monitorización intraoperatoria básica
- Control cardiovascular: ECG, TA, FC
 - Control respiratorio: SpO2, capnografía (EtCO2), mecánica respiratoria, concentración de gases i vapores
 - Monitorización renal (diuresis) y equilibrio ácido-base
 - Profundidad anestésica
 - Relajación muscular

Controles intraoperatorios

- Vigilancia y mantenimiento de la homeóstasis corporal:

*Pérdidas y entradas de líquidos.

*Sangrado quirúrgico.

*Solicitud de sangre y/o hemoderivados

- Supervisar la correcta posición operatoria

- Diagnóstico y resolución de los problemas intraoperatorios

- Conocimiento de las repercusiones y problemas inherentes a la transgresión fisiológica ocasionada por la intervención quirúrgica

Despertar y traslado del paciente a URPA y Unidad de críticos

- Criterios de extubación

- Descurarización: indicaciones y fármacos

- Complicaciones post extubación

- Pauta de las ordenes postoperatorias, profilaxis de náuseas y vómitos, analgesia i trombo-profilaxis

- Traslado: metodología, monitorización y complicaciones

- Información al médico responsable de la URPA o Unidad de críticos de la técnica anestésica e intervención quirúrgica realizadas, situación actual del paciente, posibles complicaciones y tratamiento inicial necesario.

- Correcta comunicación con el equipo de trabajo, paciente y familiares

Habilidades generales a adquirir durante las rotaciones quirúrgicasa) Anestesia general

- Ventilación manual con mascareta

- Colocación de mascareta laríngea, fast-track, etc.

- Intubación orotraqueal , nasotraqueal, selectiva

- Punción i canalización de venas periféricas y centrales (yugular, subclavia, femoral, basílica, cefálica)

- Punción i canalización de arteria: radial, cubital, femoral, pedia

- Introducción de sonda nasogástrica, sonda Fusher.

- Sondaje vesical

- Interpretación de gasometría arterial y venosa

- Interpretación de los cambios en el ECG y tratamiento

- Interpretación de los cambios hemodinámicos y tratamiento (inotrópicos, vasoactivos...)

- Valoración de pérdidas sanguíneas y trastornos hemostáticos. Tratamientos.

- Extubación

b) Anestesia regional

- A. Intradural: nivel de punción, tipo y dosis de anestésico local

- A. Peridural: nivel de punción, introducción de catéter, tipo y dosis de anestésico local

- Anestesia combinada (peri-intradural)

- Bloqueos nerviosos periféricos

- Anestesia troncular (plexos)

Actos anestésicos mínimos a realizar:

Los mínimos a realizar para cada especialidad quirúrgica están especificados en cada capítulo

- Anestesia general: 500

- Anestesia de urgencias: 300 actos anestésicos durante el período de Residencia

- Total mínimo actos anestésicos: 1500

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLÒGIA Y REANIMACIÓ	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 16 de 47

5 Objetivos específicos de la formación

Programa formativo. Rotaciones del residente

Los residentes de anestesiología inician su especialidad dentro de su propio servicio, con una rotación de tres meses, en los cuales dispondrán de un médico adjunto responsable titular (la mayor parte del tiempo) y otro suplente (para cubrir las ausencias del primero).

La finalidad de esta rotación es:

- Dar una visión general al residente de la especialidad que desarrollará durante toda su formación, explicándole detalladamente los conceptos, maniobras y técnicas fundamentales que conforman el eje de la Anestesiología y la Reanimación.
- Permitir una buena integración dentro del servicio y facilitar el aprendizaje del funcionamiento de los diferentes ámbitos hospitalarios (quirófanos, consultas externas, sala de partos, interconsultas a planta, etc...)
- Poder realizar una primera valoración (no punitiva) de la situación/motivación del residente
- Estos médicos adjuntos responsables, realizan una importante función formativa para el residente ya que durante los primeros meses, serán los encargados de evocar los fundamentos médicos adquiridos durante la carrera del médico en formación y de introducir los primeros conceptos teóricos y prácticos de nuestra especialidad

Objetivos

Los objetivos a alcanzar durante estos primeros meses se enumeran a continuación

1. Conocer la finalidad de los procesos anestesiológicos y las fases en las cuales se dividen. Ansilisis, inducción, mantenimiento y educación
2. Conceptos fundamentales de la valoración del paciente Patología asociada. Escala de valoración de riesgo. ASA, Manheim. Concepto de invasión quirúrgica. Estratificación
3. Tipos de procesos anestesiológicos. General (endovenoso, balanceado, inhalatoria) Combinada, neuroaxial (intradural, peridural), loco-regional
4. Valoración vía aérea. Mallampati, Cormack-Lehane. Identificación de los ítems de vía aérea difícil (VAD)
5. Fundamentos de anestesia en paciente urgente. Secuencia rápida y estómago lleno
6. Valoración de la paciente embarazada. Apoyo analgésico en el parto. Variantes anestésicas contra una cesárea
7. Principios básicos de los cuidados post-operatorios

Habilidades adquiridas

Preparación de un equipo de infusión endovenosa.
Técnica de canalización vía periférica.
Conocimiento del funcionamiento de los equipos de perfusión (bombas)

Verificación y preparación del quirófano antes de una intervención. Aprendizaje de los instrumentos de anestesia (mascarillas, laringoscopios, guías, pinzas, etc...)

Maniobras de ventilación manual y de liberación de la vía aérea

Bajo supervisión directa. Primer contacto con la técnica laringoscópica

Bajo supervisión directa. Primer contacto técnica intradural y peridural lumbar

Realización de una valoración anestesiológica correcta en pacientes de complejidad leve-moderada

Registro de las constantes vitales durante el acto anestésico y registro de la medicación administrada al paciente

Familiarización con las pautas de fluidoterapia, analgesia, gastroprotección, profilaxis trombótica de los pacientes quirúrgicos

Talleres prácticos

1. Preparación mesa punción neuroaxial. Técnicas neuroaxiales
2. Manejo básico vía aérea. Mecanismos de ventilación supraglóticos y subglóticos
3. Sistemas de monitorización

Objetivos rotación Medicina Interna (2 meses)

El objetivo principal de la rotación del residente de anestesiología por el Servicio de Medicina Interna es el conocimiento básico de la anamnesis y la exploración física, valorando las condiciones patológicas previas del paciente.

Habilidades a conseguir:

- Realización de H^a clínica por aparatos lo más completa posible
- Valoración de la capacidad funcional del paciente por aparatos
- Valoración de la medicación habitual del paciente para la patología de base
- Exploración por aparatos del paciente
- Auscultación, palpación, percusión, básicas
- Orientación diagnóstica sindrómica
- Inicio del tratamiento sintomático y si es posible etiológico

Objetivos rotación Nefrología (1 mes)

Básicos o preferentes

1. Historia clínica, examen físico básico del paciente con enfermedad renal aguda o crónica (diagnóstico sindrómico)

2. Conocimiento básico de las pruebas funcionales renales y repercusión de las mismas en la capacidad funcional del paciente

3. Conocimiento de las alteraciones fisiológicas más frecuentes en el enfermo nefrológico (hidroelectrolíticas, equilibrio ácido-básico, anemia, hipercalcemia,...)

4. Aspectos básicos a tener en cuenta en el manejo del paciente en riesgo nefrológico (identificación de grupos de riesgo, manejo de la fluidoterapia, posibles agentes nefrotóxicos (sobre todo AINEs),...

5. Aproximación básica al manejo de los sistemas de diálisis (conocimiento teórico de indicaciones, contraindicaciones, mecanismo de funcionamiento, posibles complicaciones,...)

6. Planteamiento de casos clínicos conjuntos en el que se puedan revisar conceptos de ambas especialidades.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 18 de 47

Objetivos rotación Neumología (1 mes)

Básicos o preferentes

- Historia clínica, examen físico y auscultación básica del paciente con enfermedad pulmonar crónica
- Conocimiento básico de las pruebas funcionales respiratorias y repercusión de las mismas en la función respiratoria del paciente
- Conocimiento de las pruebas de apnea del sueño y la polisomnografía
- Conocimiento del tratamiento de base e interacciones del paciente con enfermedad pulmonar crónica
- Aproximación a las técnicas de fibrobroncoscopia

Opcional (Aproximación teórica o a partir de caso clínico):

- Aproximación al manejo de los sistemas de ventilación no invasiva. Modos de ventilación (presión soporte, CPAP, BIPAP), indicaciones, contraindicaciones, limitaciones,...
- Planteamiento de un caso clínico conjunto en el que se puedan revisar conceptos de las dos especialidades.

Objetivos rotación Cardiología (1 mes)

Básicos o preferentes

- Lectura e interpretación básica del trazado de electrocardiografía. Ritmo, eje, frecuencia e identificación de alteraciones en la normalidad (arritmias más frecuentes, signos electrocardiográficos de cardiopatía isquémica)
- Conocimiento de los factores de riesgo cardiovasculares
- Conocimiento e interpretación básicos de las pruebas funcionales (pruebas de esfuerzo, gammagrafías, cateterismos o ecocardiografías), de cara a plantear una cirugía no cardíaca en un paciente cardíaca
- Conocimiento básico de la medicación habitual del paciente cardíaca (antiarrítmicos, inotropos, vasodilatadores, diuréticos, antiagregantes y anticoagulantes)

Opcionales (Preparación teórica)

- Estudio o planteamiento teórico del manejo de los síndromes agudos de causa cardíaca (angor, infarto, insuficiencia cardíaca, arritmias graves: bloqueos con escasa respuesta ventricular, taquicardias supra y ventriculares,..)

Objetivos rotación Urgencias (1 mes)

1. Detectar gravetat i la necessitat d'ajuda urgent
2. Conèixer els codis d'actuació en urgències més habituals (codi IAM, codi ictus, codi sèpsia)
3. Realitzar una història clínica detallada, dirigida al procés del pacient
4. Realitzar una exploració física completa, orientada al procés del pacient. Saber realitzar i interpretar una otoscòpia i tacte rectal
5. Saber indicar i interpretar una anàlítica bàsica i una radiografia tòrax i abdomen

6. Saber realitzar i interpretar les següents tècniques diagnòstiques: glicèmia capil·lar basal, electrocardiograma, tira reactiva d'orina, monitorització, paracentesi, toracocentesi, punció lumbar (aquestes 3 últimes, opcionals i amb supervisió)
7. Entendre i saber transmetre la informació del pacient (als diferents consultors, amb els companys...)
8. Saber indicar i realitzar les següents tècniques terapèutiques: suport vital bàsic, aerosolteràpia, oxigenació i toracocentesi i paracentesi terapèutica (aquestes 2 últimes, opcionals i amb supervisió)

Medicina intensiva (3 mesos)

Esta rotación va destinada a los residentes de segundo año de especialidad de Anestesiología y Reanimación. El lugar de realización de la actividad será la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital de Terrassa.

Finalidades de la rotación:

- Integración en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Terrassa. Dar apoyo asistencial en las diferentes cargas de trabajo, siempre y cuando la tarea del residente sea supervisada por un adjunto del servicio
- Contacto con el paciente crítico. Entidades y Síndromes. Fisiopatología. Diagnóstico diferencial. Monitorización. Manejo Terapéutico
- Contacto con los procedimientos invasivos: canalización de vías centrales, procesos diagnósticos i terapéuticos invasivos como toracocentesis, paracentesis, colocación de marcapasos provisional y definitivo y vía aérea quirúrgica (traqueotomía)
- Contacto con la ventilación mecánica: tipos de modalidades ventilatorias, valoración de weaning

Primero cabría señalar que toda actividad asistencial que realice el residente debe ser revisada i/o supervisada por algún médico especialista de la unidad. Durante este periodo el residente tiene la obligación de realizar un máximo de dos guardias en esta unidad. Al finalizar la rotación se podrá realizar un máximo de una guardia al mes hasta el final de la residencia.

Objetivos:

- Correcta exploración y valoración del paciente crítico. Identificación de las entidades clínicas más frecuentes, así como su correcto manejo terapéutico
- Aprendizaje (teórico-práctico) de los diferentes métodos de monitorización empleados: PICCO, Swan-Ganz, catéteres centrales (PAI y PVC), medición de la presión intraabdominal (PIA), etc...
- Aprendizaje del algoritmo de SVA (soporte vital avanzado). Asistencia de los pacientes en situación de parada cardiorespiratoria
- Manejo de la vía aérea en situación de intubación prolongada. Aprendizaje (teórico +/- práctico) del acceso quirúrgico
- Aprendizaje en farmacología específica: uso de inotropos, antibióticos, profilaxis antitrombótica, embolia grasa, úlceras gástricas, medicación propia del SCA, anticonvulsivos, etc.
- Valoración del paciente postoperado. Cirugía recibida. Problemas postoperatorios.
- Contacto y aprendizaje de las curas de enfermería. Curas postoperatorias.

Objetivos para el aprendizaje en el manejo de la vía aérea (según S.C.A.R.T.D.)

Generalidades:

Anatomía de la vía aérea

Fisiología de la vía aérea

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 (ML). Tipos.
- Intubación a través de la mascarilla laríngea.
- Intubación con fibrobroncoscopio

Técnicas de rescate VAD:

Supraglóticas:

Combitubo

ML Fastrach

Infraglóticas:

Cricotirotomía

Intubación retrógrada

Ventilación jet transtraqueal

ML Fastrach

Indicación de traqueotomía preoperatoria

Indicación de traqueotomía temporal percutánea

Intubación con el paciente despierto

Bloqueo transtraqueal, glossofaríngeo y laríngeo

Sedación con ventilación espontánea

Dominio del Algoritmo VAD

Criterios de extubación de VAD

Prueba de fugas

Uso de intercambiadores.

Manejo inmediato extubación VAD. Signos y síntomas de empeoramiento de la vía aérea.

Conocimiento del material disponible para la reintubación difícil

Manejo del cerclaje mandibular

Recomendaciones mínimos:

Técnicas específicas (nº mínimo):

Técnicas manejo VA:

- Intubación orotraqueal (IOT): > 100
- Intubación nasotraqueal (INT): 20

- Intubació orotraqueal (IOT): > 100

- Intubació nasotraqueal (INT): 20

- Mascarilla laríngea (ML): 30 (este sería un número adecuado para poder actuar con habilidad ante una VAD, ya que además es la primera opción supraglótica aceptada ante una ventilación/intubación imposibles).
- Intubación con fibrobroncoscopio (FBC): 5 (vistas o realizadas)
- Traqueotomía percutánea (TP): 5 (vistas o realizadas)

- Otras técnicas en el contexto de VAD: No se puede recomendar un número, ya que es una situación de emergencia y lo que sí recomendamos es la realización de al menos UN CURSO SOBRE MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL con maniqués y todo el material disponible actualmente para un correcto manejo de esta situación crítica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Mesa A. Manual Clínico de la Vía Aérea. Ed. JGH México 2000
- Jaffe RA. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures.3ª Ed. Lippincott Williams & Wilkins.2004
- Mallampati SR. Atención de la vía aérea. Ed. Barash Anestesia Clínica. 3ª ed. Castellana. Cap: 23. Pag: 673-697. 1997
- Burwell DR, Jones JG.The airways and anestesia I. Anatomy, physiology and fluid mechanics. Anaesthesia, 1996; (51): 849-857
- Burwell DR, Jones JG. The airways and anestesia II.Pathophysiology.Anaesthesia, 1996; (51): 943-954
- Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR. The upper airway during anaesthesia.Br J Anaesth 2003; 91:31-39
- Troje GR, Bunodièrre M, Eurin B. Liberté des voies aériennes en anesthésiologie – Masque laringe et intubation trachéales.- Encycl. Méd. Chic.(Elsevier, Paris-France), Anesthésie-Réanimation, 36-190-A-10,1998, 34 p.
- Stringer KR, Bajerov S, Yentis M. Training in airway management. Anaesthesia 2002; (57): 967-983
- Guies:
- American Society of Anesthesiologist. Practice Guidelines for Management of the Difficult airway. Anesthesiology 2003; 98: 1269-77
- Henderson JL, Popet MT, Latto IP, Pearce AC. Difficult Airway Society Guidelines of the Unanticipated Difficult Intubation. Anaesthesia 2004; 59: 675-94

Rotación per Anestesia en Cirugía Ginecológica (según S.C.A.R.T.D.) (1 mes al inicio del primer año)**Conocimientos teóricos**

Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino
Patología quirúrgica del aparato reproductor femenino:
Carcinoma de cerviz, de 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, trombo-profilaxis.
- Fármacos utilizados para la corrección de la anemia: sulfato ferroso, ácido fólico, eritropoyetina, vitamina B12, etc.
- Tratamiento preoperatorio de la desnutrición y de las alteraciones hidroelectrolíticas.

Evaluación preparatoria:

- 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 para hemorragia persistente y corrección de estos.
- Valorar deficiencias nutricionales y alteraciones hidroeletrolíticas por anorexia, mala absorción o cuadros suboclusivos en la patología neoplásica. Tratamiento de los mismos.
- Descartar metástasis hepáticas, pulmonares, óseas, derrames pleurales o pericárdicos.
- Valorar los factores de riesgo por la trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.
- Realizar premedicación adecuada
- Hacer reserva de sangre según el tipo de cirugía
- Profilaxis antitrombótica, antibiótica y de la broncoaspiración.

Intraoperatorio:

- Función respiratoria en la analgesia general. Efectos producidos por la anestesia y por la posición quirúrgica (Trendelemburg).
- Balance hidroelectrolítico:
 - Terapia perioperatoria de fluidos: cristaloides, coloides...
 - Evaluación del volumen intravascular 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.
 - Termoregulación 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 Trendelemburgo y antiTrendelemburgo
- Posición de litotomía.

Técnicas anestésicas: Indicaciones, contraindicaciones, manejo intraoperatorio y dosificación de fármacos.

- Anestesia general: intravenosa e inhalatoria.
- Anestesia locoregional: epidural, subaracnoidea.
- Anestesia combinada

Características según tipo de cirugía:

- Laparotomía media, incisión de Pfannenstiel
- Histerectomía abdominal simple con o sin anexectomía
- Histerectomía radical con linfadenectomía y omentectomía
- Cistectomía ovárica
- Técnicas de corrección de la incontinencia urinaria
- Técnicas quirúrgicas vía vaginal
 - Histerectomía vaginal
 - Reparación cisto-rectocele
 - Plastias vaginales
 - Conización de cerviz
 - Legrado uterino
 - Vulvectomía simple o radical

- Histeroscopia diagnóstica y terapéutica
- Laparoscopia diagnóstica y terapéutica
- Cirugía de mama

Postoperatorio del paciente sometido a cirugía ginecológica

- Tratamiento del dolor. Técnicas: bloqueos, analgesia espinal, analgesia endovenosa, PCA, etc.
- 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
 - Intoxicación per glicina
 - Hipotermia
 - Náuseas y vómitos postoperatorios
 - Insuficiencia respiratoria o renal
 - Otros

Mínimos a realizar

- Intervenciones de cirugía vaginal: 10
- Intervenciones de cirugía abdominal: 10
- Intervenciones de cirugía radical oncológica: 2
- Laparoscopias: 5
- Cirugía de mama: 5

Bibliografía recomendada:

- G. Edwards Morgan. Clinical anesthesiology. A lange medical book. 4 edit. 2005
- L. Torres. Tratado de anestesia y reanimación. Ed. Arán, Madrid 2001
- Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. 3thd edition, 2003
- R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004
- Enciclopedie médico-chirurgicale. Ed. Techniques, Paris.
- JR. R. Fraile et al. Manual de medicina preoperatoria. Ed. Ergon. Madrid, 2004

- P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005

Objetivos de la rotación por Anestesia en Cirugía Ortopédica y Traumatología (Según S.C.A.R.T.D.) (1 mes al inicio del primer año)

Objetivos teóricos:

Anestésicos locales:

Neurofisiología

Mecanismo de acción

Propiedades, absorción y disposición de los AL

Farmacología de los anestésicos locales

Anestesia en Cirugía Ortopédica

Anestesia locoregional, bloqueos neuroaxiales:

1. 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

2. 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

3. Anestesia locoregional:

* Bloqueo supraclavicular:

* Bloqueo Interescalénico

* Bloqueos Infraclaviculares:

* Bloqueo de los nervios periféricos:

N. Mediano

N. Cubital

N. Radial

N. Circunflejo

N. Musculocutáneo

Anestesia locoregional de miembro inferior:

Anatomía marco óseo, musculatura y enervación

Bloqueos:

Límites del marco anatómico

Descripción de la técnica

Anestésicos locales y dosis

Complicaciones y tratamiento

* Bloqueos neuroaxiales (ver apartado)

* Bloqueo del plexo lumbar vía posterior

* Bloqueo del N. Ciático

* Bloqueo del N. Femoral / Obturador/ Femorocutáneo

* Bloqueo 3 en 1

- * Bloqueo interfascial
- * Bloqueo CPE/ CPI
- * Bloqueo a nivel de rodilla: N. tibial, peroneo, Safeco
- * Bloqueo del pie (N. Safeno externo e interno, N. tibial anterior, N. tibial posterior, N. musculocutáneo, N. digital)

Técnicas de sedación en cirugía ortopédica y trauma bajo anestesia locoregional.:
Anestesia regional endovenosa o de Bier:
Técnica
Indicaciones
Anestésicos y dosis
Complicaciones y tratamiento
Bloqueo intercostal o interpleural
Consideraciones en la artroplastia de cadera y rodilla: cementación, fisiopatología del torniquete, curas postoperatorias.
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 / pot Evocados
Test del despertar
Asistencia de los traumatismos raquídeos: cervical, dorsal, lumbar
Asistencia al politraumático: ABC valoración inicial, tratamiento, traslado del traumático
Conducta actual respecto a los tratamientos antiagregantes, anticoagulantes i fibrinolíticos y anestesia locoregional.
Tranfusión sanguínea en COT:
Criterios para transfundir
Como ahorrar transfundir: técnicas
Recuperadores de sangre y/o plasma
EPO
Tratamientos con IECAs
Analgésica postoperatoria:
Sistémica
Neuroeje: PCA percusión y/o bolus
Bloqueo periférico continuo
Antes o después de la rotación por COT, según cada servicio, se realizará un examen teórico y práctico (con casos clínicos) para confirmar los conocimientos adquiridos y suplir el hecho de que no podemos enseñar al 100% todos los bloqueos y todo lo que representa el programa, pero sí que enseñamos como llegar a todo una vez la teoría se sabe.

Objetivos prácticos:

Se establecen los mínimos, que en algunos casos se realizaran más en otras especialidades que en la anestesia para cirugía traumatológica, por eso se tendrá en cuenta y se contabilizarán en la práctica locoregional en el resto de especialidades.

Mínimo:

1.- Bl. Epidural

2.- Bl. Intradural	30
3.- Bl. Supraclaviculares	10
4.- Bl. Infraclavicular (Axilares, infraclaviculares)	10
5.- Bl. N. Periférico (Mediano, Cubital, Radial, Circumflejo, Interdigital, Musculocutáneo)	5
6.- Bl. plexo lumbar: (vía posterior, Bl. N. Ciático - Vía posterior, Vía anterior -, Bl. N. Femoral, Bl. N. Obturador, Bl. N. Femorocutáneo, Bl. 3 en 1, Bl. CPE/CPI, Bl de pie)	10
7.- Anestesia regional ev (extr. Sup o inferior)	5
8.- Anestesia en osteosíntesis de columna	2
9.- Cirugia correctora de columna (escoliosis..)	2

Bibliografía recomendada:

- 1.- Capan LM, Miller SM, Turndorf, H. Trauma Anesthesia and Intensive Care. Ed: JB Lippincott Company, Philadelphia.
- 2.- David I. Brown. Atlas de anestesia regional (3ra ed.). Ed: Masson Elsevier.

Rotación por Clínica del dolor (H. Germans Tries i Pujol) (2 meses)**Objetivos teóricos:**

Taxonomía del dolor

Escalas analgésicas y cuestionarios

Diagnóstico y tratamiento del dolor con una orientación semiológica y etiológica

Farmacología de los analgésicos. Diferentes vías de administración

Farmacología de los opioides

Tipos

Titulación

Conversión según vía de administración

Efectos adversos. Tratamiento

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

Analgesia multimodal

Principios generales del manejo del dolor crónico: Escala Analgésica de LA OMS

Tratamiento del dolor oncológico

Diagnóstico y tratamiento básico de las siguientes entidades.

Cervicalgia

Lumbalgia aguda / crónica

Lumbociatalgia – Radiculalgia

Aplastamiento vertebral. Vertebroplastia

Poli neuropatía diabética

Herpes Zoster i Neuralgia posherpética

Neuralgia del trigémino

Neuralgia facial atípica

CRPS I i II

Miembro fantasma

Dolor isquémico periférico

Dolor central

Dolor visceral

Conocimiento de las indicaciones de las principales terapias mínimamente invasivas y no invasivas.

Tratamientos con TENs: mecanismo, indicaciones

Indicación de tratamientos especiales y su función:

Port o bomba espinal (epidural o intratecal)
Toxina botulínica
Neuroestimulador interno central / periférico
Radiofrecuencia
Bloqueos específics

Objetivos prácticos:

La formación en dolor agudo, con especial atención al dolor postoperatorio, se realizará durante toda la residencia aprovechando los recursos disponibles en cada centro (áreas de recuperación post-anestésica, unidades de dolor agudo y plantas de hospitalización). Al final de la su residencia debería conocer los protocolos de analgesia más comunes, las técnicas especializadas como la analgesia controlada por el paciente (endovenosa, subcutánea y espinal) y los sistemas de administración de derivados del uso tan extendido durante el postoperatorio, de la anestesia regional.

En cuanto al manejo del dolor crónico, se establece una rotación mínima de tres meses que se podrán distribuir a lo largo de la residencia según las necesidades organizativas del centro. Al final de su rotación, el médico residente debería ser capaz de diferenciar entre los principales tipos de dolor (somático, visceral y neuropático), conocer las principales herramientas diagnósticas y pruebas complementarias, así como aplicar un tratamiento adecuado en los síndromes más frecuentes. En cuanto a la realización de técnicas mínimamente invasivas, no se establece un número mínimo encara que se recomienda que después de un periodo de aprendizaje, pueda participar activamente en las de indicación más frecuente (infiltraciones epidurales, radicales, articulares, puntos gatillo, TENs, radiofrecuencia,...)

Después del periodo de aprendizaje, el médico residente debe ser capaz de realizar un total de 10 primeras visitas de forma autónoma. Esto implica realizar la historia completa del paciente: antecedentes personales y patológicos, historia del dolor, exploración física y valoración de las pruebas complementarias. Orientación diagnóstica y diagnósticos diferenciales. Algoritmo de tratamiento.

Sería deseable que terminada su rotación, fuera capaz de diagnosticar y tratar las entidades más frecuentes, que son:

Lumbalgia / lumbociatalgia

Dolor visceral

Dolor isquémico

Dolor miofascial

Neuralgia posherpética

Dolor oncológico (entendido como dolor mixto de un enfermo complejo)

Visualización de todas las técnicas (invasivas/ no invasivas) que se realicen en la unidad, siendo el objetivo fundamental aprender su indicación.

Terminada la residencia, debe ser capaz de tratar y controlar el dolor agudo de todo tipo de enfermo, postquirúrgico o no.

10 primeras visitas

20 pac. Dolor agudo

50 pac. Dolor crónico

Bibliografía recomendada:

1.- Como manual:

- PAIN MANAGEMENT for the PRACTICING PHYSICIAN (Gordon A. Irving, Mark S. Wallace)

- MANUAL DE TRATAMIENTO DEL DOLOR (Elena Català, LI Aliaga)

2.- Como libro de consulta:

- PAIN MEDICINE. A comprehensive Review.(P. Prithvi Raj)

3.- Como libro de texto de carácter interactivo:

- PAIN MANAGEMENT SECRETS (Ronald Kanner)

4.- Para consulta sobre técnicas especiales:

- ANESTESIA REGIONAL HOY (L. Aliaga, E Català et al)

- NEURAL BLOCKADE IN CLINICAL ANESTHESIA AND MANAGEMENT OF PAIN (Cousins)

Rotación por Anestesia en NeuroCirugía (H. Germans Tries i Pujol) (1 mes):**Conocimientos teóricos**

- Anatomía del sistema nervioso central (SNC)
 - Líquido cefaloraquídeo (LCR), barrera hematoencefálica
 - Flujo sanguíneo cerebral (FSC)- presión de perfusión cerebral
 - PaO₂-PaCO₂
 - Índice metabólico cerebral, SjO₂
 - 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 electroencefalograma (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. Vasodilatadores y vasodilatadores
 - Concepto de protección cerebral. Isquemia y agentes farmacológicos

Monitorización. Conocimientos de:

- Monitorización básica en las diferentes patologías cerebrales
- Nivel de conciencia. BIS-Entropía
- EEG
- Doppler transcraneal
- Doppler precordial
- Potenciales evocados
- ptiO₂ y microdialisis
- Sensor de presión intracraneal (PIC)
- Electromiografía TAC-RMN
- Monitorización. Saturación arterial O₂ (Somanetics)

Evaluación pre anestésica

- Conocimientos de las diferentes lesiones intracraneales y/o vertebrales. Repercusión fisiopatológica.
- Profilaxis invasiva y no invasiva de la trombosis venosa profunda.
- Profilaxis invasiva i no invasiva de la trombosis venosa profunda
- Influencia de los electrolitos en las lesiones tumorales
- Conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia de los anticonvulsivantes corticoides.
- Pre medicación 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, abertura de dura, ventilación óptima, majeo de líquidos hiper e hiposmolares.
- Concepto y manejo de la sedación consciente

Asistencia postoperatoria inmediata

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

Realización mínima de técnicas anestésicas en NRC
15 craniectomías

Bibliografía recomendada:

- 1.- Neuroanestesia. Newfield P, Cottrell JE. 3a ed. MARBAN ed. Madrid, 2001 ISBN: 84-7101-310-X
- 2- Miller. Anesthesia. Miller RD. 6ª ed. Madrid, 2005. Elsevier España. ISBN: 84-8174-830-7
- 3- Tratado de anestesia y reanimación (2T). Torres LM. 1ª edición. 2001. Aran Ediciones, S.A. Madrid. ISBN: 848672581X

Rotación por Anestesia Cirugía Cardíaca (H. Germans Tries i Pujol) (1 mes).**Objetivos generales:**

- Evaluación preoperatoria general
- Evaluación factores de riesgo cardiovascular:
- Hipertensión arterial: evolución y complicaciones asociadas
- Diabetes. Evolución, control afección sistémica
- Dislipemia
- Vasculopatía periférica
- Vasculopatía cerebral: TIA, AVC
- Valoración del estudio de troncos supraórticos
- Valoración e interpretación de las pruebas complementarias:
- Electrocardiograma: valoración de arritmias, bloqueos, isquemia o hipertrofia.
- Pruebas de esfuerzo (Dobutamina y SECT): valoración de la viabilidad miocárdica
- Ecocardiografía precordial o transesofágica: valoración de la función cardíaca 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.

Objetivos teóricos:

- 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, adrelanina, noradrenalina) y vasodilatadores (nitroglicerina, nitroprusiato, fentolamina)
- Antiarrítmicos: licocaina, amiodarona, adenosina
- Inotrópicos: 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 caudal cardíaco.
- Monitorización neurológica: BIS y saturación regional de oxígeno.
- Comprender 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 pre acondicionamiento isquémico

- conocer los efectos cardiovasculares de los fármacos anestésicos
- Saber el funcionamiento básico del marcapasos y del balón de contrapulsación aórtico.
- Tener nociones básicas de ecocardiografía transesofágica

Objetivos prácticos

- Planificación de la estrategia intraoperatoria:
- Pre medicación anestésica y técnica anestésica
- Aplicación del protocolo de antibioticoterapia
- 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 de presión arterial cruenta, onda de PVC, onda de presión de enclave pulmonar
- Interpretación de los cálculos hemodinámicos: índice cardíaco, volumen sistólico, índice de trabajo ventricular, resistencias vascular pulmonar y sistémicas.
- Interpretación de los valores del PiCCO
- Indicaciones de la hemodilución normovolémica
- Manejo durante la circulación extracorpórea: presión de perfusión, hemodilución, solución de cardioplejía, saturación arterial y venosa, fármacos vasoactivos, mantenimiento anestésico, hemofiltración, técnicas de recuperación celular, diuresis
- Manejo durante la salida de circulación extracorpórea: reperfusión coronaria, reclutamiento alveolar, hemocrito, monograma, temperatura, ritmo cardíaco, estado inotrópico de la volemia

Tipos de Cirugía Cardíaca

- Substitución 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 abierta de la aorta torácica
- Tumores auriculares: mixomas
- Cardiopatías congénitas: CIA
- Pericardiectomías
- Asistencias ventriculares
- Trasplante cardíaco

Postoperatorio

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

- Recuperación rápida o Fast-track

Mínimos a realizar

- Evaluación preoperatoria.	1	0 -15
- Colocación de catéter de Swan-Ganz		3
- Colocación catéter PiCCO		0-4
- Ecocardiografía transesofágica		10
- Cirugía valvular:		10
- Cirugía coronaria con CEC/ MECC		10
- Cirugía coronaria sin CEC		1-2
- TOTAL cirugía cardíaca con o sin CEC		20

Bibliografía recomendada:

1. F. Hensley and D. Martin. A Practical Approach to Cardiac Anesthesia. LittleBrown and Company, 3ª edición 2002.
2. P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition 2005.
3. AEP eds. Fisiopatología y Técnicas de Circulación Extracorpórea. Barcelona, EDIDE, 2003.
4. L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición 2001.

Rotación por Anestesia Torácica (Hospital Mútua de Terrassa/ CST) (1 mes):**Objetivos:****Conocimientos teóricos**

- Anatomía del pulmón y circulación pulmonar, anatomía del mediastino.
- Fisiología sistema respiratorio y tiroides. Conocer y comprender los cambios en la fisiología respiratoria durante: decúbito lateral, tórax cerrado, tórax abierto, ventilación unipulmonar.
- Farmacología:
 - Broncodilatadores y mucolíticos
 - Fármacos que afecten a la vasoconstricción pulmonar hipóxica
 - Antibióticos

Preoperatorio:

- Conocer la población de riesgo y la patología asociada:
- MPOC: enfisema y bronquitis crónica
- Blefs 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: MPOC, tabaquismo, infecciones respiratorias, blefs, etat, asma.
- Exploraciones complementarias (indicaciones e interpretación): Rx tórax, TC torácico (obstrucción de la vía aérea, atelectasis) i PET (extensión de la enfermedad)
- Mecánica respiratoria (pruebas funcionales respiratorias): FEV1, FCV, RV/TLC
- Función pulmonar: DLCO, PaO2
- Reserva cardiopulmonar: VO2 máx. (prueba de esfuerzo), capacidad funcional (walking test).
- 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 pp%, DLCO1 pp% y VO2 máx (en su defecto, capacidad funcional. Walking test de desaturación > 4% con ejercicio). Evaluar posibles efectos de la patología pulmonar sobre la función del ventrículo derecho.
- Optimización de la función respiratoria y cardíaca

- Predicción de la dificultad de intubación (Rx tórax, TC, curva flujo-volumen) y del colapso pulmonar (Rx tórax, TC)
- Predicción de 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.

Intraoperatorio:

- Plantear una estrategia anestésica teniendo en cuenta el tipo de intervención, la patología del enfermo y la ventilación unipulmonar
- Monitorización según tipo de cirugía y estado físico del paciente.
 - M. hemodinámica – PVC, TA directa, ecocardio, ECG, indicaciones para colocación de catéter de arteria pulmonar
 - M. respiratoria – Capnografía, pulsioximetría, datos de espirometría (curvas presión /volumen y flujo/volumen), gasometría
- Conocer las indicaciones absolutas y relativas para la VUP
- Técnicas más comunes de colapso pulmonar (tubo doble luz o bloqueador bronquial). Evaluación de la colocación y correcto funcionamiento de un tubo de doble luz
- Manejo del fibrobroncoscopio.
- Conocer, diagnosticar y tratar las complicaciones derivadas del tubo de doble luz: malposición y lesión o ruptura de la vía aérea
- Manejo ventilador 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 posoperatorio: bloqueo epidural torácico, bloqueo intercostal, bloqueo paravertebral, bloqueo interpleural, analgesia intravenosa (PCA).

Consideraciones según técnicas quirúrgicas

Cirugía de resección pulmonar (segmentectomías, lobectomías, neumonectomías)

Bocios endotorácicos

Timomas, tumores mediastínicos

Mediastinoscopias

Toracoscopias (simpatectomías bilaterales, resección blefs, drenajes colecciones pleurales, biopsias, etc.)

Cirugía traqueal

Cirugía de reducción de volumen

Broncoláser

Broncoscopia rígida diagnóstica y terapéutica

Reparación de hernias diafragmáticas

Postoperatorio

Valoración de la recuperación anestésica
 Manejo de la fluidoterapia
 Profilaxis antibiótica
 Profilaxis de la trombosis venosa profunda
 Técnicas de tratamiento multimodal en la analgesia postoperatoria
 Fisioterapia respiratoria
 Conocimiento del funcionamiento de los sistemas de drenaje pleural
 Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones:

C. cardiovascular: arritmias, isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca, herniación mediastínica

C. respiratorias: Edema postneumonectomía, fístula, neumonía, atelectasis, insuficiencia respiratoria

Hemorragia quirúrgica

Alteraciones endocrinas

Técnicas de ventilación en reanimación

Prevención y tratamiento del síndrome de dolor postoperatorio

Número mínimo de procedimientos intratorácicos a realizar:

Recomendamos realizar un mínimo de 15 técnicas anestésicas en cirugía torácica

Bibliografía recomendada

1. □ R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004.
2. □ P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005.
3. □ R.K. Stoelting. Anesthesia and co-existing disease. 4th edition, 2002.
4. □ G. E. Morgan. Clinical Anesthesiology. 4th edition, 2005.
5. □ L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición, 2001.
6. □ Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. 3rd edition, 2003.
7. naesthesiology Clinics of North America. Thoracic Anaesthesia. September 2001
8. Benumof JL. Respiratory Physiology and Respiratory Function during Anaesthesia.
9. West JB. Fisiología Respiratoria. 7ª edición, 2005
10. □ Benumof JL, Alfrey DD. Anaesthesia for Thoracic Surgery, 2ª edición.
11. □ Kaplan JA, Slinger PD. Thoracic Anaesthesia. 3ª edición.
12. □ S Ghosh and RD Latimer. Thoracic anaesthesia. 1999
13. □ Faust. Anaesthesiology review. 3ª edición.
14. □ Clases de la SCARTD
15. □ Arozullah y cols. Ann Surg 2000. Predicción del riesgo de insuficiencia respiratoria y neumonía postoperatoria.
16. □ B. Izquierdo Villarroya, S. López Álvarez, C. Bonome Gonzalez, C. Cassinello Ogea. Complicaciones cardiovasculares y respiratorias postneumonectomía. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2005; 52 (8): 474 - 489
17. □ <http://www.sfar.org/scores/possum.html>

Rotación por Anestesia Pediátrica (Hospital de Sant Joan de Déu) (3 meses)**Objetivos:**

Manejo anestésico del paciente pediátrico
Conocimiento básico de la fisiología y la patología pediátrica más frecuente
Nociones anestésicas básicas del neonato y del prematuro
Actualización de los conocimientos de la reanimación neonatal
Base de datos de pacientes intervenidos y grado de autonomía
Preparación de los sistemas anestésicos para los diferentes pacientes pediátricos

Esta formación sería para todos los residentes.

Número mínimo de casos a realizar durante la rotación:

10 lactantes.

20 niños entre el año y los 3 años

60 niños entre 3 y 10 años. 20 de ORL

Recomendaciones de la S.C.A.R.T.D.

Bibliografía recomendada:**Libros y manuales**

1. Pediatric Anesthesia Handbook. 2nd Edition. C Bell, ZN Kain, C Hughes. Mosby. ISBN 0-8151-0659-9 6 copies
2. A Practice of Anesthesia for Infants and Children. 3rd Edition. Cote. (Eds.). W.B. Saunders Co., 2001. 777 pages. \$154.00 (CDN) ISBN 0 7216 7286 8
3. Anesthesia and Co-Existing Disease Fourth Edition by Robert K. Stoelting (Author), Stephen F. Dierdorf (Author) 4th edition
4. Avances en Anestesia Pediátrica. A. Pérez Gallardo. EDIKA MED 2000. ISBN 84-7877-258-8

Revistas

1. Anesthesia and Analgesia
2. Pediatrics Paediatric Anaesthesia

Rotación por Anestesia Ecocardiología (Cardiología Consorci Sanitari Terrassa) (1 mes):**Objetivos específicos:**

- Ventanas ecocardiográficas: paraesternal, apical, subcostal, supraesternal. Planos de corte. Ecocardiografía bidimensional.
- Anatomía y tamaños de cavidades y paredes. Modo M. Sistemática de realización del estudio.
- Efecto doppler. Ángulo doppler. Modos de ecocardiografía doppler; continuo y pulsado. Límite de Nyquist y Aliasing.
- Flujos de llenado: mitral y TRVI, flujo del TSVI, del VD, vvpp, Ao ascendente. Introducción al doppler tisular.
- Función ventricular Izquierda. Estimación de FE (por eco bidimensional y estimación visual) y FA. Estimación de gasto cardíaco. Estimación de PCP (índices que sugieran PCP elevada). Monitorización hemodinámica: estimación de las presiones de llenado.
- Función ventricular derecha.
- Cardiopatía isquémica. Índice de contractibilidad de pared.
- Patología del pericardio. Derrame pericárdico. Taponamiento
- Introducción a la Ecocardiografía transesofágica. Planos e indicaciones.

Rotación por Anestesia Cirugía Vascular Grande (Corporació Sanitària Parc Taulí) (1 mes):

Objetivo principal: Al finalizar la rotación el residente debe estar familiarizado con el manejo perioperatorio de aquellos pacientes que deben ser sometidos a una intervención de cirugía vascular.

Objetivos específicos:

-Ser capaz de realizar la valoración preoperatoria. Conocer las enfermedades asociadas a los pacientes que precisan este tipo de cirugía, así como la optimización de las mismas.

-Manejar la monitorización propia de este tipo de procedimientos.

-Conocer la farmacología asociada a la cirugía vascular.

-Conocer los principales procesos patológicos y las implicaciones anestésicas de los distintos procedimientos.

1. Cirugía de aorta torácica y abdominal
2. Cirugía endovascular
3. Cirugía carotídea
4. By-pass periférico

-Tratamiento de las principales complicaciones intra/ postoperatorias en este tipo de cirugía.

-Tratamiento del dolor agudo y conocimiento de los cuidados en el postoperatorio inmediato de los pacientes.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 40 de 47

Rotación por Anestesia Otorrinolaringología (Hospital Germans Trias i Pujol) (1 mes):

Objetivos:

- Realizar la valoración preoperatoria del paciente que va a ser sometido a Cirugía ORL. Conocer las patologías específicas asociadas:
 - Traumatismos
 - Neoplasias. Cambios postcirugía oncológica, cambios post radioterapia
 - Síndrome de apnea del sueño
 - Infecciones
- Conocer las indicaciones de la anestesia general balanceada versus TIVA.
- Manejar la anestesia en:
 - Microlaringoscopia bióptica
 - Otológica. Manejo peroperatorio de la hipotensión controlada
 - Amigdalectomía
 - Septoplastia
 - Laringectomía total con vaciamiento cervical. Traqueotomía.
 - Cirugía con láser en vía aérea

Rotación por Anestesia Reanimación de Críticos (Corporació Sanitària Parc Taulí) (2 meses):

Objetivo principal:

Familiarizarse el residente de Anestesiología con el manejo del paciente crítico quirúrgico en Reanimación

Objetivo específicos:

- Conocer la valoración, monitorización, exploración y orientación diagnóstica del paciente crítico en Reanimación.
- Familiarizarse con los dispositivos de monitorización hemodinámica, neurológica y respiratoria avanzada en el paciente crítico quirúrgico
- Integrarse el residente en la dinámica de manejo y gestión del paciente crítico quirúrgico en Reanimación. Ingreso, control de constantes, gestión de pruebas diagnósticas, pautas o tratamientos y nota de alta o de traslado a otras unidades.
- Conocer los criterios de ingreso, estada y vigilancia, así como la monitorización y tratamientos específicos según el procedimiento quirúrgico realizado
- Manejo inicial, diagnóstico y tratamiento hasta la estabilización del paciente politraumático

6 Plan de Formación Transversal Común

El CST ha elaborado un Programa Formativo para Residentes.
Esta información se puede encontrar en la web: Formación Sanitaria Especializada / Residentes / Programa Formativo para Residentes.

Cursos obligatorios Programa Formativo Residentes (MIR-PIR) 2020-2021

R1**TODAS LAS ESPECIALIDADES****Soporte Vital Básico** (Mayo)**Gestor clínico** (MAYO)**Prescripción electrónica** (MAYO) (excepto Psicología)**Urgencias adultos** (excepto Pediatría, Psicología y Oftalmología) (MAYO)**Habilidades Básicas** (excepto Psicología y Oftalmología) (JUNIO)**Protección radiológica** (excepto MI, Nefrología, Geriatria, PQ, PIR i RX) (JUNIO)**Urgencias pediátricas** (R1 Pediatría) (JUNIO)**Asistencia parto, tocurgia e instr. cesárea** (R1OG) (JUNIO)**Mindfulness I** (Excepto Psicología) (SEPTIEMBRE)**Introducción a la Seguridad del paciente** (OCTUBRE)**Habilidades Comunicativas I** (excepto S. Mental i RX) (NOVIEMBRE)**S. Vital Inmediato** (excepto Oftalmología, Pediatría, Psicología i RX) (FEBRERO)**S. Vital Inmediato Pediátrico** (R1 Pediatría) (ABRIL)**MFIC:****Introducción a MFIC** (MAYO)**Libro del residente MFIC** (JUNIO)**R2****TODAS LAS ESPECIALIDADES****Asistencia parto, tocurgia e instr. cesárea** (Pediatría) (JUNIO)**Mindfulness II** (Excepto Psicología) (JUNIO)**Búsqueda Bibliográfica** (JULIO)**Lectura Crítica** (SEPTIEMBRE)**Introducción a la Investigación Clínica** (Excepto RX) (OCTUBRE)**Formación básica en Bioética** (NOVIEMBRE)**Habilidades Comunicativas II** (excepto S. Mental i RX) (R1Oftalmología) (ENERO)**Habilidades Comunicativas III** (Pediatría) (FEBRERO)**MFIC****Urgencias pediátricas** (JUNIO)**S. Vital Inmediato Pediátrico** (ABRIL)**BIANUAL: Vigilancia Epidemiológica** (OCTUBRE'20)

R3**TODAS LAS ESPECIALIDADES****Introducción a la investigación Clínica (RX) (OCTUBRE)****Habilidades Comunicativas III (excepto S. Mental-RX) (FEBRERO)****Bioética II (MARZO)****MFIC****Utilización de recursos sanitarios (JUNIO)****Tratamiento anticoagulante (ENERO)****Asistencia al parto, tocurgia e instrumentación de cesárea (JUNIO)****Pautas psicoterapéuticas de las principales patologías mentales (ENERO'22)**BIANUAL: **Atención familiar (FEBRERO'21)****R4-R5****TODAS LAS ESPECIALIDADES****SPSS (Para residentes que presenten trabajo de Investigación) (ENERO)****MFIC****Gestión de la Consulta (JUNIO)****Preferencia de cursos o congresos exclusivamente para residentes de Anestesiología y Reanimación:****R1 R.C.P. Básica y avanzada**

Valoración perioperatoria

Dispositivos de vía aérea (curso de M.L.)

Ventilación mecánica (Ventibarna)

Anestesia obstétrica (segundo semestre)

Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R1)

Congreso S.C.A.R.T.D.

R2 Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R2)

Ventilación mecánica (Clínico de Valencia)

Cuidados Intensivos o Reanimación

Politraumático

Anestesia obstétrica

Reanimación neonatal (S.E.N.)

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

R3 Curso de Formación continuada para residentes SCARTD (R3)

Cuidados Intensivos o Reanimación

Politraumático (A.T.L.S.)

Cursos de dolor

Cursos de bloqueos

Cirugía cardíaca, torácica o vascular

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

y/o congreso europeo de anestesiología

R4 V.A.D. (Hospital Universitari de Bellvitge)

Cursos de manejo estadístico e investigación

Cursos de bloqueos con ecógrafo

Politraumático (A.T.L.S.)

Cursos de dolor

Anestesia pediátrica

Cirugía cardíaca, torácica o vascular

Congreso S.C.A.R.T.D. y/o secciones de la SEDAR

y/o congreso europeo de anestesiología

Eco-cardio (Vall Hebron o Winfocus)**Eco-pulmón****Anestesia locorregional eco guiada.**

Los cursos señalados son una propuesta de máximos, sería un ideal. Los cursos que están marcados en negrita y subrayados serían prioritarios. En el caso del curso de formación continuada de la S.C.A.R.T.D se ofrece de manera regular para la Sociedad Catalana todos los primeros lunes de mes en la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Barcelona y es obligatoria la asistencia de todos los residentes de anestesia de Catalunya.

El objetivo final de esta formación teórica estaría en que los residentes de Anestesiología de Catalunya tengan una formación reglada que les permita hacer el examen europeo de la especialidad.

Los cursos de Reanimación Básica y Avanzada en Adultos y en Neonatos, serían de interés no solo para residentes de Anestesiología, sino también de otras especialidades y sería ideal poder organizar una actualización del curso de adultos cada año y cada dos años en el caso del curso de neonatos en el CST. Estos cursos deberían tener la acreditación de las sociedades científicas que certifican el valor del mismo, el Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar y la Sociedad Española de Neonatología.

Del resto de cursos existen algunos que están patrocinados por laboratorios (como el curso de dispositivos supraglóticos o mascarilla laríngea) otros son cursos o simposios que varían de un año a otro y que no están subvencionados (ventibarna, curso de ventilación mecánica del Clínico de Valencia, cursos de bloqueos, cursos del dolor)

Cursos de especial interés para nuestra especialidad serían el de Anestesia locorregional (a poder ser ecográfico) precio aprox. 600 €, y el curso de Manejo de Vía Aérea Difícil.

Existe un curso obligatorio para la Sociedad Catalana de Anestesiología (Hospital de Bellvitge) para los R3 y R4, no obstante este curso sólo abarca la formación teórica e interesaría un curso con prácticas (precio aprox. 600-800€).

Cursos de ecocardiografía ecopulmonar y ecofast.

Nos resultaría de interés especial el curso de atención al politraumático, dado que este hospital no tiene asistencia en este tipo de paciente y resultaría interesante un curso con una acreditación a nivel nacional o internacional, por eso proponemos el A.T.L.S. El acceso es complicado, ya que hay lista de espera, pero los R3 y R4 deberían estar inscritos de cara a poder hacerlo y completar su formación. Precio aprox. 900€.

Añadimos también los congresos por año de residencia en los que nos interesaría estar presentes y poder aportar trabajos realizados en el CST.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLÒGIA Y REANIMACIÓ	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 44 de 47

7 Sesiones clínicas e Investigación

7.1 Sesiones clínicas

Los viernes a las 8:00h se celebran las sesiones generales del Servicio, consistentes en sesiones clínicas, bibliográficas o administrativas que salvo expreso comunicado son lógicamente de obligatoria asistencia para los residentes del servicio. Los miércoles a las 15.15 se realiza una sesión general del servicio para comentar posibles casos complejos.

Por otra parte el despacho del Servicio cuenta con 8 terminales de ordenador con capacidad para la conexión con el programa de gestión clínica de pacientes del hospital, la intranet del hospital, así como para la conexión con internet, lo cual permite el acceso a aquel material formativo y científico que pueda resultar de interés. Además en el despacho médico existe un fondo común con libros específicos de la especialidad, a parte de los que cada médico adjunto del Servicio guarda en su estante que en general están disponibles para el uso cuidadoso del resto del personal del Servicio (incluyendo por supuesto a los residentes). Actualmente el Servicio de Anestesiología mantiene la suscripción de actualización de los fascículos de la Enciclopedia Médico-Quirúrgica, de Elsevier® y la suscripción a la Revista Española de Anestesiología de la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación (SEDAR). Desde el Servei de Biblioteca del Hospital existe la posibilidad de acceso a la base de datos de PUBMED y existe una suscripción a Ovid permitiendo la recuperación de los artículos originales de algunas de las revistas específicas (Anesthesiology, Anesthesia & Analgesia, Acta Scandinavica of Anesthesiology, British Journal of Anesthesiology,...)

La Societat Catalana de Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor (S.C.A.R.T.D.) propone un programa de formación teórica continuada para todos los residentes de anestesiología de Catalunya, que se celebra en la Academia de Ciències Mèdiques de Barcelona en la calle Can Caralleu s/n los primeros lunes laborables de cada mes (desde Octubre a Junio). En cada sesión se adjunta material formativo actualizado sobre cada uno de los temas. Después de cada curso, a mediados o finales de Junio, se realiza un examen para evaluar los conocimientos que se han impartido, comunicando el resultado de los mismos a los tutores de cada hospital y a los Jefes de Servicio. Cuando se supera el examen del último año de residencia se ofrece la posibilidad de realizar el examen de la Sociedad Europea de Anestesia (European Society of Anesthesia ESA).

7.2 Oferta de actividades de investigación para la participación de residentes

En el contexto de la formación del residente se intenta además incentivar la participación activa en aquellos congresos propios de la especialidad, comenzando por el de la Societat Catalana de Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor S.C.A.R.T.D. (primer fin de semana de Noviembre). Los diferentes congresos específicos de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (variables), el congreso de la Sociedad Europeo de Anestesia Localregional (ESRA), y el congreso de la ESA (European Society of Anesthesia ESA) mes de junio. Para la asistencia al congreso se intenta desde el Servicio presentar mediante póster o comunicación oral, aquellos casos con interés clínico o científico dentro de la especialidad, así como trabajos retrospectivos o prospectivos que planteen los diferentes miembros del servicio y que impliquen en su elaboración a los residentes.

CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA ÀREA DE DOCÈNCIA		GUIA FORMATIVA UD ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	
	Ver. 4	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 45 de 47

Además desde nuestro Servicio se les propone un planing de cursos relacionados con la especialidad que resultarían de interés, en función del año de residencia cursado. Algunos de ellos pueden ser subvencionados por entidades o por la industria farmacéutica, mientras que otros se proponen por su interés intrínseco como especialistas.

8 Atención continuada

La labor docente/asistencial del residente en buena medida se realiza durante el transcurso de las jornadas de atención continuada o guardias. Las pautas del servicio para la labor de los residentes durante la guardia se concretan en el Anexo 2. Habitualmente la distribución de las guardias durante el año recae sobre los R4, asumiendo que deben realizarse como media unas 5 guardias al mes y estableciendo unos mínimos de equidad en el reparto de las mismas.

El Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital de Terrassa propondrá la realización de un promedio de 5 guardias al mes (máximo 7 y mínimo 3), asumiendo que en los periodos vacacionales pueda haber cierta variación, pero que el promedio anual quede entre 4-5 guardias al mes. El objetivo de esta medida es conseguir cubrir con residentes todos los días del año, así como completar la formación asistencial del mismo en la atención continuada y del paciente de urgencias.

Aquellos residentes que deseen acogerse al horario que marca el Decreto del Trabajador y no superar el número de horas semanales marcado, habrá de especificarlo por escrito al Jefe de Servicio.

En aquellas rotaciones externas que sea necesario realizar guardias de presencia física, recomendaremos realizar un máximo de 2 guardias al mes, pudiendo completar el resto de guardias hasta las 5 en el servicio.

Los residentes, una vez realizada su rotación por UCI de R2, podrán realizar un máximo de una guardia al mes en el Servicio de UCI durante el resto de su formación.

La libranza de guardia el día posterior a la misma será obligatoria. La libranza del sábado de guardia se realizará preferiblemente el lunes siguiente.

El inicio de la jornada de guardia (asistencia continuada) será a las 17:00h, no obstante mientras el residente esté rotando por nuestro servicio y permanezca de guardia se recomendaría pasar la guardia con el compañero saliente a las 8:00h y decidir con el resto del equipo de guardia (médicos adjuntos entrantes) si es preferible la asistencia a alguna urgencia o que comience su labor en un quirófano de atención programada, en función del interés que pueda tener para su formación. Durante el fin de semana y en los días festivos el pase de guardia se realiza entre las 8:30-9:00h de la mañana.

El residente que permanezca de guardia tiene derecho a su hora de comer antes de las 16:00h.

Una vez atendida la hora de comida, sería deseable que si existe labor en quirófano de urgencias o en la sala de partos, pueda incorporarse con la mayor prontitud posible.

Las actividades docentes (cursos de la Academia los primeros lunes de mes (octubre-junio), o del centro de asistencia obligatoria) han de ser respetados. Volviendo a la labor de guardia lo antes posible una vez haya concluido su actividad docente.

Cualquier incidencia que se haya de comentar de la guardia, o cualquier situación que se considere anómala por parte del residente a lo largo de su actividad de atención continuada, es recomendable si es posible comentarla con los adjuntos presentes de guardia. Si tal punto no es posible es recomendable comentarlo con los tutores de cara a detectar la anomalía y tratar de solucionar el problema.

Nº de busca del residente: 7051

Nº de busca del adjunto asignado a Urgencias Quirúrgicas: 7047

Nº de busca del adjunto asignado a Sala de Partos: 7052

Labores a atender durante la guardia

- Durante la guardia se atienden las urgencias de los Servicios Quirúrgicos que presentan patología quirúrgica urgente o médica grave en el quirófano de urgencias de la planta 2 (Quirófano 24), además se atienden las urgencias obstétrico-ginecológicas y la analgesia al parto en la sala de partos ubicada en la planta 0.
- Al iniciar la guardia durante la semana (17:00h) es conveniente que pueda informarse poniéndose en contacto con la/las o el/los adjuntas/os de guardia para conocer el plan de trabajo o de los pacientes pendientes de valorar para la guardia.
- Conocer los pacientes ubicados temporalmente en la sala de despertar/reanimación pendientes de ser trasladados de alta a planta o continuar su tratamiento de forma intensiva en el periodo postoperatorio.
- Repasar los preoperatorios para el día siguiente consultando con los adjuntos aquellos asuntos que se consideren oportunos.
- Repasar las bombas de PCA y la efectividad de la analgesia de los pacientes de planta.
- El residente será responsable en función del grado de autonomía que tenga para resolver aquellas labores para las que se crea preparado, solicitando la presencia o dando a conocer al adjunto el trabajo que realizará, según se contempla en el plan de supervisión del residente.
- El trabajo en quirófano de urgencias y en sala de partos durante la guardia es prioritario en la formación del residente y requiere de su presencia, ya sea como observador o como facultativo responsable del acto anestésico, siempre con la supervisión según requiera del adjunto de guardia.
- Cesáreas urgentes/emergentes.
- Patología obstétrica grave. Preclampsia/síndrome de Hellp
- RCP
- Colocación vías centrales.
- Punción lumbar.
- Atención paciente politraumático.