

HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA REANIMACION
PROGRAMA DE FORMACION MIR



BASURTUKO OSPITALEA
HOSPITAL DE BASURTO, -



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NOVIEMBRE 2018

INDICE

	<u>Página</u>
La especialidad de anestesiología–reanimación_____	4
Organización del Servicio de Anestesiología-Reanimación._____	8
Plan de formación. Aspectos generales._____	20
MIR 1º._____	22
Objetivos en seguridad._____	31
MIR 2º._____	33
MIR 3º._____	41
MIR 4º._____	50
Normativa de evaluación y supervisión_____	58
Anexos._____	60

INTRODUCCION.-

Este programa de formación MIR ha sido confeccionado gracias a la participación de los componentes del Servicio de Anestesiología-Reanimación (SAR), en este sentido debo manifestar a todos ellos mi agradecimiento, máxime si se consideran las dificultades que supone este tipo de actividades.

No cabe duda que la formación médica en general y la especializada en particular ha evolucionado hacia escenarios donde cada vez se requiere una participación más activa del discente en su formación, así como nuevas maneras de enseñar y aprender mediante la simulación. Estos dos ejes son los elementos básicos para el desarrollo del plan de formación.

Los objetivos que nos hemos propuesto son fundamentalmente:

1º. Que consideren siempre al enfermo como el único objeto de su bien hacer profesional independientemente de cualquier consideración, excepto las situaciones reguladas por ley y por la ética profesional

2º. Que al finalizar la residencia, hayan adquirido las competencias para desarrollar la especialidad, con seguridad, en toda su extensión (quirófanos, áreas críticas, unidades de tratamiento del dolor) en diferentes ámbitos y lugares intentando transmitir el mensaje de nuestra práctica clínica como una cadena asistencial, huyendo de una visión exclusivamente *tubular* de la misma. Siendo los ejes de su actuación para con los enfermos los principios básicos de nuestra labor asistencial: Beneficencia, no maleficencia, equidad y autonomía.

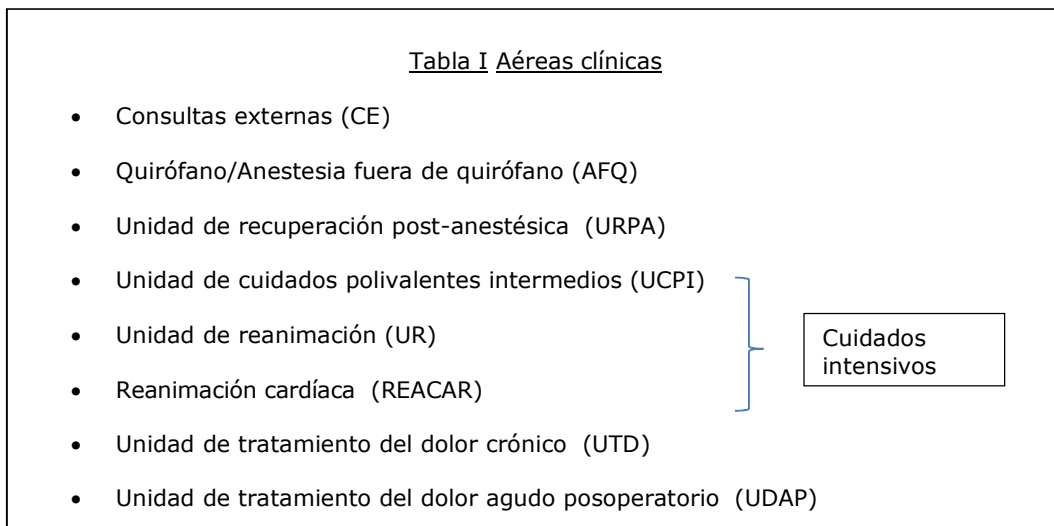
3º. Que sean profesionales con capacidad para el trabajo en equipo, y comunicación óptima con el resto de sanitarios implicados en la atención del paciente, considerando que en numerosas ocasiones su práctica va a ser en un entorno en el cual la toma de decisiones debe ser con gran rapidez y cuyo resultado, en un sentido u en otro, se observarán en los enfermos.

L Aguilera

Jefe de Servicio

LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN.-

Es una especialidad amplia, en lo referente a su *armamentarium* teórico y clínico (en la tabla I se detallan las diferentes aéreas asistenciales) con presencia en la Universidad, que está englobada dentro del “tronco médico” con un periodo formativo de cuatro años¹. Abarca distintas áreas dirigidas a la atención y cuidado del paciente *quirúrgico, médico* y también contribuye al alivio del dolor agudo incluida la analgesia en el parto, y del crónico.



Su contribución científica y profesional ha sido fundamental tanto para la evolución quirúrgica² (se pueden intervenir intrauterino neonatos, así como ancianos que superan los cien años) como para el desarrollo de los cuidados intensivos y avances en diferentes alternativas al control del dolor.

Las diferentes áreas asistenciales las podemos dividir en:

A. **RELACIONADAS CON LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS, ALIVIO DEL DOLOR EN EL PARTO O EN LAS EXPLORACIONES INVASIVAS:**

- Periodo preoperatorio.- Es responsabilidad de nuestra especialidad evaluar y preparar desde todos los puntos de vista a l@s pacientes, para que mediante una técnica anestésica / sedación [tabla II] adecuada puedan ser intervenidos, dar a luz, realizarse una endoscopia, colocación de un desfibrilador o ser tratado mediante radiología

¹ La Comisión Nacional dependiente de los Ministerios de Sanidad y Educación, así como la Sociedad Española de Anestesiología-Reanimación han solicitado, a la vista de lo que ocurre en el resto de la Unión Europea, el incremento del periodo a **cinco años**.

² El 16 de Octubre de 1895 el dentista **William Thomas Green Morton** realizó con éxito la primera anestesia general con éter, en el *Massachussets General Hospital Boston*.

intervencionista. Dependiendo también del estado del paciente y del procedimiento a realizar deberemos elegir el tipo de anestesia (técnica y fármacos) más indicados.

- La intervención/procedimiento quirúrgico.- También somos los encargados de controlar la homeostasis³ y facilitar los procedimientos quirúrgicos/exploraciones invasivas. Los anestesiólogos debemos aprender a extraer datos sobre el estado del paciente a partir de la monitorización de parámetros como la saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, tensión arterial así como las complicaciones derivadas del propio procedimiento. Debemos conocer la manera en que cada tipo de anestesia y el procedimiento que se le está realizando, va a influir sobre el paciente, y de esta forma intentar anticiparnos a los problemas de todo tipo (hemodinámicos, respiratorios, etc.) que pudieran surgir.

Saber reconocer cualquier complicación/situación crítica durante el perioperatorio⁴ y lo que es más importante, ponerle solución, es también parte fundamental de nuestro cometido.

Tabla II Técnicas anestésicas

- Anestesia general
- Anestesia locorregional
- Sedación monitorizada

La aportación de la especialidad a la analgesia en el parto ha contribuido al bienestar de las parturientas⁵

- Periodo postoperatorio: Tras la intervención quirúrgica y hasta la recuperación total de la anestesia (tabla II), seguimos siendo responsables del paciente. Es por esto que permanecerá durante un periodo de tiempo en una Unidad de Recuperación Post-anestésica (URPA), bajo la supervisión del SAR

No obstante puede ocurrir que la situación clínica derivada del perioperatorio aconseje el ingreso del paciente en una Unidad de Cuidados Críticos [Unidad de Reanimación Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Intermedios, UVI, etc.].

³ Los anestesiólogos han sido clasificados como los "internistas" durante el periodo perioperatorio

⁴ Incluye el pre, intra y postoperatorio inmediato, es decir desde el preoperatorio hasta que se le da alta hospitalaria.

⁵ La anestesióloga norteamericana **Virginia Apgar** publicó en 1953 su test de valoración del recién nacido.

Nuestra especialidad es la responsable del cuidado del paciente crítico (independientemente del motivo o el lugar que produce la situación crítica), sin límite de tiempo hasta que finalice su estancia en el área de cuidados intensivos.

B. ATENCIÓN AL PACIENTE CRÍTICO.-

La implicación de la Anestesiología-Reanimación en los Cuidados Intensivos no es sino la extrapolación de nuestra labor asistencial dentro del quirófano a otros lugares del hospital. Por ello no es de extrañar que las primeras UCIs de nuestro entorno fueran desarrolladas por los Servicios de Anestesiología-Reanimación^{6 7 8}

Los pacientes críticos (PC) hospitalarios son los enfermos, que por la gravedad de su situación clínica no pueden ser atendidos en una planta de hospitalización habitual ya que requieren mayor atención tanto médica como de enfermería, gran número de fármacos y habitualmente de un extenso aparataje (ventiladores, máquinas de hemofiltración, monitores etc.) que no pueden ser utilizados en cualquier planta hospitalaria. El PC prehospitalario es aquel que por cualquier causa está en una situación de compromiso vital que requiere una actuación urgente ya sea antes de su ingreso o inmediatamente a su llegada al hospital.

Se trata de pacientes de alto riesgo con una elevada morbilidad y mortalidad, cuyo tratamiento, como ya ha sido comentado anteriormente, es complejo. Las competencias para su cuidado no están incluidas en la formación del resto de especialidades médicas/quirúrgicas y presentan cuadros clínicos que las especialidades antes citadas no están acostumbradas a tratar. Es nuestra responsabilidad estabilizar y colaborar en la recuperación de estos enfermos, siendo necesario en muchas ocasiones tomar medidas extraordinarias como sedación y conexión a ventilación mecánica, canalización de vías centrales o catéteres arteriales, hemodiálisis. Somos los encargados del cuidado integral del PC (sueroterapia, antibioterapia, control del dolor, nutrición...) hasta que pueda ser derivado a una planta hospitalaria.

⁶ En verano de 1952 y con ocasión de la epidemia de poliomielitis en Copenhague el anestesiólogo noruego **Dr. Bjorn Ibsen** ventiló manualmente, con la ayuda de estudiantes de medicina a través de la traqueotomía, a numerosos pacientes, disminuyendo la mortalidad de 90% al 45%. En 1956 fundó en el *Hospital Kommune Copenhagen*, considerada como la primera UCI europea.

⁷ En la Unión Europea la Anestesiología es la especialidad que con frecuencia mayor es la responsable de la atención a los pacientes ingresados en la UCI., no obstante únicamente España Gran Bretaña y Suiza [no integrado en la UE] tienen reconocida la especialidad primaria de Medicina Intensiva

⁸ Desde el año 1964, siendo Jefe de Servicio el **Dr. D Fermín Fernández-Cano**, el Servicio de Anestesiología-Reanimación atiende a todos los pacientes críticos en el *Hospital Universitario Basurto*. En 1965 en la *Fundación Jiménez Díaz de Madrid* se fundó la primera Unidad de cuidados intensivos siendo su responsable el anestesiólogo **Dr. Alfredo Arias**.

Además nuestra especialidad está implicada dentro de los hospitales en la atención a la parada cardiaca, siendo responsable de la RCP avanzada⁹

Si bien la ética es consustancial a toda la profesión médica, no cabe duda que es un aspecto muy importante en esta área asistencial, donde en cierto modo se prologa la vida artificialmente. En base a los deseos expresados por los enfermos [testamento vital] o según su situación clínica podemos estar implicados en la toma de decisiones transcendentales como las relacionadas con su ingreso en la unidad, o en la ***limitación del soporte vital***.

C. TRATAMIENTO DEL DOLOR.-

Considerando que una de las misiones básicas de la especialidad es la abolición del dolor, no es extraño que fueran los anestesiólogos¹⁰ los primeros que se interesaron en el desarrollo de técnicas y procedimientos para el alivio del dolor en el cáncer mediante las Unidades de Tratamiento del Dolor; en la actualidad también están orientadas hacia el dolor crónico no oncológico y al tratamiento del dolor agudo posquirúrgico. La puesta en funcionamiento de la Unidades de dolor agudo postoperatorio, han contribuido también al alivio del dolor del paciente intervenido, de manera especial en las primeras horas/días.

⁹ En 1957 el anestesiólogo austriaco **Dr. Peter Safar**, fue el que estableció las bases de la actual RCP y en 1960 fundó la primera unidad de cuidados intensivos polivalentes del *Baltimore City Hospital*, considerada como la primera UCI de Estados Unidos

¹⁰ El anestesiólogo italiano **Dr. John Bonica** fundo en 1960 la primera Clínica multidisciplinaria del dolor en el *University Hospital of Seattle*.

ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA-REANIMACION.-

INTRODUCCIÓN.-

El Servicio de Anestesiología y Reanimación (SAR) por sus características de "central", junto con la estructura arquitectónica del Hospital Universitario Basurto (HUB) tiene entre otras¹¹, dos especificidades a destacar que le diferencia del resto de Servicios del hospital:

1ª.- Es numeroso en cuanto a las personas que lo constituyen.

2ª.- Gran "dispersión geográfica en el hospital" (realiza su labor asistencial diaria en 14 lugares), lo cual implica en ocasiones dificultad de comunicación y genera una gran necesidad de aparataje y de su reposición.

Por otro lado tiene la "particularidad", que atiende toda la patología crítica del HUB. Nuestras Unidades de Reanimación (UR), son la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para la comarca de Bilbao tanto de pacientes dependientes del sistema público, como de asistencia privada.

Es un servicio jerarquizado con 1 Jefe de Servicio y 6 Jefes de Sección que se encargan de la distribución de las personas adscritas a cada Sección. Independientemente de los objetivos del HUB, el SAR tiene dos específicos:

1º.- Que no se suspenda ningún enfermo de cirugía programada por falta de camas en la UR.

2º.- Que ningún paciente sea trasladado a otro hospital por falta de camas en la UR/UCPI.

¹¹.- El HUB que cumplió su primer centenario en el año 2008, a diferencia del resto de los hospitales tiene una distribución arquitectónica por pabellones conectados mediante subterráneos. Desde el año 1943 mediante su Colegio Mayor está formando médicos especialistas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS ASISTENCIALES.-

ÁREA DE QUIRÓFANOS PABELLON AREILZA.-

Está bajo la responsabilidad del Dr. Luis Enrique Ruiz.

1. Bloque quirúrgico de 14 quirófanos que cubren las especialidades de: C. General, C. Plástica, C. Maxilofacial, Urología, Ginecología, C. robótica de las especialidades correspondientes, ORL , NCG y Oftalmología.
2. Anestesia fuera de quirófano: exploraciones y procedimientos terapéuticos de digestivo, radiología, y braquiterapia.
3. URPA 9-10 camas (permanece abierta 12 horas de lunes a viernes).
4. Una rueda de guardias de quirófano.

ÁREA DE QUIRÓFANOS PABELLÓN MAKUA.-

Responsabilidad de la Dra. Begoña Muñecas:

1. Bloque quirúrgico de 4 quirófanos, donde se atiende la especialidad de Traumatología.
2. Anestesia fuera de quirófano: exploraciones radiológicas en neonatología, TAC, RMN, terapia electroconvulsiva.
3. Consulta externa de anestesia pediátrica.
4. URPA de 6 camas, donde además ingresan pacientes procedentes de los quirófanos de urgencia (permanece abierta 24 horas/365 días al año).
5. Una rueda de guardias de quirófano¹².

AREA DE CUIDADOS CRÍTICOS DE C.CARDIACA (REACAR) PABELLÓN AREILZA .-

Responsabilidad del Dr. Tomás Rodríguez.

1. Bloque quirúrgico: C. Cardíaca, C. Vasculares, tanto en "abierto" como procedimientos endovasculares.
2. Anestesia fuera de quirófano: Cardiología diagnóstica y terapéutica.
3. REACAR con atención a 7 camas para el control postoperatorio de C. Cardíaca.
4. Consulta externa de los pacientes de su sección.
5. Rueda de guardias en REACAR y localizadas para CEC .

¹² Dos quirófanos de urgencias en el pabellón Makua

ÁREA DE CUIDADOS CRÍTICOS PABELLON AREILZA.-

Consta de dos Unidades bajo la responsabilidad de Dr. José Manuel García Peña).

A.- Unidad de Reanimación (UR):

En el HUB., como ya ha sido comentado anteriormente, no hay Servicio de Cuidados Intensivos, y toda la patología "crítica" es asumida por el SAR. Consta de 12 camas (Ampliables a 16)

Constituye un auténtico problema la escasez de camas de críticos, para nuestra población de referencia, que se agudiza en verano cuando se cierran 5 camas. Existen diferentes *ratios* propuestos para el cálculo de camas de críticos¹³.

B.- Unidad de Cuidados Polivalentes Intermedios (UCPI):

Consta de 10 camas (ampliables a 12) donde ingresan pacientes que por sus características (clínicas o de monitorización) no cumplen criterios de ingreso en la UR. También ingresan pacientes dados de alta de la UR/REACAR, pero que en ese momento no son subsidiarios de ser trasladados a pabellón. En épocas de cierre de URPA, asume la actividad de esa Unidad.

AREA DE CIRUGÍA AMBULATORIA. CONSULTAS EXTERNAS. OFTALMOLOGIA

Responsabilidad del Dr. Miguel Olmos, realiza la evaluación preoperatorio en las consultas del ambulatorio de Dr. Areilza (2) y de los enfermos que están ingresados. También controla aspectos de calidad de la cirugía mayor ambulatoria y presta atención a los dos quirófanos de oftalmología.

ÁREA DE UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL DOLOR CRONICO PABELLON AZTARAIN.-

Responsabilidad del Dr. Vicente Ortiz, junto con 4 adjuntos realizan las labores "ad hoc" de estas Unidades.

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO PABELLON AREILZA.-

Responsabilidad de la Dra. Begoña Muñecas .

ÁREA DE PARTOS PABELLON ITURRIZAR.-

Dependiente del Jefe de Sección de Areilza, consta de 5 adjuntos que cubren la actividad obstétrica, desarrollan su labor en turnos de 12 h. También atienden la consulta anestésica de embarazo de alto riesgo.

ÁREA ADMINISTRATIVA PABELLON MAKUA.-

Constituida por dos Administrativas (Rocío Montero y Josune Larrinza) que llevan toda la gestión de un Servicio, que en realidad puede ser considerado como dos: el de Anestesia [actividad anestésica] y el de Medicina Intensiva.

¹³ 7,7/100.000habitantes; 4,7 por cada 100 camas hospitalarias

ESQUEMA GLOBAL DE LA ACTIVIDAD DEL S.A.R.-

ÁREA DE CONSULTAS EXTERNAS EVALUACION PREOPERATORIA.-

- ✓ 2 Consultas de adulto/diarias y consulta no presencial en el ambulatorio de Dr. Areilza
- ✓ 1 " de pacientes ingresados diaria
- ✓ 1 " de cirugía cardiaca/semana
- ✓ 1 " de pediatría/semana
- ✓ 1 " " embarazo patológico/semana

ÁREA DE QUIRÓFANOS.-

- ✓ 14 en Areilza
- ✓ 4 en Makua
- ✓ 1 en Iturrizar
- ✓ 2 en Urgencias

ÁREA DE ANESTESIA FUERA DE QUIRÓFANO.-

- ✓ Exploraciones/tratamientos de digestivo/5 días semana
- ✓ " radiológicas/ procedimientos invasivos/2 días semana
- ✓ " /tratamientos oncológicos/3 días semana
- ✓ " /tratamiento cardiológico/4 día semana

En este tipo de actividad, con frecuencia surgen "urgencias", que obligan a su apertura a pesar de no tener anestesiólogos adscritos, siendo necesaria su cobertura por el de guardia.

ÁREA DE RECUPERACIÓN POSTANESTESIA.-

- ✓ Areilza: 9 camas de 8-20 h/lunes a viernes (7 más pendientes de abrir)
- ✓ Makua: 6 " 24h/365 días
- ✓ En época de cierre [navidad, semana santa, verano] se trasladan los pacientes a la UCPI.

ÁREA DE CUIDADOS CRÍTICOS.-

- ✓ U.R. : 12 camas (4 más pendientes de abrir)
- ✓ REACAR : 7 camas
- ✓ UCPI: 10 camas (2 más pendientes de abrir)

ÁREA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR.-

CRONICO.-

- ✓ Pacientes ingresados en Pabellón/diario
- ✓ 2 consultas externas ambulatorias en el hospital/diaria y consulta no presencial

- ✓ 1 consulta de procedimientos/diaria
- ✓ Procedimientos en quirófano/ un día a la semana

AGUDO POSTOPERATORIO.-

- ✓ Pacientes en el postoperatorio inmediato en planta

ÁREA DE ASISTENCIA URGENTE/GUARDIA.-

- ✓ 2 Adjuntos en los quirófanos de Urgencia+ 1 MIR
- ✓ 1 " en asistencia obstétrica + 1 MIR
- ✓ 1 " en Unidad de Reanimación + 1 MIR
- ✓ 1 " en REACAR
- ✓ 1 " en UCPI
- ✓ 1 " guardia localizada para urgencias de cirugía cardíaca

El SAR atiende todas las llamadas de atención urgente, del Servicio de Urgencias y el 50% de las internas del hospital para RCP. También se solicita su colaboración (todo el hospital) para la canalización de vías centrales.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL.-

EVALUACIÓN PREOPERATORIA.-

Se realiza en régimen ambulatorio o en los pacientes ingresados. Consiste en la evaluación del estado físico y en la obtención del consentimiento informado (C.I.).

Todos los pacientes de cirugía programada, deben acudir con la evaluación preoperatoria y el C.I.

Además, según el protocolo, también se indica cual es presumiblemente el destino del paciente al finalizar la cirugía; *que permite realizar una planificación semanal de ingreso en UR (2/día) y en UCPI (8/día) 1 ó 2 de cirugía cardíaca*, y evitar la suspensión de cirugía programada por falta de camas.

En relación con los pacientes ambulatorios, para aquellos en los que se solicita interconsulta con otros especialistas, tenemos establecido un control de esa cita por parte de las secretarías del SAR, lo cual nos permite que:

1. Que no haya una "pérdida" o demora excesiva en esta interconsulta
2. Cita directa por nuestra parte, una vez resuelta esa solicitud, en la consulta habilitada en el ambulatorio, a modo de consulta de "alta resolución".

ACTIVIDAD ANESTÉSICA.-

Una vez canalizada la vía, se realiza la premedicación y la anestesia. En el manejo anestésico en quirófano, colaboran los DUE adscritos al SAR.

Se confecciona la gráfica por el anestesiólogo/MIR y el paciente es trasladado a las diferentes Unidades, según el protocolo y siempre acompañado por un médico y/o DUE.

Al ingreso en URPA se cumple el protocolo tanto de estancia como de alta. En horario 8-20 h está bajo la responsabilidad de un adjunto. En jornada de guardia es atendida por el correspondiente de UCPI.

ACTIVIDAD EN ÁREA DE CUIDADOS CRÍTICOS.-

UCPI.-

Se trata de una unidad que recibe fundamentalmente pacientes postoperados (el 80% de los pacientes ingresados son postquirúrgicos y el 8,3% son "médicos") así como los que no son inicialmente susceptibles de ser ingresados en las Unidades de críticos. Como ya ha sido comentado anteriormente sirve igualmente para el *drenaje* de las unidades antes señaladas: enfermos dados de alta pero que requieren durante un corto periodo de tiempo de mayor atención que la que puede ser aportada en una sala de hospitalización convencional de la UR. El HUB es el único de la red que dispone de este tipo de unidad. Tiene como límite de ingreso la necesidad de establecer ventilación mecánica y también sirve como URPA en las épocas de cierre antes señaladas.

Es una unidad que nos permite solventar en parte el déficit de camas de críticos que dispone el HUB. Existe en definitiva una cadena asistencial, ya que el personal sanitario es "intercambiable" entre la UR y UCPI.

UNIDAD DE REANIMACIÓN.-

Ingresa todos los PC del HUB y del área sanitaria integrada Bilbao-Basurto independientemente del proceso que haya motivado su situación crítica. (Enfermos "médicos": 53,2% y "postoperados" 46,89%).

REACAR.-

En sus camas se atienden pacientes postoperados de cirugía cardíaca, y de manera excepcional ingresan pacientes que no tienen sitio en la UR.

En las diferentes unidades que integran el área de críticos, se considera fundamental la implicación de las personas (enfermería y médicos) que realizan su labor asistencial. Para ello a primera y última de la jornada se realiza un "pase" conjunto de las personas señaladas. Los médicos de guardia se incorporan a las unidades a las 8h.

La nueva localización de todas las unidades es en un único pabellón, así como su exclusiva dependencia de SAR, facilita el "tránsito" de pacientes y la aplicación de un único criterio funcional.

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL DOLOR CRÓNICO.-

Es la Unidad de referencia para toda la comarca de Bilbao, atiende mayoritariamente dolor no oncológico. Desarrollan su actividad tanto en el hospital con pacientes ingresados como en régimen ambulatorio. Por otro lado también realizan procedimientos y tratamiento "invasivo".

Está dotada de tres médicos y una enfermera con dedicación exclusiva.

UNIDAD DE TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO.-

Se encarga del control del dolor agudo postoperatorio, durante 48h., siendo posteriormente dados de alta de la unidad. Consta de un médico y una enfermera con dedicación exclusiva.

ACTIVIDAD ORIENTADA HACIA EL RESTO DEL HOSPITAL.-

El SAR, es el encargado de la canalización de las vías centrales del hospital y atiende la RCP del 50% del hospital.

También atiende las llamadas del Servicio de Urgencias/pabellones para la valoración de pacientes graves.

A partir del 2º semestre de 2009, es el encargado de impartir los cursos de RCP básica y avanzada.

ASPECTOS DE CALIDAD.-

Se plantea el análisis de la calidad en tres vertientes: estructura, desarrollo de procesos y resultados. Los aspectos relacionados con la **seguridad**, en todos los ámbitos de la práctica de la especialidad: perioperatorio, cuidados críticos y tratamiento del dolor, extendido tanto a los pacientes ingresados como ambulatorios, están considerados como fundamentales.

En este sentido en el área quirúrgica/tratamiento del dolor hay dos herramientas básicas:

1. Comunicación y análisis de incidentes críticos SENSAR¹⁴
2. Participación activa en el programa de mejora de seguridad Proyecto Chekquir

En el área de cuidados críticos, las herramientas son:

1. Comunicación y análisis de incidentes críticos SENSAR
2. Monitorización mediante el programa ENVIN de las infecciones nosocomiales
3. Cumplimiento de los principales indicadores de calidad en el paciente crítico¹⁵

¹⁴ El HUB ha sido certificado como HOSPITAL SEGURO, por el Sistema de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación. Periodo 2018-2019.

¹⁵ Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2017 Sociedad Española de Medicina intensiva crítica y unidades coronarias

ACTIVIDAD DOCENTE/INVESTIGACION.-

Los lunes de 8:00 a 8:30 horas hay reunión de la secciones, y en el periodo que no hay actividad docente los médicos residentes comentan los aspectos más importantes que han ocurrido durante la guardia.

El resto de la semana tiene lugar la exposición del programa anual de sesiones donde realizan comentarios de casos clínicos, revisiones bibliográficas, etc. La sesión de los viernes, coincidiendo con el mismo horario que los servicios quirúrgicos, tiene una mayor duración, permitiendo abordar los temas con una profundidad más intensa.

También participamos de manera rotatoria en las sesiones generales del HUB, 2 ó 3 veces al año realizamos sesiones conjuntas con otros servicios

El SAR publica con regularidad trabajos en revistas de Anestesiología-Reanimación y Medicina Intensiva, y presenta comunicaciones en diferentes congresos. Organiza cursos de formación en colaboración con el Departamento de Cirugía y Radiología y Medicina Física de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad del País vasco/Euskal Herriko Unibersitatea (UPV/EHU). Habitualmente, los miembros del Servicio son ponentes invitados en diferentes actividades científicas. Cinco componentes del SAR han obtenido el grado de Doctor.

DOCENCIA MIR.-

La jefa de estudios es la Dra. M. Pilar Rodrigo. Son tutores: Dr. Jon Briz, Dr. Javier Freijo, Dr. Raúl De Frutos, Dra. Elisabeth Bercianos, Dra. Sara Yuste y el Dr. Joseba González. Además de I@s tutores de apoyo: Dras. Marta Álvarez y Cristina De Miguel y Dres. Ignacio Laso, Tomás Rodriguez, Rafael Gondra, Diego Dulanto. No obstante, todo el servicio participa en la formación de los residentes. La capacidad docente es de 5/año, que son los que se están formando actualmente, no habiendo quedado nunca plaza sin cubrir.

Durante la rotación de los MIR por las diferentes áreas asistenciales están siempre bajo la "tutela" de un staff, asumiendo de una manera progresiva las competencias diseñadas en su plan de formación. El SAR tiene diseñado un manual de acogida MIR, donde se detallan todas las actividades a realizar tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

En los diferentes años de rotación se detallan los conocimientos teóricos así como las habilidades/competencias exigidas al finalizar cada rotación. Además de la evaluación diaria, se realizará una valoración oral anual. Al finalizar la evaluación hay una reunión entre el Jefe de Servicio, los tutores de cada año y la. Dra. P. Rodrigo con el MIR, donde se comenta la evaluación global anual, tanto de los aspectos subjetivos como objetivos.

En la última auditoría docente del Ministerio de Sanidad obtuvimos la clasificación más alta: 10/10 (año 2006).

Los MIR al finalizar un periodo de formación han debido presentar/participar en la confección de diferentes comunicaciones/trabajos (ver "Normativa de residentes") y se han debido presentar al examen Europeo de Anestesiología-Cuidados Intensivos.

También deben alcanzar la suficiencia investigadora o similar, en el Departamento de Cirugía y Radiología y Medicina Física de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU).

Por el SAR (obstetricia, cirugía cardíaca, unidades de críticos) rotan MIR de diferentes especialidades médicas y quirúrgicas del HUB, así como de otros hospitales de Osakidetza y Autonomías.

DOCENCIA PARA EL RESTO DEL HOSPITAL-

Son varios los miembros del SAR con diferentes certificaciones para la docencia:

- **Título de Instructor en Soporte Vital Avanzado del Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC:** Dras.: E. Bedia, M. Vidarte, P. Rodrigo, O. Iriondo, A. Delgado y los Dres.: J. Unzueta y F. Ortega. Son profesores en los cursos de RCP para el hospital.
- **Docentes de la Sociedad española de simulación clínica y seguridad del paciente:** Dres: A. González y J. González.
- **European certification un adult transesophageal echochardiografy.** European Association in cardiovascular imaging Dra. A. Varela.

DOCENCIA UNIVERSITARIA.-

En el SAR hay un profesor titular [acreditado Catedrático por ANECA] y 6 asociados del Departamento de Cirugía Radiología y Medicina Física de la Universidad del País Vasco. Por el S.A.R rotan los estudiantes de 6º en su rotatorio.

DOCENCIA EXTRAHOSPITALARIA.-

Los MIR rotan un periodo de cuatro semanas por la Unidad territorial de Emergencias (UTE), y los médicos de esa Unidad también acuden a los quirófanos del HUB, para profundizar en el manejo de la vía aérea

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES.-

Cada Jefe de Sección es el responsable de la distribución de los adjuntos adscritos para la realización de las labores asistenciales.

Todos los miembros del SAR participan en labores de docencia (al resto del Servicio y MIR).

El Jefe de Servicio tiene estructuradas las siguientes reuniones:

- ✓ 2 generales/año (febrero/setiembre), con el SAR, donde se presentan los datos asistenciales, docentes y económicos correspondientes a los semestres.
- ✓ 2 anuales con los Jefes de Sección.
- ✓ 1 anual final con los MIR.
- ✓ 2 anuales con los tutores.

Independientemente de todas las reuniones planteadas por los miembros del SAR.

PERSONAS QUE CONSTITUYEN EL S.A.R.-

- ✓ Médicos:
 - 1 Jefe de Servicio
 - 6 Jefes de Sección
 - 72 adjuntos
 - 18 MIR
- ✓ ATS- DUE: 80
- ✓ AE: 35
- ✓ Secretarias: 2

PLAN DE FORMACIÓN. ASPECTOS GENERALES.-

Constreñir por escrito el programa de formación (limitado a un periodo de cuatro años) de la especialidad en el HUB, es una compleja tarea en un doble sentido:

1º.- Por la dificultad que supone "dividir" la transmisión del conocimiento clínico en sus dos vertientes: teórica y práctica, aspectos ambos de gran calado en Anestesiología-Reanimación, y 2º.- Por la característica, comentada en apartados anteriores (págs. 8,11,13), del desarrollo alcanzado por nuestra especialidad en el HUB dentro del área de cuidados críticos, ya que supone una extensión mayor de contenido clínico, lo cual repercute en el *tempus* del programa de formación.

No queda más solución, en aras de un mejor desarrollo del programa formativo, que realizar un ejercicio *ad hoc* de "compartimentar" tanto los conocimientos teóricos como las habilidades/competencias por años, que si bien en diferentes aspectos, para que sean adquiridos de una manera progresiva, sí pueden ser realizados, hay otros (que no son pocos) en los cuales no cabe sino mantener un hilo conductor a lo largo de los cuatro años.

En la actualidad, en nuestro país, nos encontramos en una fase "puente" en la formación especializada, ya que el plan oficial vigente en la actualidad, del Ministerio de Sanidad es el del 2006, pero está en proyecto un cambio importante en la formación, implantando un sistema troncal, cuyo programa se explica en el BOE del 6 de agosto del 2014.

La Anestesiología y Reanimación es una especialidad médica que ofrece una atención integral a los problemas de salud de pacientes quirúrgicos en situación crítica y con dolor, y por ello integrada en el "tronco médico"

El objetivo del plan de formación que os entregamos es, de manera resumida, informaros sobre los conocimientos, habilidades clínicas y de comunicación, actitudes, comportamientos y ética que debéis desarrollar a lo largo de las sucesivas rotaciones, para comprobar si al final de cada una sois capaces de cumplir las competencias necesarias.

A lo largo de los actualmente 4 años de formación es necesario alcanzar *de manera progresiva* una serie de **competencias esenciales o básicas** (valores profesionales, actitudes, ética) **y otras específicas** (las clínicas propias de la especialidad); para conseguir un perfil profesional adecuado para un correcto desempeño de la profesión.

El ámbito de actuación se desarrollará en 4 áreas: asistencial, docente, investigadora y de gestión clínica.

Como metodología docente se incluyen cuatro aspectos:

- 1) Autoaprendizaje
- 2) Trabajo de campo
- 3) Clases teóricas (seminarios, sesiones)
- 4) Cursos de simulación, talleres. Todos acreditados por la UPV/EHU y **cuya realización es obligatoria**
 - a) Inmersión en anestesia. MIR1º
 - b) Vía aérea básica (MIR1º-MIR2º) y avanzada. (MIR3º-MIR4º)

- c) Ecografía básica (MIR1º-MIR2º), en el paciente crítico (MIR4º) y ecocardiografía (MIR3º-MIR4º)
- d) TIVA / TCI (MIR 2º-MIR 3º y MIR 4º).
- e) Técnicas Intervencionistas en el tratamiento del dolor (MIR 2º-MIR 3º-MIR 4º).
- f) Cursos de monitorización hemodinámica.
- g) Cursos de anestesia inhalatoria.
- h) Cursos de monitorización del bloqueo neuromuscular.

Además los residentes acuden a cursos de simulación, cursos de Ecografía y ventilación mecánica fuera del hospital.

Los cursos f), g) y h) son para todos los MIR.

Los recursos docentes del Servicio están en la carpeta (on-line) que incluye además una excelente colección de libros que abarca todos los aspectos asistenciales de la especialidad: Anestesia: Residentes, además de los siguientes programas de formación especializada europeos y estadounidenses:

- 1) Syllabus to the Postgraduate Training Program
- 2) Training Guidelines in Anaesthesia of the European Board of Anesthesiology Reanimation and Intensive Care
- 3) Training Requirements for the Specialty of Anesthesiology, Pain and Intensive Care Medicine (U.E.M.S.). European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training.
- 4) Recomendaciones de la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos (ESICM) : Competency-based training programme (CoBaTrICE) www.cobatrice.org
- 5) Programa de formación del residente del Hospital Universitario Basurto

Por otra parte recomendamos:

- 1) Página de docencia <https://docenciabasurto.osakidetza.net>; donde encontrareis amplia información sobre la docencia en el hospital: sesiones generales, cursos comunes de obligado cumplimiento.
- 2) www.osakidetza.net Están todos los recursos bibliográficos de Osakidetza

Es necesario destacar que una actitud activa por vuestra parte es fundamental en todos los ámbitos de formación ya que sin ella, todas las metodologías docentes propuestas para conseguir las competencias comentadas anteriormente, están condenadas al fracaso por la denominada *falta de motivación*.

El cumplimiento de estas competencias, vuestras actitudes y la valoración de vuestros conocimientos mediante la evaluación de casos clínicos serán nuestra herramienta para vuestra evaluación.

PLAN DE FORMACIÓN MIR 1º.-

El primer año es de introducción a la práctica profesional de la especialidad, y se estructura en dos periodos.

Formación clínica médica:

5 meses

- Cardiología, respiratorio, radiología: 1 mes respectivamente
- Servicio de urgencias: 2 meses

Formación general básica de la especialidad:

7 meses

Los tres primeros meses permaneceréis en nuestro servicio y de éstos, los dos primeros en los quirófanos de Areilza y Makua.

- Quirófano Areilza, Quirófano Makua, UDAP/CEA, UCPI, Obstetricia: 1 mes respectivamente
- UR: 2 meses

FORMACIÓN TEÓRICA.-

- 1) Anatomía de la vía aérea, cardiovascular, columna vertebral, sistema nervioso central y periférico. Aspectos de interés en la práctica de la especialidad.
- 2) Anatomía y fisiología respiratoria y fisiopatología de las enfermedades más frecuentes (Insuficiencia respiratoria aguda y crónica, EPOC, asma y TEP) y su implicación para la anestesia y reanimación.
- 3) Anatomía y fisiología cardíaca y fisiopatología de las enfermedades más frecuentes (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arritmias más frecuentes) y su implicación para la anestesia y reanimación.
- 4) Farmacología básica (mecanismo de acción, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios) de: analgésicos no esteroideos, opioides [mayores y menores], benzodiazepinas, hipnóticos, halogenados, bloqueantes musculares y anestésicos locales, fármacos coadyuvantes en el tratamiento del dolor).
- 5) Farmacocinética y farmacodinamia de anestésicos intravenoso. ANEXO I
- 6) Farmacocinética y farmacodinamia de anestésicos inhalatorios. ANEXO II
- 7) Física aplicada a la anestesia. ANEXO III.
- 8) Evaluación perioperatoria
- 9) Fluidoterapia perioperatoria. Indicaciones, formas de administración, control en su administración. Soluciones cristaloides (iso-hipo-hipertónicas) y coloides (naturales y sintéticas). Concepto de solución balanceada.
- 10) Algoritmo manejo vía aérea.
- 11) Principios básicos de la ventilación mecánica en anestesiología-reanimación. ANEXO IV.

- 12) Monitorización imprescindible en quirófano: pulsioximetría, capnografía, hemodinámica básica, de la función neuromuscular, de la temperatura de la conciencia, y monitorización mecánica ventilatoria.
- 13) Bases de la anestesia general:
 1. Componentes de la anestesia general: hipnosis, analgesia y bloqueo neuromuscular y del estrés.
 2. Técnicas : inhalatoria, balanceada, sedación consciente
- 14) Bases de la anestesia locorregional.: bloqueos centrales: epidural y subaracnoideo. Prevención y tratamiento de las principales complicaciones.
- 15) Dolor agudo postoperatorio.
- 16) Cuidados postoperatorios básicos: Oxigenoterapia. Profilaxis antibiótica.
- 17) Bases de la analgesia-anestesia obstétrica.
- 18) Cambios anatómo-fisiológicos durante el embarazo y sus implicaciones anestésicas, de las fases de parto y su correspondiente evolución del dolor (niveles metaméricos) y su evaluación.
- 19) Fármacos uterotónicos y uteroinhibidores, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- 20) Anatomía del espacio epidural e intradural, características especiales de las técnicas neuroaxiales (epidural, intradural, combinada) en la paciente obstétrica, contraindicaciones y complicaciones (anestesia espinal total, bloqueo espinal alto, cefalea postpunción dural [CPPD] y su tratamiento.
- 21) Anestésicos locales en la paciente obstétrica: farmacología, mecanismo de acción, absorción, dosis, complicaciones (Síndrome LAST: Síndrome Intoxicación anestésicos locales) y dosistóxica.
- 22) Conoce y aplica las últimas guías de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- 23) Principios éticos básicos: autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia.
- 24) Legislación básica: derechos del paciente y consentimiento informado.

CURSOS / TALLERES DEL SAR A REALIZAR ESTE AÑO:

- 1) Inmersión en anestesia
- 2) Manejo básico de la Vía Aérea
- 3) Ecografía

HABILIDADES A DESARROLLAR EN EVALUACIÓN PREOPERATORIA.-

- 1) Revisa historia clínica e informe del estado de salud.
- 2) Realiza exploración física, con especial atención a la vía aérea. Anota Mallampati y facilidad / dificultad si ha habido anestésicos anteriores y se dispone de informe de ellas.
- 3) Revisa e interpreta exploraciones complementarias (RX tórax y EKG) y analítica.
- 4) Conoce enfermedades que puedan interferir con procedimientos y/o fármacos anestésicos.
- 5) Pregunta y anota si el enfermo es alérgico.
- 6) Investiga la existencia de problemas anestésicos previos personales y /o familiares.
- 7) Revisa la medicación habitual que necesita el paciente y sabe qué fármacos tiene que suspender, con cuánto tiempo y si es necesario por cuales sustituir. Asimismo sabe con cuales tiene que continuar.

- 8) Explica al enfermo el procedimiento anestésico, las diferentes opciones y posibles riesgos. Asimismo le indica al paciente de manera oral y escrita los fármacos a suspender, con los que tiene que continuar, la suspensión de hábitos tóxicos y si es necesario la realización de interconsultas.
- 9) Cumplimenta de manera adecuada la evaluación preoperatoria en la base de datos indicada para ella.
- 10) Solicita si es necesario hemoderivados.
- 11) Explica y entrega el consentimiento informado.
- 12) Conoce la clasificación ASA, la anota .con intervalos de tiempo de validez del preoperatorio según ASA (ANEXO V).
- 13) Conoce y anota el destino posterior del paciente. (URPA;UCPI;REA; UC)
- 14) Anota el tiempo de validez del preoperatorio.
- 15) Conoce el tiempo de ayunas, según las últimas guías.
- 16) Conoce cuándo tiene que realizar interconsulta a otros servicios.
- 17) Rellena el preoperatorio de manera adecuada en la base de datos del servicio.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN QUIRÓFANO.-

- 1) Calibra el respirador, se asegura que esté todo el material necesario, tanto para la anestesia, como para el manejo de la vía aérea, localización del carro de parada y del carro de vía aérea difícil y del resto de aparataje necesario en caso de fallo del que se encuentra en quirófano.
- 2) Prepara la anestesia (fármacos, material necesario, mascarilla facial [tamaño], laringoscopio con buena luz).
- 3) Realiza el checkquir (también el de la hoja de anestesia).
- 4) Comprueba que se ha realizado la profilaxis antibiótica y la reserva de hemoderivados si son necesarios.
- 5) Comunicación con enfermería y equipo quirúrgico, sobre la cirugía a realizar.
- 6) Revisa el preoperatorio, el consentimiento informado y se asegura que haya disponibilidad de cama en la unidad de destino.
- 7) Recibe al paciente, le tranquiliza y explica lo que le va haciendo.
- 8) En anestesia general colabora y/o realiza con el adjunto la monitorización, premedicación, inducción, ventilación, intubación, conexión al respirador, mantenimiento y educación y extubación.
- 9) En anestesia locorregional colabora y/o realiza con el adjunto en la monitorización, premedicación realización y mantenimiento de la anestesia.
- 10) Cumple todas las medidas de asepsia y seguridad, para un correcto desempeño del acto anestésico.
- 11) Pauta analgesia para el dolor postoperatorio.
- 12) Rellena la gráfica de anestesia bajo la supervisión del adjunto.

- 13) Acompaña, junto con el adjunto, al enfermo a su destino (URPA, UCPI, REA) e informa al médico responsable. Confecciona la documentación de traslado.

HABILIDADES EN EL MANEJO VÍA AÉREA.-

- 1) Predecir dificultad en manejo de vía aérea. (en la visita preoperatoria y en quirófano).
- 2) Conocer localización y contenido del carro de vía aérea difícil.
- 3) Colocar adecuadamente la cánula de Guedel y diferentes mascarillas manuales.
- 4) Realizar la técnica de denitrogenación/preoxigenación adecuadamente (si se considera necesario, sin ventilar manualmente y dejando al paciente en ventilación espontánea el tiempo necesario, según sea a volumen corriente o capacidad vital).
- 5) Mantener vía aérea permeable y ventilación con mascarilla manual (con o sin Guedel). Saber elegir el tamaño adecuado de mascarilla y cánula.
- 6) IOT con **laringoscopia convencional** :
- 7) Elección postura adecuada, buena colocación e introducción del laringoscopio.
- 8) Complicaciones de la laringoscopia e IOT.
- 9) Conocer la disponibilidad de otros tipos de laringoscopios, palas de diferentes tipos y tamaños. Saber utilizar guías (Frova, Eschman).
- 10) Detección de intubación correcta o fallida (auscultación, visualización movimientos del tórax, capnógrafo).
- 11) Mascarillas laríngeas, y videolaringoscopios: sabe donde están, conoce las diferencias entre cada uno y su utilidad. Los puede describir y conoce sus indicaciones y contraindicaciones. Los ha visto utilizar.
- 12) Traqueotomía percutánea asistida con fibrobroncoscopio, si en su rotación por reanimación tiene la oportunidad ve como se realizan.

INTRODUCCIÓN SOBRE LAS PECULIARIDADES EN LAS GUARDIAS EN QUIRÓFANO.-

La anestesia de urgencia es un desafío para el anestesiólogo. Siempre son situaciones que poco tienen que ver con la anestesia programada y podemos encontrarlos con:

- 1) Estómago lleno: Recordar la importancia de la preoxigenación y la controversia sobre la aplicación de la maniobra de Shellik.
- 2) Hipovolemia, shock, sepsis: "Inducción anestésica crítica"
- 3) Politraumatizados
- 4) Vía aérea comprometida
- 5) Falta de datos de historia clínica, datos analíticos, etc.
- 6) Falta de preoperatorio y consentimiento informado. Posible ausencia de familiares, enfermos incompetentes para entender y asumir su responsabilidad de los procedimientos que precisa y la firma del consentimiento.

- 7) Pacientes pediátricos (anestesiólogos con poca experiencia)
- 8) Anestesia en lugares alejados del quirófano y de urgencia: "angio, etc".
- 9) Presión asistencial y horarios de trabajo intempestivos (nocturnidad).

Si siempre es necesario en la anestesia de urgencia es fundamental la coordinación y trabajo en equipo para evitar situaciones que puedan comprometer la vida del paciente. Se precisa de rapidez en la toma de decisiones correctas en el contexto de la urgencia, con el fin de evitar consecuencias fatales.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN LAS GUARDIAS EN QUIRÓFANO.-

- 1) Valoración (*preoperatorio rápido, pero exhaustivo*) y actuación ante tratamiento crónico de determinados fármacos, necesidad de transfusión de hemoderivados... Optimización del paciente antes del acto anestésico
- 2) Información al paciente y/o familiares sobre los riesgos de los procedimientos a realizar, en situaciones de máximo estrés y con poca disponibilidad de tiempo. Obtención del consentimiento informado.
- 3) Cumplimiento de los puntos 1 al 4 de las habilidades a adquirir en quirófano del MIR 1º.
- 4) Capacitación para el manejo anestésico de los procesos urgentes más frecuentes. Elección de la técnica anestésica más indicada.
- 5) Realización de intubación de secuencia rápida (Recordar la importancia de la preoxigenación y la controversia sobre la aplicación de la maniobra de Shellik) y actuación ante una aspiración pulmonar de contenido gástrico.
- 6) Traslado seguro de pacientes urgentes al quirófano u otras áreas.
- 7) Traslado seguro de pacientes urgentes a URPA u otras áreas (UCPI, UR, UNIDAD CORONARIA, etc.)
- 8) Priorización de procedimientos urgentes (*organización*). Papel del anestesiólogo como líder.
- 9) Maniobras de RCP.
- 10) Conocimiento de la actuación en pacientes urgentes en áreas alejadas del quirófano.
- 11) Valoración del paciente politraumatizado y su optimización preoperatoria.
- 12) Todas las actuaciones del residente se realizarán según su año de formación con responsabilidad progresiva.
- 13) Conocimiento de las peculiaridades de las principales urgencias por especialidades (ANEXO VI).

HABILIDADES A DESARROLLAR EN GINECOLOGIA-OBSTETRICIA.-

- 1) Comunicación con la paciente, ginecólogos, matronas y resto del equipo del área quirúrgica y/o sala de partos de forma adecuada.
- 2) Conocimiento de los conceptos éticos e implicaciones morales de la relación médico-paciente.
- 3) Conocimiento de los cambios anatómo-fisiológicos durante el embarazo y sus implicaciones anestésicas, de las fases de parto y su correspondiente evolución del dolor (niveles metaméricos) y su evaluación.

- 4) Conocimiento de los fármacos uterotónicos y uteroinhibidores, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- 5) Conocimiento de la anatomía del espacio epidural e intradural, características especiales de las técnicas neuroaxiales (epidural, intradural, combinada) en la paciente obstétrica, contraindicaciones y complicaciones (anestesia espinal total, bloqueo espinal alto, cefalea postpunción dural [CPPD]) y su tratamiento.
- 6) Conocimiento de los anestésicos locales: farmacología, mecanismo de acción, absorción, dosis, complicaciones (Síndrome LAST: Síndrome Intoxicación anestésicos locales) y dosis tóxica en la paciente obstétrica.
- 7) Conocer los protocolos del área de partos y los protocolos de anestesia obstétrica (manejo de cefalea postpunción dural, hemorragia obstétrica, protocolo Walking).
- 8) Realiza unas medidas de asepsia adecuadas para la realización de la técnica de analgesia en el parto.
- 9) En principio observa y de forma progresiva adquiere habilidad en la realización de la técnica neuroaxial seleccionada, conoce los dispositivos disponibles, monitoriza y evalúa posteriormente a la paciente. Realiza un seguimiento de las pacientes y de las complicaciones (CPPD) con profesionalidad.
- 10) Colabora con el adjunto y de forma progresiva realiza él la valoración preoperatoria de embarazadas en el área de partos: valoración vía aérea, fase de parto, e información a la paciente de la técnica a realizar y objetivos.
- 11) Colabora con el adjunto y de forma progresiva realiza él la valoración preoperatoria de embarazadas de alto riesgo: enfermedades neurológicas, alteraciones hematológicas, embarazo múltiple.
- 12) Colabora con el adjunto y de forma progresiva realiza él la valoración preoperatoria de pacientes que van a ser sometidas a cirugía de urgencia (bartolinitis aguda, legrado, cesárea, complicaciones de cirugía programada).
- 13) En las cesáreas: Colabora con el adjunto y de forma progresiva realiza él, el manejo adecuado del tipo de anestesia, según indicaciones, según sea programada, urgente o emergente y pauta analgesia para el control del dolor posterior. Conoce de las complicaciones de la anestesia (síndrome de broncoaspiración, hipotensión...) y de la cirugía. Sabe adecuar la analgesia de un parto para una cesárea urgente.
- 14) Reconoce las situaciones de riesgo y emergencia más frecuentes en obstetricia: Estados hipertensión del embarazo pre-eclampsia/eclampsia, hemorragia obstétrica desplazamiento prematuro de placenta normalmente inserta, placenta previa, sufrimiento fetal, prolapso de cordón) y solicita ayuda a su adjunto, colaborando con él para la realización del tratamiento adecuado.
- 15) Colabora con el adjunto y de forma progresiva realiza él la elección y manejo adecuado de la técnica anestésica óptima para la cirugía de urgencia (aborto en curso, embarazo extrauterino, bartolinitis aguda, complicaciones cirugía programada) según las características de la paciente.

- 16) Aplica las maniobras de RCP (considerando las peculiaridades de la RCP en la embarazada).

HABILIDADES A DESARROLLAR EN UCPI.-

- 1) Conocer los criterios de ingreso en la UCPI, tanto de pacientes médicos como quirúrgicos.
- 2) Respetar la privacidad, dignidad y confidencialidad del paciente.
- 3) Registrar al paciente en la base de datos de la Unidad a su ingreso.
- 4) Realizar las historias clínicas y exploración física de los pacientes ingresados en la UCPI.
- 5) Lectura y correcta interpretación de la gráfica del estado clínico del paciente en la UCPI (incluye balance hídrico). Registrar la evolución del paciente.
- 6) Conocer la realización correcta de la prescripción electrónica farmacológica y no farmacológica en la UCPI.
- 7) Solicitar la analítica de rutina de la UCPI.
- 8) Canalización de vía venosa central bajo supervisión de facultativo de staff. Monitorización de la Presión venosa central.
- 9) Aplicar la monitorización básica no invasiva de las constantes vitales (TA, FC, ECG, pulsioximetría). Interpretación EKG y RX tórax.
- 10) Conocer los protocolos y guías de la Unidad. ANEXO VII
- 11) Cuidados del paciente post-operado. (Protocolos existentes en la unidad sobre los postoperatorios más frecuentes de ingreso).
- 12) Evaluar el dolor agudo postoperatorio según la exploración física y la escala visual analógica. Su tratamiento con analgesia multimodal (sistémica, medicación y dosis de la locorregional). Conocer las indicaciones y tipos de los infusores.
- 13) Profilaxis habitual de paciente post-operado (tromboembolismo, úlcera de estrés, profilaxis antibiótica).
- 14) Cuidados de los pacientes médicos de más frecuente ingreso en la unidad: complicaciones obstétricas, sepsis grave, pancreatitis.
- 15) Fluidoterapia en paciente estable en ayunas. Indicaciones. Complicaciones. Necesidades diarias de volumen, glucosa y electrolitos. Conocimiento de los tipos de sueros y composición, de utilización rutinaria en UCPI. Distinción entre soluciones Coloides y Cristaloides. Conocimiento concepto soluciones balanceadas.
- 16) Lectura básica e interpretación equilibrio ácido-base: acidosis respiratoria /metabólica y alcalosis respiratoria / metabólica.
- 17) Conocimiento y manejo de los trastornos del metabolismo del sodio, potasio y calcio.
- 18) Oxigenoterapia según los diferentes dispositivos disponibles en la Unidad. Mascarilla de bajo y alto flujo, reservorio sin o con válvulas de no reinhalación. Nasal de bajo y alto flujo. VNI.
- 19) Medidas para la prevención de infecciones cruzadas en la Unidad. Lavado de manos y tipos de aislamientos.

- 20) Conoce los criterios de alta a pabellón y/o traslado a UR.
- 21) Asiste como oyente en la información a los familiares de los enfermos ingresados en UCPI.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN LA UR.-

- 1) Conocer los criterios de ingreso en la UR.
- 2) Respetar la privacidad, dignidad y confidencialidad del paciente.
- 3) Conocimiento fisiopatológico de la disfunción orgánica (neurológica, respiratoria, cardíaca, hepática, renal y hematológica).
- 4) Registrar en la base de datos de la Unidad al paciente ingresado.
- 5) Realizar las historias clínicas y exploración física de los pacientes ingresados en Reanimación.
- 6) Interpretar la gráfica del estado clínico del paciente (incluye balance hídrico). Registrar la evolución del paciente.
- 7) Conocer la realización correcta de la prescripción electrónica farmacológica y no farmacológica en Reanimación.
- 8) Conocer el objetivo y la cumplimentación de la hoja de ACTUACIONES DÍA en Reanimación.
- 9) Aplicar la monitorización básica no invasiva de las constantes vitales y diferentes variables fisiológicas (TA, ECG, pulsioximetría, capnografía, bloqueo neuromuscular...).
- 10) Escalas de gravedad (APACHE II, SOFA, GLASGOW) identificar e interpretar las diferentes disfunciones orgánicas (neurológica, respiratoria, cardíaca, renal, hepática y hematológica).
- 11) Monitorización del delirio. Escala CAM-ICU.
- 12) Monitorización de la sedación Escalas: RASS y BIS.
- 13) Interpretar la Radiología simple de Tórax y EKG.
- 14) Oxigenoterapia según los diferentes dispositivos disponibles Mascarilla de bajo y alto flujo, reservorio sin o con válvulas de no reinhalación. Nasal de bajo y alto flujo.
- 15) Conocer los criterios de intubación y extubación endotraqueal.
- 16) Conocer los cuidados del paciente post-operatorio del alto riesgo. Evaluar el dolor agudo postoperatorio según la exploración física y la escala visual analógica. Su tratamiento con analgesia sistémica, medicación y dosis de la locorregional.
- 17) Profilaxis habitual de paciente post-operado (tromboembolismo, ulcera de estrés, profilaxis antibiótica).
- 18) Conocer los cuidados básicos del paciente médico de las patologías de más frecuente ingreso en REA: neumonías, peritonitis, shock séptico, hemorragia subaracnoidea.

- 19) Canalización venosa central bajo supervisión de facultativo de staff . Presión venosa central.
- 20) Aplicar las medidas de Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- 21) Conocer los protocolos, guías y paquetes de medidas de la Unidad.
- 22) Asistencia como oyente a la información de familiares.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN UDAP.-

- 1) Conocer el objetivo del trabajo en esta unidad.
- 2) Alivio adecuado e individualizado del dolor.
- 3) Tratamiento con efectos secundarios mínimos.
- 4) Prevención de las complicaciones postoperatorias.
- 5) Satisfacción del paciente.
- 6) Información y educación sobre el dolor. Escalas de evaluación del dolor agudo postoperatorio.
- 7) Conoce el tratamiento farmacológico del dolor.
- 8) Protocolos de la unidad.
- 9) Utilización de dispositivos: elastómeros, bombas de PCA-catéteres epidurales etc.
- 10) Conocimiento del funcionamiento de la base de datos de la UDAP.

OBJETIVOS EN SEGURIDAD.-

La esencia del concepto de la seguridad del paciente, facilitar asistencia sanitaria a las personas enfermas sin que se produzcan eventos adversos, se remonta a los orígenes de nuestra civilización. A lo largo de la historia, los diferentes profesionales que han intentado cuidar la salud de sus contemporáneos, lo han hecho tomando en consideración el principio "*primum non nocere*" (ante todo, no causar daño).

El objetivo fundamental es pues, ser conscientes en todo momento de que tanto nuestra acción como la ausencia de ella puede tener consecuencias desastrosas para el paciente si no extremamos las medidas de seguridad, cumplimos los protocolos y vigilamos la actuación de los profesionales que nos rodean, debemos continuamente pensar en maneras más seguras de trabajar, evitando en la medida de lo posible las "casualidades" que provocan accidentes.

AREAS DE QUIROFANO/FUERA DE QUIROFANO (AFO).-

- 1) Identificar al paciente, asegurarse que la historia clínica corresponde a él, y que la cirugía que se le va a realizar es la que consta en la historia.
- 2) Conocer y realizar el etiquetado de las medicaciones. No utilizando nunca ninguna medicación que no esté correctamente etiquetada.
- 3) Revisar todos los puntos de la hoja de anestesia de quirófano (Checkir de anestesia).
 - a) Calibrar el ventilador
 - b) Estado de la cal sodada
 - c) Monitorización correcta
 - d) Vaporizador lleno
 - e) Sistema de aspiración preparado y funcionando
 - f) Medicación preparada y etiquetada
 - g) Extracción de gases conectada
 - h) Alarmas ajustadas
 - i) Carro de parada y de vía aérea accesible más cercano
- 4) Comprobar en la Hª clínica la presencia de alergias u otras alertas vitales.
- 5) Conocer y realizar correctamente el Checkquir.
- 6) Comprobar si se ha realizado la reserva de sangre, si no y es necesaria reservarla.
- 7) Comprobar los hemoderivados antes de infundirlos al paciente.
- 8) Realizar nuestras prácticas clínicas siguiendo los protocolos del servicio.
- 9) Sopesar los riesgos potenciales de una técnica y sus posibles tratamientos antes de realizarla (por ejemplo la posibilidad de neumotórax al canalizar una vía subclavia, o la posibilidad de toxicidad neurológica o cardiológica por anestésicos locales al realizar un bloqueo periférico).
- 10) Conocer, utilizar y promover el sistema de comunicado de incidentes de SENSAR, y la existencia de la escuela SENSAR y utilizar sus recursos.

- 11) Conocer la Estrategia de Seguridad del Paciente en Osakidetza, como parte del plan Director de Osakidetza 2013-2016.
- 12) Conocer la Declaración de Helsinki 2010 encaminada a promover prácticas seguras en anestesia y reanimación.
- 13) Aplicar las maniobras de RCP.

AREAS DE CUIDADOS CRITICOS.-

- 1) Realizar nuestra práctica clínica siguiendo los protocolos existentes en la Unidad.
- 2) Conocer las medidas para la prevención de infecciones cruzadas en la Unidad. Lavado de manos y tipos de aislamientos
- 3) Conocer y trabajar de acuerdo a los protocolos: *BACTERIEMIA CERO, RESISTENCIA CERO, NEUMONIA CERO, RESISTENCIA CERO CHECKLIST (canalización vías centrales)*.
- 4) Conocer y comprobar la localización del carro de parada y desfibrilador.
- 5) Sopesar los riesgos potenciales de una técnica y sus posibles tratamientos antes de realizarla.
- 6) Conocer las posibles complicaciones de los tratamientos que instauramos en la unidad.
- 7) Conocer la ubicación de los respiradores portátiles (calibrarlos y saber cómo funcionan), balas de oxígeno y conocer la ubicación de los maletines de transporte y comprobar que tienen el material necesario.
- 8) Conocer, utilizar y promover el sistema de comunicado de incidentes de SENSAR, y la existencia de la escuela SENSAR y utilizar sus recursos.
- 9) Conocer la Estrategia de Seguridad del Paciente en Osakidetza, como parte del plan director de Osakidetza 2013-2016.
- 10) Conocer la Declaración de Helsinki 2010 encaminada a promover prácticas seguras en anestesia.

PLAN DE FORMACIÓN MIR 2º.-

En el segundo año de formación, los objetivos son, afianzar el aprendizaje que has alcanzado durante el primer año de formación y ampliar tus conocimientos, habilidades/competencias en la práctica diaria. Durante este curso, se realizan las rotaciones por ALR (se profundiza en bloqueos centrales y plexos), ORL, Ginecología, OFT, CMA, URO, CPL, CMF.

Tus rotaciones por **quirófano y AFQ** abarcan el manejo anestésico en cirugías, en las cuales:

- 1) asentará y ampliará tu destreza en el manejo de la vía aérea
- 2) manejarás los parámetros del respirador para conseguir una correcta oxigenación y ventilación (objetivos que se ven condicionados por los cambios fisiológicos que se producen como consecuencia de los requerimientos técnicos necesarios para el ejercicio de determinadas cirugías)
- 3) profundizarás en la monitorización mínima obligatoria: conciencia, hemodinámica, respiratoria, oxigenación, y con responsabilidad progresiva diagnosticarás y aplicarás el tratamiento adecuado de las complicaciones más frecuentes que pueden ocurrir en nuestra práctica anestésica: trastornos hemodinámicas, laringospasmo, despertar prolongado

En tu rotación por la **UR**, el objetivo será el conocimiento de la disfunción aguda de órganos, que puede comprometer la vida del paciente. Es importante que seas consciente de la complementariedad de ambas rotaciones: en quirófano y reanimación.

La práctica cotidiana de la anestesia, con sus programas quirúrgicos habituales es la base para una formación fundamental e intensa en reanimación-cuidados críticos: monitorización.

- 1) instrumentación vascular
- 2) manejo de la vía aérea
- 3) control de la ventilación, oxigenación y hemodinámica
- 4) fluidoterapia
- 5) manejo farmacológico (hipnosis, analgesia, bloqueo neuromuscular, fármacos vasoactivos)
- 6) manejo de la infecciones

El ejercicio de nuestra especialidad conlleva un elevado riesgo, por lo que el médico residente debe estar bajo un nivel de tutela constante por las situaciones críticas a las que está expuesto, en las que existe un riesgo importante de lesiones graves para el paciente. Esto no debe ir en detrimento de que el residente asuma progresivamente responsabilidades de forma autónoma, según sus conocimientos y habilidades, y teniendo en cuenta el riesgo del paciente.

ACTITUDES EN LA ROTACION EN QUIROFANO/AFO Y CUIDADOS CRITICOS.-

QUIROFANO-AFQ.-

- 1) La **puntualidad** es un aspecto fundamental.
- 2) Tu relación con el resto de tus compañeros (adjuntos, médicos de otras especialidades, personal de enfermería) debe ser fluido, constante y adecuado. No debes olvidar que una de las principales causas de incidentes críticos en nuestra práctica habitual es la falta de comunicación.
- 3) La relación con el paciente y los familiares debe ser totalmente respetuosa y correcta.
- 4) Debes conocer el parte quirúrgico, antes del inicio de tu práctica habitual.
- 5) Asegurarte que todo lo necesario para trabajar en seguridad está correcto: historia clínica que corresponde al enfermo, preoperatorio, consentimiento informado. Asegurarte que se cumplen los puntos del 1 al 4, de las habilidades a adquirir en quirófano durante tu primer año de residencia.
- 6) Comunicar a tu adjunto, todo lo que en los puntos anteriores está citado. De acuerdo a ello planear junto a él, el procedimiento anestésico más adecuado y seguro.
- 7) Tener siempre presente que la presencia continua del anestesiólogo en quirófano, sigue siendo imprescindible para garantizar la seguridad del paciente.
- 8) Tu trabajo no termina, hasta que has acompañado al paciente a la unidad correspondiente e informado al médico responsable sobre la intervención quirúrgica y, anestesia, con especial énfasis en comunicar las complicaciones.
- 9) Participarás en todas las sesiones de la sección donde te encuentres rotando, como oyente y cuando se te indique como ponente (caso clínicos, sesiones bibliográficas, colaboración en la elaboración de protocolos).

CUIDADOS CRITICOS.-

- 1) La **puntualidad** es un aspecto fundamental.
- 2) Tu relación con el resto de tus compañeros (adjuntos, médicos de otras especialidades, personal de enfermería) debe ser fluido, constante y adecuado. No debes olvidar que una de las principales causas de incidentes críticos en nuestra práctica habitual es la falta de comunicación.
- 3) La relación con el paciente y los familiares debe ser totalmente respetuosa y correcta.
- 4) Debes acudir con el adjunto a la información diaria a los familiares.
- 5) Para una correcta formación debes realizar la historia clínica, exploración, solicitud de analítica y pruebas complementarias, evolución y tratamiento de tres de los enfermos ingresados en reanimación. Contarás con la ayuda del adjunto responsable para la solución de tus dudas y toma de decisiones. Los adjuntos decidirán el pase de qué enfermos es mejor para tu formación según tu curso de residencia.
- 6) En la ronda diaria, tú presentarás cada caso. Antes, habrás planteado tus dudas y discutido con el adjunto responsable el caso.
- 7) Debes conocer el diagnóstico y todos los sucesos importantes de todos los enfermos de reanimación.

- 8) Participarás en todas las sesiones de la sección de reanimación, como oyente y cuando se te indique como ponente (casos clínicos, sesiones bibliográficas, de mortalidad colaboración en la elaboración de protocolos).

FORMACION TEORICA.-

- 1) Consideraciones anestésicas en cirugía ORL: con láser (conocimiento de su funcionamiento, indicaciones, complicaciones), oído, laringectomías, amigdalotomías.
- 2) Consideraciones anestésicas en cirugía ginecológica: oncológica y no oncológica. Laparotomías y laparoscopias.
- 3) Consideraciones anestésicas en cirugía oftalmológica: polo posterior, polo anterior, estrabismo. Particularidades de la anestesia pediátrica en esta cirugía.
- 4) Consideraciones anestésicas en cirugía mayor ambulatoria (CMA): Objetivo Indicaciones, contraindicaciones. Cirugías que se pueden realizar, Criterios de calidad Analgesia postoperatoria.
- 5) Consideraciones anestésicas en la cirugía robótica. Repercusiones fisiológicas.
- 6) Consideraciones anestésicas en cirugía urológica: nefrectomía, cistectomía, resección transuretral de próstata (RTU), síndrome postRTU.
- 7) Consideraciones anestésicas en cirugía plástica-reparadora y cirugía maxilofacial: Injertos vasculares, campo quirúrgico compartido con vía aérea.
- 8) Describir los principios de la ecografía y sus indicaciones.
- 9) Conocimiento de la anatomía de la extremidad superior: marco óseo, musculatura e inervación, así como la interpretación de las imágenes ecográficas aplicadas a la EESS.
- 10) Consideraciones sobre el mecanismo de acción de la fleboanestesia. Material, técnica. Indicaciones y contraindicaciones.
- 11) Consideraciones anestésicas en cirugía de hombro cadera, rodilla.
- 12) Consideraciones anestésicas en cirugía del raquis cervical y toracolumbar. Artrodesis. Monitorización neurofisiológica. Potenciales evocados y repercusión de la técnica anestésica.
- 13) Fisiopatología de la disfunción de órganos: hemodinámica, respiratoria, neurológica, renal. Diagnóstico y tratamiento.
- 14) Indicaciones y contraindicaciones de Ventilación Mecánica Invasiva y No Invasiva en enfermos críticos médicos y postquirúrgicos de alto riesgo. Modalidades. Conocimientos de sus riesgos y complicaciones. Monitorización mecánica ventilatoria básica. Criterios de desconexión. Ventilación Mecánica de protección alveolar. Indicaciones de la traqueotomía percutánea.
- 15) Monitorización hemodinámica mínimamente invasiva. Análisis de la onda de contorno de pulso. Nociones básicas de Ecografía en el paciente crítico.
- 16) Diagnóstico diferencial y tratamiento de los diferentes tipos de shock.
- 17) Farmacología. Indicaciones y efectos secundarios de fármacos inotrópicos.
- 18) Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido básico (EAB). Diagnóstico y tratamiento.
- 19) Urgencias endocrinas: coma cetoacidótico, hiperosmolar, crisis tirotoxicas, insuficiencia suprarrenal.

- 20) Hemorragia digestiva alta y baja.
- 21) Soporte nutricional del paciente en REA.
- 22) Pancreatitis aguda.
- 23) Cuidados postoperatorios del enfermo de alto riesgo de cirugía digestivo y neurocirugía.
- 24) Antibioterapia empírica en sepsis/shock séptico y en neumonías, peritonitis (según protocolo de la unidad).
- 25) Conoce y aplica las últimas guías de RCP.

CURSOS / TALLERES DEL SAR A REALIZAR ESTE AÑO:

- 1) Ecografía.
- 2) Vía aérea básica.
- 3) TIVA / TCI.
- 4) Técnicas intervencionistas en el tratamiento del dolor.

Se realizarán todos los que no se hayan podido realizar el año anterior, asimismo, se le dará al residente la opción de repetir los que considere.

HABILIDADES MANEJO VÍA AÉREA.-

- 1) Distingue a los pacientes con riesgo aumentado de broncoaspiración (obesidad mórbida, embarazadas, hernias de hiato, estómago lleno) y actúa en consecuencia.
- 2) Conoce las peculiaridades del manejo de la vía aérea en ORL, CMF, embarazadas y paciente crítico.
- 3) Realiza IOT con laringoscopio Airtraq.
- 4) Coloca con destreza mascarillas laríngeas
- 5) Conoce las peculiaridades de la IOT en paciente despierto, con fibrobroncoscopio y/o Airtraq. Conoce las indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios de la sedación que necesitan estos pacientes.
- 6) Sabe describir las bases fisiológicas (fibra óptica) del mecanismo de funcionamiento del fibrobroncoscopio. Conoce cómo se realiza la limpieza y desinfección. Sabe chequearlo y sus movimientos. Conoce los accesorios para la IOT con fibrobroncoscopio. Sabe sus indicaciones y contraindicaciones.

- 7) Traqueotomía percutánea asistida con fibrobroncoscopio, si en su rotación por reanimación tiene la oportunidad ayuda en la técnica o en el manejo del fibrobroncoscopio y si los adjuntos lo consideran oportuno la realiza.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN ORL.-

- 1) Evaluación y preparación de la vía aérea en este tipo de cirugía, con campo quirúrgico compartido con el cirujano.
- 2) Correcto uso de la laringoscopia convencional y los dispositivos de vía aérea difícil en este tipo de cirugía.
- 3) Saber realizar con seguridad la anestesia en intervenciones con Laser. Conocer peculiaridades anestésicas (tipo de tubos, precauciones con oxígeno...) y complicaciones: fuego y actuación ante la complicación.
- 4) Maneja la anestesia para lograr una extubación suave, con mínima agresión sobre la vía aérea para disminuir el riesgo de laringespasmo y broncoespasmo, y si ocurre tratarlo adecuadamente.
- 5) Realizar manejo anestésico adecuado en situaciones de urgencia: sangrado amigdalár, obstrucción de vía aérea superior, obstrucción de vía aérea inferior, cuerpos extraños.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.-

- 1) Realiza un lavado de manos y medidas de asepsia apropiadas previo al bloqueo.
- 2) Distingue entre las características particulares de las distintas agujas y material necesario para realizarlo.
- 3) Conoce las bases de la ecografía y los ecógrafos disponibles, así como los fundamentos de la neuroestimulación, características, funcionamiento y respuesta según nervio o plexo estimulado.
- 4) Describe y maneja con destreza los distintos abordajes ecográficos y neuroestimulación, así como, sus contraindicaciones, complicaciones y tratamiento de las mismas.
- 5) Realiza de forma eficiente la sedación y posterior anestesia general si es necesario, en este tipo de pacientes.
- 6) Selecciona y realiza el bloqueo (ayudado por ecografía) del plexo braquial mejor indicado: axilar, interescalénico, supraclavicular.
- 7) Realiza mediante ecografía diferentes abordajes bloqueos de nervio femoral, ciático, paravertebrales intercostales y bloqueos regionales abdominales.
- 8) Posibilita intervenciones quirúrgicas mediante técnicas específicas para cirugía de artrodesis, artroscopias.
- 9) Establece un plan anestésico para pacientes geriátricos. Cirugía de la cadera en el anciano.
- 10) Tras la instauración del bloqueo, realiza una correcta valoración sensitiva y motora de la EESS, asegurando una adecuada anestesia para la realización de la cirugía y el manejo inicial posterior del dolor.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN CIRUGIA LAPAROSCÓPICA.-

- 1) Conocimiento de los requerimientos técnicos para la realización de la cirugía laparoscópica: insuflación de CO₂, hiperpetesión intra-abdominal, posición del paciente.
- 2) Conocer el flujo de insuflación adecuadas, para una correcta instauración del neumoperitoneo y el límite máximo de PIA.
- 3) Conocimiento de los efectos fisiológicos del neumoperitoneo, y sus consecuencias hemodinámicas y respiratorias.
- 4) Conocer las indicaciones y contraindicaciones de la c. laparoscópica.
- 5) Ajuste de los parámetros del respirador, para conseguir una ventilación adecuada, ajustada a los cambios debidos al neumoperitoneo y posición quirúrgica.
- 6) Conocimiento de las complicaciones de este tipo de cirugía, y de su tratamiento: embolia gaseosa de CO₂, hipertensión, alteraciones del ritmo cardiaco, neumotórax, enfisema subcutáneo, acidosis e hipercapnia, intubación bronquial selectiva secundaria a la insuflación, reacciones vagas.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN PLÁSTICA Y MAXILOFACIAL.-

- 1) Evaluación y preparación de la vía aérea en este tipo de cirugía: campo quirúrgico cercano a vía aérea, necesidad de IOT con tubo flexometálico, necesidad de IOT nasal, necesidad de taponamiento faríngeo por riesgo de sangrado en cavidad bucal y aspiración...
- 2) Conocimiento y correcta aplicación de la técnica anestésica correcta para las cirugías que requieren injertos. Manejo hemodinámico de estos pacientes.
- 3) Conocimiento de las necesidades anestésicas para una correcta realización de cirugías de reconstrucción mamaria, abdominoplastias.
- 4) Realiza el bloqueo (ayudado por ecografía) de las ramas de los intercostales en la línea medio axilar (*BRILMA*) y/o bloqueo interpectoral (*PEC*) para cirugía de mama y de pared torácica.
- 5) Conocimiento de las técnicas de sedación adecuadas para estos pacientes, muchos de ellos de edad avanzada y pluripatológicos.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA.-

- 1) Conocimiento de las cirugías y pacientes subsidiarios de CMA. Indicaciones y contraindicaciones. Requerimientos.
- 2) Elegir la técnica anestésica más adecuada, de acuerdo a cada paciente y tipo de cirugía.
- 3) Conocimiento e instauración de las medidas adecuadas para conseguir alta adecuada en cuanto a tiempo y condiciones clínicas adecuadas: profilaxis antiemética, tratamiento adecuado del dolor.
- 4) Conocimiento y actuación de acuerdo a los protocolos existentes en el servicio.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN UROLOGIA.-

- 1) Elegir la técnica adecuada para la correcta realización de cirugías tipo: nefrectomía, cistectomía. Teniendo en cuenta las peculiaridades de este tipo de cirugía, posición quirúrgica, sangrado patología concomitante.
- 2) Conocimiento de las necesidades anestésicas para una correcta realización de RTU, complicaciones: Síndrome postRTU: reconocimiento y tratamiento adecuado.

- 3) Conoce las indicaciones /contraindicaciones y sabe resolver las complicaciones derivadas de la cirugía robótica.
- 4) Elección de técnica adecuada de sedación para realización de procedimientos tipo nefrostomía, colocación doble J, reconversión a técnica anestésica cuando es necesario
- 5) Conoce y aplica las últimas guías de RCP.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN UR-

- 1) Reconocer y saber tratar la disfunción aguda del órgano o sistema que comprometa la vida del paciente por causas no traumáticas. Monitorización mínimamente invasiva.
- 2) Indicación de pruebas complementarias en relación al diagnóstico diferencial del cuadro que ha motivado el ingreso o evolución desfavorable inesperada.
- 3) Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de la Ventilación mecánica invasiva y no invasiva. Modalidades. Monitorización de la mecánica respiratoria básica (curvas de presión, flujo y volumen). Ventilación mecánica de protección alveolar.
- 4) Indicaciones de la traqueotomía percutánea. Ayudar en su realización.
- 5) Indicaciones de la toracocentesis o paracentesis diagnóstica o permanente. Ayudar en su realización.
- 6) Monitorización hemodinámica mínimamente invasiva: Análisis del contorno de la onda de pulso. Indicaciones de su aplicación.
- 7) Diagnóstico y tratamiento de los diferentes tipos de Shock (Hipovolémico, neurogénico, séptico, carcinogénico y anafiláctico).
- 8) Manejo de fármacos vaso/inotropo activos ante el fallo cardiovascular.
- 9) Diagnosticar y tratar alteraciones hidroelectrolíticas y del EAB. Anión gap. Déficit de Na y osmolaridad plasmática calculadas. Descompensación diabética. Coma hiperosmolar. Coma cetoacidótico.
- 10) Diagnóstico y tratamiento de las urgencias endocrinas (crisis tirotoxicas, insuficiencia suprarrenal...).
- 11) Indicaciones de soluciones Coloides y cristaloides. Soluciones balanceadas. Terapia de reposición de volumen en pérdidas agudas.
- 12) Hemorragia digestiva alta y baja. Diagnóstico y tratamiento según protocolo existente en la unidad.
- 13) Terapia transfusional.
- 14) Diagnosticar y tratar las complicaciones postoperatorias precoces (sobrecarga de volumen-edema pulmonar o cerebral-hemorragia postquirúrgica).
- 15) Soporte nutricional del paciente en UR.

- 16) Diagnóstico y tratamiento de las disfunciones neurológica, respiratoria, cardiovascular, hepática, renal y hematológica (coagulopatía, incluida CID).
- 17) Canalización de vía venosa central mediante **ecografía** en el paciente de Reanimación bajo supervisión de facultativo de staff.
- 18) Antibioticoterapia empírica en relación al cuadro séptico o sospechado.

PLAN DE FORMACION MIR 3.-

En estos momentos te encuentras en el ecuador de tu residencia. El objetivo de este segundo ciclo es consolidar las competencias adquiridas en el primero, y adquirir nuevas, tanto en la atención del paciente crítico como en el manejo de pacientes graves y en cirugía mayor, como es la obesidad mórbida y la neurocirugía. Durante este año, también se incluyen las rotaciones por la Unidad del Dolor Crónico y por AFQ (anestesia fuera de quirófano).

En los dos años anteriores, has realizado tu trabajo bajo tutela directa en la mayoría de las ocasiones. Con la experiencia acumulada, consideramos has alcanzado las competencias necesarias para desarrollar parte de tus actividades, de ahora en adelante y de manera creciente bajo supervisión indirecta.

Tu formación se fundamenta en una adquisición progresiva de responsabilidades, con el fin de que al término de tu residencia seas capaz de desarrollar la práctica de la especialidad de manera autónoma y siguiendo los estándares de seguridad.

Tú mismo, te vas a dar cuenta de lo que puedes hacer de manera independiente y para qué necesitas ayuda de manera directa. No olvides, que siempre tiene que haber un miembro del staff disponible, para resolver tus dudas y acudir en tu ayuda siempre que sea necesario.

Es conveniente, que el adjunto responsable esté informado de todas las actividades que vayas a realizar, en especial en las guardias.

ACTITUDES EN LA ROTACION EN QUIROFANO/AFQ Y CUIDADOS CRITICOS.-

QUIROFANO–AFQ.-

1. La **puntualidad** es un aspecto fundamental.
2. Tu relación con el resto de tus compañeros (adjuntos, médicos de otras especialidades, personal de enfermería) debe ser fluido, constante y adecuado. No debes olvidar que una de las principales causas de incidentes críticos en nuestra práctica habitual es la falta de comunicación.
3. La relación con el paciente y los familiares debe ser totalmente respetuosa y correcta.
4. Debes conocer el parte quirúrgico, antes del inicio de tu práctica habitual.
5. Asegurarte que todo lo necesario para trabajar en seguridad está correcto: historia clínica que corresponde al enfermo, preoperatorio, consentimiento informado. Asegurarte que se cumplen los puntos del 1 al 4, de las habilidades a adquirir en quirófano durante tu primer año de residencia.
6. Comunicar a tu adjunto, todo lo que en los puntos anteriores está citado. De acuerdo a ello planear junto a él, el procedimiento anestésico más adecuado y seguro.
7. Tener siempre presente que la presencia continua del anesthesiólogo en quirófano, sigue siendo imprescindible para garantizar la seguridad del paciente.

8. Tu trabajo no termina, hasta que has acompañado al paciente a la unidad correspondiente e informado al médico responsable sobre la intervención quirúrgica y, anestesia, con especial énfasis en comunicar las complicaciones.
9. Participarás en todas las sesiones de la sección donde te encuentres rotando, como oyente y cuando se te indique como ponente (caso clínicos, sesiones bibliográficas, colaboración en la elaboración de protocolos).

CUIDADOS CRITICOS.-

- 1) La **puntualidad** es un aspecto fundamental.
- 2) Tu relación con el resto de tus compañeros (adjuntos, médicos de otras especialidades, personal de enfermería) debe ser fluido, constante y adecuado. No debes olvidar que una de las principales causas de incidentes críticos en nuestra práctica habitual es la falta de comunicación.
- 3) La relación con el paciente y los familiares debe ser totalmente respetuosa y correcta.
- 4) Debes acudir con el adjunto a la información diaria a los familiares.
- 5) Para una correcta formación debes realizar la historia clínica, exploración, solicitud de analítica y pruebas complementarias, evolución y tratamiento de tres de los enfermos ingresados en reanimación. Contarás con la ayuda del adjunto responsable para la solución de tus dudas y toma de decisiones. Los adjuntos decidirán el pase de qué enfermos es mejor para tu formación según tu curso de residencia.
- 6) En la ronda diaria, tú presentarás cada caso. Antes habrás planteado tus dudas y discutido con el adjunto responsable el caso.
- 7) Debes conocer el diagnóstico y todos los sucesos importantes de todos los enfermos de reanimación.
- 8) Participarás en todas las sesiones de la sección de reanimación, como oyente y cuando se te indique como ponente (caso clínicos, sesiones bibliográficas, de mortalidad colaboración en la elaboración de protocolos).

FORMACIÓN TEÓRICA.-

- 1) Consideraciones anestésicas en cirugía de obesidad mórbida (farmacocinética/farmacodinamia en estos pacientes, fisiopatología, manejo de vía aérea).
- 2) Consideraciones anestésicas en neurocirugía (neuroanatomía, neurofisiología, fisiopatología...).
- 3) Consideraciones anestésicas en endocrina (tiroides, paratiroides, feocromocitoma...).
- 4) Consideraciones anestésicas en enfermos con Addison o Cushing.
- 5) Consideraciones anestésicas en cirugía vascular (carotídea, aorta, vascular periférica...).
- 6) Consideraciones anestésicas en AFQ:
 - a) Tipos de procedimientos diagnósticos y terapéuticos (endoscopias digestivas, braquiterapia, radiofrecuencia, crioblación, termocoagulación, procedimientos endovasculares, ECI...).

- b) Diferenciación sedación consciente y profunda
 - c) Técnicas anestésicas adecuadas para cada procedimiento
 - d) Conocimiento de las peculiaridades en AFQ (RMN, seguridad radiológica, equipamiento especial).
- 7) Dolor crónico:
- a) Conceptos básicos: Anatomía y fisiología del dolor; clasificación según fisiopatología.
 - b) Escalas (analógica visual, Test DN4 para dolor neuropático).
 - c) Fármacos de más frecuente uso.
 - d) Procedimientos mínimamente invasivos y no invasivos.
- 8) UR :
- a) Traumatismos (torácico, abdominal, TCE...) Fisiopatología
 - b) Monitorización de la mecánica respiratoria avanzada (compliance torácica, resistencias pulmonares, PEEP óptima, autoPEEP)
 - c) Monitorización del aporte y consumo de oxígeno. Diferencia alveolo-arterial de oxígeno. Shunt pulmonar. Coeficiente de extracción de oxígeno. Espacio muerto respiratorio.
 - d) Monitorización del gasto cardiaco y variables hemodinámicas derivadas. Presiones pulmonares. Termodilución. Agua pulmonar extravascular.
 - e) Intoxicaciones por medicación sedante-analgésica-hipnótica-antidepresiva
 - f) Arritmias periparada. Protocolo postresucitación cardíaca.
 - g) Muerte encefálica
 - h) Conoce y aplica las ultimas guías de RCP
- 9) Conoce y aplica las últimas guías de RCP.

CURSOS / TALLERES DEL SAR A REALIZAR ESTE AÑO:

- 1) Manejo de la Vía Aérea Avanzada
- 2) Ecografía básica
- 3) T.I.V.A /T.C.I.
- 4) Técnicas intervencionistas en el tratamiento del dolor.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN EL MANEJO VÍA AÉREA .-

- 1) Conoce las peculiaridades del manejo de vía aérea en cirugía de tiroides...
- 2) Conoce las peculiaridades del manejo de la vía aérea en la obesidad mórbida (dificultad en ventilación, menor tiempo de reserva en apnea...)
- 3) Conoce las peculiaridades del manejo de la vía aérea fuera de quirófano y extrahospitalaria y en inestabilidad cervical.

- 4) Sabe describir las bases fisiológicas (fibra óptica...) del mecanismo de funcionamiento del fibrobroncoscopio. Conoce como se realiza la limpieza, desinfección y esterilización. Sabe chequearlo y sus movimientos. Conoce los accesorios para la IOT con fibrobroncoscopio.
- 5) Conoce las aplicaciones del fibrobroncoscopio: colocación del TET y comprobación de su posición, traqueostomía percutánea asistida por fibrobroncoscopio.
- 6) Conoce las contraindicaciones: inexperiencia del anestesista, negativa del enfermo, no colaboración del enfermo, retraso mental...).
- 7) Realiza IOT con fibrobroncoscopio, con el paciente despierto, sedado y en respiración espontánea. Conoce las partes del fibrobroncoscopio, sabe cual es su proceso de cuidado y esterilización. Realiza 10 IOT con laringoscopio Airtraq.
- 8) Coloca con destreza mascarillas laríngeas ProSeal.
- 9) Coloca con destreza e intuba a través de mascarillas Fastrach.
- 10) Traqueostomía percutánea asistida con fibrobroncoscopio, si en su rotación por reanimación tiene la oportunidad la realiza o ayuda con el fibrobroncoscopio.
- 11) Continúa ampliando conocimientos y destreza en el manejo de laringoscopia directa y otros dispositivos de manejo de vía aérea. Es capaz de enseñar.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN LA OBESIDAD MÓRBIDA.-

- 1) Conocer los factores de riesgo preoperatorios de los pacientes con obesidad mórbida.
- 2) Valoración preoperatoria adecuada (respiratoria, metabólica, cardiovascular, exploración de la vía aérea).
- 3) Aprendizaje de las peculiaridades del manejo de la vía aérea del paciente con obesidad mórbida. Dificultad en la ventilación, necesidad de preoxigenación.
- 4) Aprendizaje tanto de IOT convencional como utilización del fibrobroncoscopio en la intubación del paciente despierto. Deberás realizar por lo menos la mitad de las IOT con laringoscopia directa.
- 5) Posicionamiento adecuado del paciente durante la inducción anestésica.
- 6) Aprendizaje de las modificaciones farmacológicas en la administración de la medicación en estos pacientes.
- 7) Aprendizaje de las peculiaridades del manejo ventilatorio intraoperatorio del paciente con obesidad mórbida.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN NEUROCIRUGÍA.-

- 1) Fisiología y fisiopatología del FSC, PPC, PIC Implicaciones en la anestesia.
- 2) Farmacología relevante en NCG: antiepilépticos, corticoides, manitol, salino hipertónico,... y conocimiento de los efectos de los fármacos anestésicos sobre FSC....
- 3) Estrategias de protección cerebral.
- 4) Manejo del paciente con PIC elevada manteniendo PPC adecuada.

- 5) Aplicación y correcta aplicación de las técnicas de monitorización del SNC (BIS, entropía, EEG, potenciales evocados, PIC, PPC, FSC,): indicaciones, interpretación, repercusión de los anestésicos.
- 6) Conocimiento de los sistemas de drenaje de LCR.
- 7) Conocimiento y aplicación adecuada de las técnicas anestésicas adecuadas en los procedimientos neuroquirúrgicos específicos: aneurismas intracraneales, malformaciones arteriovenosas, cirugía de fosa posterior, craneotomía en el paciente despierto, cirugía estereotáxica. Posiciones quirúrgicas y sus complicaciones.
- 8) Manejo y diagnóstico precoz de las situaciones críticas en NCG: embolismo aéreo, edema cerebral, sangrado, isquemia, diabetes insípida y convulsiones.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN AFQ.-

La AFQ es una parte de la especialidad en continua expansión, que abarca especialidades (neurocirugía, digestivo...), procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos y técnicas anestésicas diferentes, que van desde la vigilancia anestésica monitorizada, a la sedación consciente, sedación profunda y anestesia general. Todo ello con la particularidad de que el trabajo se realiza en lugares alejados de donde realizamos nuestra práctica habitual, con personal poco entrenado y con enfermos pluripatológicos graves, que en muchas ocasiones no son aptos para una cirugía convencional.

- 1) Preoperatorio:
 - a. Valoración de pacientes ASA I-IV, valoración del riesgo beneficio de realizar el procedimiento.
- 2) Preparación del área:
 - a. Localización de carros de parada y vía aérea (nevera).
 - b. Medicación y bombas.
 - c. Monitorización básica y específica.
 - d. Calibrar respirador.
- 3) Anestesia:
 - a. Seleccionar técnica anestésica adecuada o nivel de sedación necesario para el procedimiento.
 - b. Realizar la técnica con seguridad.
 - i. Propia: protección radiológica.
 - ii. Resto de profesionales: extracción de gases.
 - iii. Paciente: protección, vía aérea, postura, valorar estómago lleno, confort...
 - c. Manejo de complicaciones habituales: depresión respiratoria, hipotensión, cuadro vagal y graves: parada cardíaca, shock anafiláctico... En ambiente hostil y con personal no entrenado.
 - d. Capacidad de comunicación con el resto de compañeros en resolución de problemas, progresión del acto, organización...

- e. Capacidad de toma de decisiones de manera independiente en casos que no sean de gran complejidad.
- f. Manejo del traslado: decisión del momento de traslado y monitorización y medicación si fuera necesario.
- g. Aplicación de cuidados postoperatorios, conocimiento y manejo de complicaciones habituales y criterios de alta.
- h. Saber informar a paciente y familiares de manera adecuada, sobre todo en situaciones especiales: pacientes pediátricos, discapacitados o en situación terminal.

4) Actividad en AFQ:

- a. Lunes: Braquiterapia (San Vicente). ECI (Rayos Centrales sótano). Endoscopia Digestiva: colonoscopias, gastroscopias, (Sótano Revilla).
- b. Martes: Braquiterapia. Radiología Intervencionista: arteriografías, embolizaciones, drenajes. Endoscopia.
- c. Digestiva: CPR, PET (Salas 1 y 2 de Rayos Centrales 1er piso).
- d. Miércoles: Braquiterapia. Endoscopia Digestiva: colonoscopias, gastroscopias.
- e. Jueves: Radiología Intervencionista. Endoscopia digestiva: CPR, PET.
- f. Viernes: Endoscopia Digestiva: colonoscopias, gastroscopias. RMN pediátrica (Pabellón Ampuero) excepto último viernes de mes.

5) Rotación en AFQ:

- a. Lunes: ECI
- b. Martes: Endoscopia Digestiva: CPR, PET
- c. Miércoles: Endoscopia Digestiva: colonoscopias, gastroscopias y/o braquiterapia
- d. Jueves: Radiología Intervencionista
- e. Viernes: RMN pediátrica. Último viernes de mes: Endoscopia digestiva

Se pudiera variar los martes y jueves entre una sala u otra en función del parte. Los miércoles, se alternará 2 días colonoscopias, gastroscopias y 2 días Braquiterapia.

En caso de duda ó suspensión actividad en alguna sala, el residente lo comentará con el tutor/a correspondiente correspondiente, que decidirán lo que consideran más oportuno para su formación.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN LA UR-

- 1) Mantenimiento del paciente crítico. Reconocimiento y actuación ante las complicaciones más frecuentes según el diagnóstico. Indicaciones precisas de interconsultas a otros servicios.
- 2) Indicación de prueba de imagen según patología y/o evolución desfavorable.
- 3) Indicaciones y contraindicaciones de Ventilación mecánica y modalidad, según patología respiratoria (SDRA, obstructivo, restrictivo, debilidad de la musculatura respiratoria). Reclutamiento alveolar.

- 4) Indicaciones de monitorización del gasto cardíaco y variables derivadas con monitorización mínimamente invasiva; actuación según información obtenida. Termodilución. Agua extravascular pulmonar.
- 5) Ecografía en el paciente crítico. Capacidad para diferenciar pulmón ecográficamente sano, derrame pleural, neumotórax. Diagnóstico de líquido libre peritoneal, globo vesical...
- 6) Realizar traqueotomía percutánea según protocolo del servicio con supervisión del facultativo de staff.
- 7) Realizar toracocentesis y paracentesis a ciegas o mediante ecografía con supervisión del facultativo de staff.
- 8) Diagnóstico y tratamiento en el TCE, traumatismo torácico o abdominal.
- 9) Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones tras técnicas invasivas realizadas en la Unidad.
- 10) Aplicar los protocolos de la Unidad (guías clínicas, paquetes de medidas...).
- 11) Diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones por medicación analgésico-hipnótico-sedante-antidepresivo.
- 12) Diagnóstico y tratamiento de las arritmias peri-parada. Cardioversión eléctrica.
- 13) Cuidados y tratamiento post-resucitación cardiaca.
- 14) Diagnóstico de muerte encefálica. Detección y mantenimiento del donante de órganos.
- 15) Comunicación óptima con los pacientes, sus familiares y el resto del equipo asistencial.
- 16) Presentar sesiones de morbimortalidad en la UR.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN LA UNIDAD DE DOLOR CRONICO.-

- 1) Conocer conceptos generales del dolor: Taxonomía del dolor.
- 2) Clasificación del dolor según su fisiopatología.
- 3) Definiciones de términos relacionadas con el dolor para valorar sensibilidad.
- 4) Conocer y aplicar Escalas analgésicas del dolor:
 - a. Escala analógica visual.
 - b. Cuestionario de McGill.
 - c. Test DN4 (Dolor neuropático).
- 5) Conocer y manejar la medicación más frecuente utilizada en la UTD:
 - a. Analgésicos no opioides: AINES, Corticoides.
 - b. Opioides.
 - c. Fármacos coadyuvantes.
- 6) Diagnosticar y tratamiento de entidades básicas de dolor con un enfoque semiológico y etiológico.
- 7) Participación en la consulta
- 8) Control y tratamiento del dolor en pacientes ingresados en los distintos servicios y Urgencias.
- 9) Realizar una evaluación clínica del dolor:
 - a. Historia clínica y exploración: localización, tipo de dolor, intensidad, características del dolor, frecuencia, factores que lo alivian o agravan, estado psico-social. etc.
 - b. Reconocer signos de alarma o red flags de la lumbalgia.

- 10) Familiarizarse con el Diagnóstico y tratamiento de las siguientes entidades
 - a. Cervicalgia.
 - b. Lumbalgia aguda/crónica.
 - c. Radiculopatía.
 - d. Aplastamiento vertebral.
 - e. Polineuropatía diabética.
 - f. Neuralgia post – herpética.
 - g. Neuralgia del trigémino.
 - h. CRPS I y II.
 - i. Miembro fantasma.
 - j. Dolor isquémico periférico.
 - k. Dolor central.
 - l. Dolor visceral.
- 11) Ser capaces de diferenciar dolor nociceptivo de dolor neuropático y orientación del tratamiento según el mecanismo del dolor.
- 12) Realizar el tratamiento del dolor oncológico.
- 13) Participación en intervenciones prácticas para tratamiento del dolor.
- 14) Conocer y aplicar terapias mínimamente o no invasivas:
 - a) TENS
 - b) Iontoforesis
 - c) Bloqueo epidurales y bloqueo facetario lumbar
 - d) Infiltración de puntos gatillo con A. local
 - e) Bloqueos con control ecográfico
 - f) N. periféricos (supraescapular)
 - g) Articulares: trocánter, rodilla (ácido hialurónico)
 - h) Bloqueos musculares (síndrome miosfacial): cuadrado lumbar y piramidal
- 15) Conocer la indicación de tratamientos especiales:
 - a) Radiofrecuencia lumbar y nervios periféricos
 - b) Neuroestimulador de cordones posteriores: ser capaz de apagarlo y puesta a punto
 - c) Bomba intratecal
 - d) Tratamiento con Toxina botulínica.
 - e) Vertebroplastia

HABILIDADES A ADQUIRIR EN CIRUGÍA ENDOCRINA

- 1) Tiroides: Preparación médica preoperatoria. Preparación ante posible vía aérea difícil. Complicaciones postoperatorias, incluida tras la extubación (hemorragia, traqueomalacia, parálisis del nervio recurrente).
- 2) Paratiroides: Preparación preoperatorias (hipercalcemia), consideraciones anestésicas.
- 3) Feocromocitoma: Preparación médica preoperatoria. Control cardiovascular intraoperatorio.

- 4) Tumor carcinoide: Evaluación y preparación preoperatoria. Control cardiovascular perioperatorio.

HABILIDADES A ADQUIRIR EN CIRUGÍA VASCULAR.-

- 1) Evaluación preoperatoria y optimización de la situación clínica del paciente, teniendo en cuenta comorbilidades, fármacos habituales (anticoagulantes, antiagregante, antihipertensivos...), y estado basal. Conocimiento de las repercusiones de la patología vascular a nivel sistémico.
- 2) Conocimiento del procedimiento quirúrgico a realizar y riesgos asociados. Conocer las consideraciones específicas (anestésicas y quirúrgicas) de cada tipo de cirugía: carotidea, aorta, vascular periférica, angiovascular. Especialmente las implicaciones del clampaje aórtico, estrategias de protección cerebral, renal... Características especiales de la cirugía urgente en cirugía vascular.
- 3) Preparación del material necesario para la anestesia, los fármacos, monitorización y canalización de accesos vasculares.
- 4) Valoración del riesgo de sangrado, hemostasia y anticoagulación durante el procedimiento (reserva de hemoderivados, estrategias de ahorro de sangre).
- 5) Valoración y elección de la técnica anestésica (indicaciones /contraindicaciones, anestesia general vs anestesia locorregional), en función de los riesgos/beneficios para el paciente y el procedimiento.
- 6) Mantenimiento hemodinámico, respiratorio, control temperatura durante intraoperatorio.
- 7) Correcta interpretación de la información obtenida de la monitorización cerebral, hemodinámica y adecuado tratamiento según la información obtenida.
- 8) Indicaciones y contraindicaciones de los fármacos vasoactivos e inotrópicos en estas cirugías.
- 9) Diagnóstico y adecuado tratamiento de las principales complicaciones intraoperatorias: hemorragia, eventos isquémicos, complicaciones cerebrales, renales...
- 10) Anticipación desde el intraoperatorio para un adecuado control del dolor posterior.
- 11) Capacidad para el trabajo en equipo, comunicación óptima entre los profesionales implicados en la atención del paciente a nivel perioperatorio, teniendo en cuenta que se trata de pacientes graves con multi comorbilidades y en ocasiones en situación de emergencia vital.

PLAN FORMACIÓN MIR 4.-

Empiezas tu último año de especialidad, te has ido formando a través de una práctica profesional tutelada, con el fin de que con responsabilidad creciente, alcances la autonomía necesaria para un correcto desempeño de tu actividad profesional al final de tu residencia.

En estos momentos de tu formación, son muchas las actividades que puedes realizar solo, (siempre un miembro del staff estará a tu disposición para ayudarte en la toma de decisiones, resolver tus dudas y acudir en tu ayuda si tienes problemas).

Durante este curso en el ámbito quirúrgico, vas a rotar por cirugías complejas, con pacientes con comorbilidades características; ya has adquirido experiencia en otro tipo de cirugías, tanto en la valoración preoperatoria como en el manejo perioperatorio, por lo que debes implicarte en la valoración del riesgo anestésico en cirugía mayor, decidir un plan anestésico adecuado al paciente e intervención y presentárselo al adjunto responsable. Desde el inicio de tu residencia, te hemos estimulado para que trabajes en seguridad, este año debes acudir a reuniones del grupo SENSAR del servicio, para el análisis de incidentes críticos, también es tu obligación comunicarlos.

En relación a tu rotación por la UR y tu trabajo en las guardias en esta sección, además de continuar perfeccionando y aumentando tus conocimientos en el diagnóstico, tratamiento y criterios de alta del paciente crítico en todos sus aspectos médicos y quirúrgicos, debes de profundizar en profesionalidad, ética, toma de decisiones en cuanto a limitación de medidas de soporte vital, liderar la situación en momentos críticos.

Recordarte, que si bien ya lo has hecho anteriormente, tienes ya los conocimientos suficientes, como para ayudar a los residentes de cursos inferiores al tuyo en su formación.

Las rotaciones de este año, incluyen la cirugía extracorpórea (C.E.), y el postoperatorio (REACAR), anestesia para cirugía esofagogástrica y hepatobiliar, torácica y pediátrica. También rotarás por la UR y los dos últimos meses, estarás solo en quirófano.

Durante la rotación por C.E. y R.E.A.C.A.R (4 meses) tendrás que hacer un total de 8 guardias de REACAR, distribuidas en 2 guardias por mes preferentemente.

FORMACIÓN TEÓRICA .-

- 1) Consideraciones anestésicas sobre cirugía esofagogástrica (conocimientos básicos sobre procedimientos quirúrgicos, complicaciones más frecuentes; en cirugía de esófago indicaciones y contraindicaciones de la ventilación unipulmonar).
- 2) Consideraciones anestésicas sobre cirugía hepatobiliar (conocimientos básicos sobre procedimientos quirúrgicos, complicaciones más frecuentes); indicaciones de la monitorización mínimamente invasiva, optimización hemodinámica.
- 3) Consideraciones anestésicas sobre cirugía pediátrica (diferencias anatómicas y fisiológicas con los adultos y su influencia en la técnica anestésica, manejo de la fluidoterapia y vía aérea en neonatos, lactantes y niños, RCP peculiaridades).
- 4) Consideraciones anestésicas sobre cirugía torácica (conocimientos básicos sobre los procedimientos quirúrgicos más frecuentes, indicaciones absolutas y relativas de la ventilación unipulmonar, repercusión de ésta sobre la fisiología respiratoria (vasoconstricción pulmonar hipóxica) y hemodinámica, repercusiones de la apertura torácica....

- 5) Consideraciones anestésicas sobre cirugía cardíaca.
 - a. Conocimientos básicos sobre los procedimientos más frecuentes y complicaciones perioperatorias: cirugía coronaria, valvular.
 - b. Fundamentos de CEC, hipotermia, monitorización hemodinámica y cerebral en estas cirugías, indicaciones del BCPIAo). Principios básicos de la ecocardiografía transtorácica y transesofágica. Protocolos clínicos, bases de datos, escalas de riesgo.
- 6) Principios para evaluar la evidencia: niveles de evidencia, guías de práctica clínica, meta-análisis, MBE.
- 7) Limitación del tratamiento del soporte vital. Decisión de continuar y/o retirar el tratamiento.
- 8) Comunicación de malas noticias.
- 9) Donación de órganos. Manejo del donante y exploraciones que se llevan a cabo antes de la extracción de órganos.
- 10) Politraumatizado.
- 11) Intoxicaciones por mordedura de serpiente, metílico, setas, etilenglicol, organofosforados, monóxido de carbono).
- 12) Conoce y aplica las últimas guías de RCP.

CURSOS / TALLERES DEL SAR A REALIZAR ESTE AÑO :

- 1) T.I.V.A./ T.C.I.
- 2) Ecocardiografía
- 3) Técnicas intervencionistas en el tratamiento del dolor.
- 4) Vía aérea avanzada.

Este año se realizarán todos los que no se hayan podido realizar el año anterior, asimismo, se le dará al residente la opción de repetir los que considere.

HABILIDADES EN EL MANEJO VÍA AÉREA.-

- 1) Colocación del TET de doble luz y de los bloqueadores bronquiales y comprobación, con ayuda del fibrobroncoscopio.
- 2) Ejecuta con destreza las técnicas de bloqueo bronquial selectivo con dispositivos como bloqueadores pulmonares y/o tubos de doble luz.
- 3) Conoce las peculiaridades del manejo de la vía aérea en pediatría, presentando destreza en la ventilación con mascarilla facial, IOT, utilización de dispositivos supraglóticos y laringoscopios ópticos, en niños.
- 4) Traqueostomía percutánea asistida con fibrobroncoscopio, si en su rotación por reanimación tiene la oportunidad la realiza o ayuda con el fibrobroncoscopio.
- 5) Continúa ampliando conocimientos y destreza en el manejo de laringoscopio directa y otros dispositivos de manejo de vía aérea. Es capaz de enseñar.
- 6) Realiza cricotiroidotomías en tráqueas animales, en el curso de Vía Aérea Avanzada

HABILIDADES EN CIRUGÍA ESOFAGOGÁSTRICA, HEPATOBILIAR y PANCREÁTICA. –

- 1) Elaborar plan anestésico de acuerdo a la cirugía y condiciones clínicas del paciente, presentárselo al adjunto y discutirlo. Conocimiento de la monitorización necesaria en este tipo de cirugías.
- 2) Colocar al paciente en la posición quirúrgica adecuada (peculiaridades en esófago), prestando atención a la prevención de lesiones. Adecuación de los parámetros de la VMC a las alteraciones respiratorias y hemodinámica producidas por la posición, tórax abierto.. Conocimiento de las fases quirúrgicas de estas cirugías, y prevención o actuación adecuada y rápida ante las complicaciones más frecuentes según tiempo quirúrgico.
- 3) Conocer los beneficios de la optimización hemodinámica en este tipo de cirugía y su importancia en la recuperación postquirúrgica; indicaciones de la monitorización mínimamente invasiva, significado de los parámetros hemodinámicos (VVS, VS, ScVO2) que se obtienen, actuación según resultados. Papel de la terapia guiada por objetivos en la fluidoterapia.
- 4) Conocimiento y manejo de las complicaciones más frecuentes de este tipo de cirugías: *C. esófago*: Hipoxemia, neumotórax, neumomediastino, arritmias, fallo cardíaco derecho edema **postreexpansión** pulmonar. *C. hepatobiliar*: Sangrado, lesión órganos...
- 5) Conocer la aplicabilidad de técnicas de anestesia locorregional como complemento de la analgesia postoperatoria. Indicaciones, contraindicaciones, colocación y manejo de los catéteres epidurales torácicos para la anestesia y analgesia postoperatoria.
- 6) Indicaciones, contraindicaciones y técnica de colocación de los tubos de doble luz y bloqueadores bronquiales. Indicaciones del fibrobroncoscopio. Identificación de bronquios y bloqueo adecuado.
- 7) Medidas adecuadas para prevención y tratamiento de la hipotermia. Indicaciones de administración de hemoderivados.
- 8) Control perioperatorio adecuado, acompaña al enfermo a la unidad de destino postoperatoria adecuada y explica la situación al médico responsable, especialmente en REA. Comunicación adecuada, fomentando cultura seguridad.

HABILIDADES EN ANESTESIA EN CIRUGIA CARDIACA.-

- 1) Evaluación preoperatoria específica del paciente programado y urgente para cirugía cardíaca, teniendo en cuenta: comorbilidades más frecuentemente relacionadas con estos paciente, conocimiento de las principales enfermedades cardíacas que requieren cirugía, valoración de los fármacos preoperatorios: antianginosos, hipotensores, antiagregante, medicaciones especiales, situación basal y pronóstico de la patología cardíaca del paciente y estratificación del riesgo.

- 2) Preparación de fármacos habituales para la anestesia: conocimiento de la monitorización específica (hemodinámica y cerebral) para este tipo de cirugía. Indicaciones, interpretación y actuación según información obtenida.
- 3) Manejo anestésico intraoperatorio en cirugía cardiaca:
 - a. Conocer y participar en el manejo anestésico específico en la cirugía coronaria, cirugía valvular, cirugía de la aorta, colocación de marcapasos y desfibriladores.
 - b. Indicaciones de los fármacos anti arrítmicos, vasodilatadores, vasoconstrictores, inotrópicos y diuréticos.
 - c. Comprender el funcionamiento de los sistemas de circulación extracorpórea, técnicas de enfriamiento, protección miocárdica, cardioplejia y hemofiltrado.
 - d. Reconocer la situación de la intervención quirúrgica y los momentos clave: esternotomía, inicio de CEC, parada circulatoria, salida de CEC, manipulación cardiaca, sangrado.
 - e. Complicaciones intraoperatorias: identificar y tratar las complicaciones durante la cirugía: taponamiento cardiaco, bloqueos y arritmias cardiacas, isquemia miocárdica, disfunción cardiaca, sangrado y problemas de coagulación.
 - f. Manejo básico de la ecocardiografía transesofágica en el intraoperatorio.
 - g. Colaborar en la anestesia de urgencias cardiacas y de la cirugía de aorta torácica y conocer las consideraciones especiales de las mismas: reintervenciones por sangrado, taponamiento, rotura ventricular, comunicación interventricular postinfarto, insuficiencia mitral aguda.
 - h. Preparar al paciente para el traslado a la Unidad Coronaria: situación clínica, perfusiones, ventilación y monitorización.
 - i. Comunicarse con el equipo de trabajo de forma eficaz y fomentar la cultura de seguridad en esta área.

HABILIDADES EN CUIDADOS POSTOPERATORIOS DE CIRUGÍA CARDIACA

- 1) Rutinas de ingreso en la UCI cardiaca:
 - i. Informe de ingreso. Valoración inicial hemodinámica. Analíticas de rutina, ECG y órdenes de tratamiento. Protocolos evolutivos.
 - ii. Bases de datos. REACAR, SICCS.
 - iii. Protocolos y guías de uso habitual en el postoperatorio de cirugía cardiaca.

- iv. Valoración de riesgo: Euroscore.
 - v. Pases de visita y de guardia. Sistemática
 - vi. Información: Enfermería (Gráficas), pacientes, familiares
 - vii. Informe de alta. Tratamiento al alta. Criterios de alta.
- 2) Postoperatorio de rutina:
- a. Pautas de tratamiento general:
 - i. Analgesia y sedación
 - ii. Hiperglucemia. Pautas de control. Tratamiento al alta.
 - iii. Profilaxis antibiótica.
 - iv. Anticoagulación y antiagregación en el postoperatorio. Pautas.
 - v. Ventilación mecánica en el postoperatorio. Criterios y pauta de destete.
 - vi. Manejo drenajes torácicos: Sistemas de drenaje. Retirada. Fisioterapia.
 - vii. Fluidoterapia.
 - viii. Nutrición en el postoperatorio.
 - b. Pautas de tratamiento específicas:
 - i. Coronarios, Valvulares, aórticos, resincronizadores, TAVI...
 - ii. El paciente con endocarditis. Manejo.
- 3) Manejo monitorización específica :
- a. Monitorización Hemodinámica: Indicaciones, contraindicaciones y limitaciones: Análisis de la onda de contorno de pulso y Termodilución. Correcta interpretación de los parámetros : G.C., I.C., V.S., V.V.S., SVO₂, ScVO₂, GEDF, GEF ..BCPIAO
 - b. Ecografía: Ecografía (pulmonar) y Ecocardiografía (Planos básicos del ETT).
- 4) Manejo de complicaciones en postoperatorio de CEC:
- A) Arritmias en el postoperatorio (identificación y manejo, uso de marcapasos epicárdico).
 - B) Sangrado en el postoperatorio inicial (protocolo, indicación para re-exploración).
 - C) Isquemia miocárdica perioperatoria (Indicación de Cateterismo urgente).
 - D) Parada cardiaca en el postoperatorio (RCP en el postoperado de CEC, apertura esternal y masaje cardiaco directo).
 - E) Síndrome de bajo gasto cardiaco (tratamientos farmacológicos, BCPIAo, Asistencia ventricular, ECMO).
 - F) Fallo de ventrículo derecho e hipertensión pulmonar.
 - G) Problemas valvulares (trombosis, hemorragia por anticoagulantes, endocarditis precoz, hemólisis, fallo de la válvula).
 - H) Complicaciones respiratorias (derrames, neumotórax, atelectasias, neumonía).
 - I) Complicaciones infecciosas: Infección de herida quirúrgica, mediastinitis, ITU, neumonía, bacteriemia).
 - J) Complicaciones neurológicas (ACV, coma, delirio), digestivas, vasculares.

- 5) LET en el postoperatorio de cirugía cardíaca. Sedación en la agonía. Muerte cerebral. Donación.
- 6) Participar en el manejo anestésico de los procedimientos de *cardiología intervencionista*: angiografía coronaria e intervencionismo (coronario, valvuloplastia, septostomía auricular, colocación de Amplatz, infiltración del tabique con alcohol en miocardiopatía hipertrófica, implante valvular aórtico percutáneo), estudios electrofisiológicos, ablación en electrofisiología, cardioversión, implante de marcapasos, resincronizadores y desfibriladores.

Durante la rotación en REACAR, dedicarás un 25 % del tiempo a actividades "fuera de quirófano", como se cita en el punto 6.

El Dr. Rodríguez, o uno de los tutores (Dr. Briz , Dra. Yuste), te indicarán al inicio de la rotación te indicará cuando realizarlas

HABILIDADES EN ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA.-

- 1) Conocer las diferencias entre niños y adultos, manejo de la vía aérea, la fisiología y farmacología.
- 2) Conocer la monitorización, equipamiento y accesos venosos en niños (canalizar al menos 10 vías periféricas).
- 3) Conocer las diferentes modalidades y técnicas de anestesia en niños, fundamental la inducción inhalatoria.
- 4) Realizar la valoración y preparación preoperatoria de pacientes pediátricos, reconociendo al niño enfermo para solicitar consulta al pediatra.
- 5) Proporcionar una anestesia regional segura en niños, en sus diferentes modalidades (intradural, epidural, bloqueos regionales), que incluya la elección de los fármacos, técnicas y su monitorización.
- 6) Manejo apropiado de la fluidoterapia y volemia, el empleo de sangre y hemoderivados, y el mantenimiento de la normotermia.
- 7) Conocer los protocolos de reanimación cardiopulmonar de los lactantes y niños en todos los contextos posibles.
- 8) Realizar los cuidados postanestésicos y el manejo del dolor del paciente pediátrico.
- 9) Realizar una sedación monitorizada y cuidados apropiados para exploraciones diagnósticas y procedimiento semi-invasivos en pediatría (RMN).
- 10) Ser capaz de reconocer las complicaciones más frecuentes en quirófano(laringespasmo, broncoespasmo), prevenirlas y tratarlas.
- 11) Comunicarse de forma efectiva y con empatía con el niño y sus padres, para explicar la anestesia prevista, la duración aproximada de la cirugía e informarles de lo que se le va a hacer, creando

un clima de confianza, calmando su ansiedad, mejorando su colaboración y solicitando el consentimiento informado.

- 12) Conocer los aspectos ético-legales en relación con el paciente pediátrico.
- 13) Reconocer las limitaciones y solicitar ayuda cuando sea necesario al adjunto, cirujano y personal de enfermería.
- 14) Ser consciente del stress que supone para el niño la separación de sus padres y mostrarse cariñoso, divertido y amigable con los pacientes pediátricos. Comprender la fragilidad del paciente pediátrico y la necesidad de extremar los cuidados y las medidas de seguridad (dosificación, evitar inyección de aire en la vía, disminuir tiempos de hipoxia).
- 15) Comprender la fragilidad del paciente pediátrico y la necesidad de extremar los cuidados y las medidas de seguridad (dosificación, evitar inyección de aire en la vía, disminuir tiempos de hipoxia).

HABILIDADES EN CIRUGÍA TORÁCICA.-

- 1) Conocimiento de la evaluación respiratoria a realizar en los pacientes sometidos a cirugía pulmonar. Indicaciones de interconsulta al servicio de respiratorio y necesidad de terapia precirugía.
- 2) Conocer las indicaciones de la ventilación unipulmonar. Colocación de tubos de doble luz y bloqueadores bronquiales. Correcta utilización del fibrobronoscopio para ayuda en su colocación, identificando correctamente la anatomía bronquial.
- 3) Técnica de exclusión pulmonar. Implicaciones anestésicas, principalmente hemodinámicas y respiratorias. Actuación anestésica para conseguir una estabilidad respiratoria y hemodinámica perioperatoria.
- 4) Correcto manejo perioperatorio, prevención y tratamiento del dolor postoperatorio.
- 5) Aprendizaje del funcionamiento de los tubos de drenajes torácicos.
- 6) Manejo anestésico de los pacientes con masas mediastínicas.

HABILIDADES EN LA UR -

- 1) Mantenimiento adecuado de pacientes médicos y quirúrgicos de alto riesgo en REA. Criterios de alta. Cuidados y tratamientos al alta de la unidad.
- 2) Manejo del politraumatizado. Valoración de gravedad, tratamiento adecuado según protocolos.
- 3) Valoración, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones no medicamentosas: monóxido de carbono, organofosforados.
- 4) Gestionar los traslados a otros centros ante la falta de recursos en nuestra unidad.
- 5) Capacidad de decisión en la limitación del tratamiento de soporte vital, capacidad de denegar ingreso en la unidad por considerarlo innecesario o fútil. Correcta comunicación con estos pacientes.

- 6) Solicitud de las exploraciones y analíticas adecuadas para el donante. Mantenimiento adecuado. Correcta y empática comunicación con familiares.
- 7) Toma de decisiones de acuerdo a la MBE.
- 8) Identificar el riesgo de efectos adversos e incidentes críticos en REA, actuación en consecuencia y notificación al SENSAR.
- 9) Control de calidad clínica: mortalidad ajustada a la gravedad, reingresos, infecciones asociadas a la utilización de recursos sanitarios.
- 10) Capacidad de liderazgo en situaciones críticas.

NORMATIVA ESPECÍFICA DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN

- 1) La evaluación del M.I.R. será formativa y continuada. Durante los cuatro años de residencia se obtendrá información periódica a través de diferentes medios de valoración.
- 2) Con una periodicidad trimestral, y siempre que el M.I.R. lo considere necesario, cada residente se reunirá con su tutor para revisar la evolución de su aprendizaje. Cada entrevista servirá para valorar la correcta obtención de los objetivos fijados en la entrevista anterior. El residente comunicará al tutor sus reflexiones, puntos fuertes y puntos débiles y de acuerdo a esto se perfilará el plan docente para la próxima rotación. Los MIR deben ser conscientes de la importancia de la formación continua e investigación, por ello además de la correcta adquisición de las competencias clínicas, se revisará la asistencia a sesiones, cursos y congresos. De acuerdo con su año de residencia, se les orientará para el diseño de poster y comunicaciones a congresos, y publicaciones a revistas. La información recogida en estas entrevistas quedará registrada en el expediente personal del residente, y serán firmadas por tutor y MIR.
- 3) El tutor llevará un expediente personal de los residentes que tutoriza, en el que quedarán recogidos , además de las entrevistas que se han comentado en el punto anterior, el programa de rotaciones personalizado, sus evaluaciones por rotación, la asistencia a cursos, sesiones y congresos y los poster, comunicaciones orales y publicaciones realizados .
- 4) El residente deberá registrar toda su actividad tanto asistencial como de formación continuada e investigación en el Libro del Residente. Será un registro cuantitativo y cualitativo, en el que también constarán sus autoreflexiones y propuestas de mejora.
- 5) Al finalizar cada rotación, se valorará el correcto progreso en la adquisición de las competencias a alcanzar en esa área de trabajo. Para ello, en las reuniones de cada sección, todos los adjuntos tendrán la oportunidad de dar su razonada opinión y esto servirá para completar el programa evaluativo que queda registrado en la base de datos que se ha desarrollado con este fin. Todos los residentes saben las competencias a alcanzar en cada rotación, ya que este programa formativo se les da al inicio de la residencia y al inicio de cada rotación.
- 6) Anualmente, según establece el RD 485/2017, se realizará una evaluación sumatoria. Para ello se tendrá en cuenta los resultados registrados en el programa evaluativo citado en el punto anterior. Se valorarán también la asistencia a sesiones, congresos y cursos, considerando obligatorios los indicados por el SAR y PCC. La elaboración de comunicaciones a congresos, publicaciones, sesiones impartidas y resto de actividades docentes también se tendrán en cuenta para la calificación. El informe del tutor se considera fundamental en esta evaluación, que el Comité Evaluador calificará como positiva o negativa. Una copia de este informe y de la calificación anual quedará en el expediente del residente, que lleva el tutor y otra en el Libro del Residente.
- 7) Una evaluación negativa en el apartado de rotaciones , conllevará necesariamente una propuesta de evaluación negativa por insuficiente aprendizaje (recuperable o no). La evaluación negativa en el apartado de actividades complementarias puede recuperarse en las rotaciones consecutivas del año de formación que corresponda .
- 8) Con periodicidad anual se realizará un examen oral de conocimientos adaptado al nivel de cada año de residencia. Se tendrán en cuenta las "lagunas" obsevadas en las exposiciones, cuando se

programan las sesiones del servicio. Esta prueba tiene exclusivamente un objetivo formativo, para "entrenar" al MIR para el examen oral del Diploma Europeo de Anestesia, cuya obtención consideramos fundamental.

- 9) Al finalizar la residencia se realizará la evaluación final, que tiene como objetivo verificar que el residente tiene el nivel de competencia requerido para ejercer como especialista. El Comité de evaluación de la especialidad emitirá una calificación de Positiva, Positiva destacada o Negativa. Las calificaciones se harán públicas y estarán sujetas al derecho de reclamación, según establece el RD 183/2008 .
- 10) Con una periodicidad semestral, los Residentes, Tutores y Jefe de Servicio se reunirán para evaluar la actividad durante el periodo y tratar los problemas surgidos.
- 11) Al final de cada año, se pasará a los residentes una encuesta de evaluación de la actividad formativa. La información recibida será analizada por los tutores y el Jefe de Servicio. Sus resultados y propuestas de mejora se reflejarán en el informe anual de docencia y serán expuestos a todo el SAR para compartir opiniones, discutir los posibles cambios considerados necesarios para mejorar la docencia y, de común acuerdo implicar a todos sus integrantes para que asuman estas modificaciones.
- 12) Las normas de supervisión se ajustan al REAL DECRETO 183/2008, de 8 de febrero, en el que se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada, destacando en su artículo 15 el que hace referencia a la responsabilidad progresiva del residente. En ese artículo, se señala que el sistema de residencia al que se refiere el artículo 20 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, implica la prestación profesional de servicios con asunción progresiva de responsabilidades y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

La supervisión del MIR será al inicio de la residencia continúa, no pudiendo realizar ninguna actividad él solo. Según vaya evolucionando en su formación y de manera progresiva se irá disminuyendo ésta supervisión, de esta manera, se permite al residente la adquisición de una autonomía progresiva en el desarrollo de su programa competencial. El adjunto responsable deberá tener conocimiento de las actividades clínicas que realiza el MIR, discutir el procedimiento y decidir si es suficiente con saber cómo y dónde se está realizando dicho procedimiento y estar disponible y próximo para acudir si es necesario; o si es preciso su presencia física allí desde el principio de la actividad. Tanto en cada área asistencial, como durante las guardias, y para el traslado de pacientes (especialmente en situación crítica) desde quirófano, sala o urgencias a las diferentes unidades de nuestro servicio el residente sabe cómo y con qué grado de supervisión debe realizar su trabajo.

En cualquier caso, y hasta el final de su periodo formativo, el M.I.R. siempre dependerá de un adjunto, en un principio para la supervisión de todas sus actividades y siempre que el residente precise, para que le ayude en la solución de cualquier duda o complicación que le pueda surgir en su trabajo diario, incluido el de atención continuada.

ANEXOS.-

ANEXO I.

FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA DE ANESTESICOS INTRAVENOSOS

- 1) Farmacocinética de administración en bolos. Conceptos de C_p , V_d , Vida media, aclaramiento plasmático, cinéticas de orden 0 y 1.
- 2) Farmacocinética de administración en PC. Curvas de C_p /tiempo de los principales opioides e hipnóticos. Modelo bi y tricompartmental: compartimentos y constantes de paso entre ellos; Ke_0 ; $t_{1/2 Ke_0}$; semivida contextual.
- 3) Modelos TCI: Minto; Marsh y Schneider. Uso de Objetivos en concentración efecto y plasmática.
- 4) Manejo de TIVA-TCI autónomo tanto en sedaciones como en AG.

ANEXO II.-

FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA DE ANESTESICOS INHALATORIOS

- 1) Conceptos: Solubilidad; Coeficientes de partición; MAC; aplicadas a cada uno de los gases de uso clínico (isoflurano; sevoflurano; desflurano; nitroso). Efectos adversos de cada fármaco
- 2) Efecto segundo gas y concentración aplicada a la inducción inhalatoria. Coeficiente FA/FI.
- 3) Realizar inducciones inhalatorias. Uso clínico del nitroso.
- 4) Manejo autónomo de la anestesia inhalatoria. Manejo correcto de la educación inhalatoria ajustándose a la dinámica del quirófano.

ANEXO III.-

FISICA APLICADA A LA ANESTESIA

- 1) Física de fluidos. Flujos laminares y turbulentos. Principio de Bernoulli. Efecto Venturi.
- 2) Aparataje: Funcionamiento de manguito de presión; Pulsioximetría; transductores de presión; sondas de temperatura. (Principio del puente de Wheatstone) Montaje de una línea simple y múltiple para la toma de presiones invasivas, así como su calibración.
- 3) Física de gases. Ley de Fick, Dalton, Henry, y gases ideales (Boyle, Charles y Gay-Lussac). Concepto de temperatura crítica, presión de vapor.
- 4) Electromagnetismo y Ultrasonidos. Bases del funcionamiento de la RX, TAC y ECO.
- 5) Ley de Ohm y sistemas eléctricos en quirófano. Seguridad eléctrica.

ANEXO IV

PRINCIPIOS BASICOS DE VENTILACION MECANICA EN ANESTESIOLOGIA-REANIMACIÓN

Los ventiladores y el soporte ventilatorio son herramientas fundamentales para el correcto desempeño de nuestra especialidad. Hay que conocer su estructura, su funcionamiento, las bases físicas y fisiológicas y seleccionar las modalidades más adecuadas a cada paciente y situación clínica.

CONOCIMIENTOS TEORICOS.-

1. Componentes de un ventilador: panel de programación, sistema electrónico y neumático, sistema de suministro eléctrico y de suministro de gases, aire y oxígeno y circuito: conexión del respirador y paciente.
2. Parámetros respiratorios básicos, necesarios para poner en funcionamiento un respirador (volumen corriente o tidal, frecuencia respiratoria, tiempo inspiratorio y tiempo espiratorio, presión pico, presión meseta, alveolar, media y PEEP, flujo y sus ondas, sensibilidad o trigger, fracción inspiratoria de O₂).
3. Saber interpretar las alarmas del respirador, conocer que nos puede indicar su alerta.
4. Conocer las complicaciones de la aplicación de ventilación mecánica controlada (barotrauma).
5. Conocer los diferentes respiradores del servicio, saber ponerlos en funcionamiento y chequearlos
6. Ajustar los parámetros para optimizar la ventilación y oxigenación.
7. Interpretación de la mecánica pulmonar durante la ventilación mecánica. Curvas ventilatorias.

HABILIDADES/COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL MANEJO DE LOS RESPIRADORES

1. Conocer cómo funciona cada respirador, tanto en modo manual, como automático.
2. Conocer dónde se encuentra la bolsa reservorio y la válvula de sobrepresión y cómo funcionan. Saber dónde está en el respirador el oxígeno de emergencia y el ambú de quirófano. Conocer dónde está el aspirador.
3. Calibrar el respirador que se encuentra en el quirófano donde va a colaborar con el acto anestésico. (En principio con el adjunto y según vaya adquiriendo responsabilidad progresiva el MIR solo)
4. Seleccionar el modo y los parámetros de ventilación apropiados para cada paciente en base a su situación clínica y a la cirugía a realizar. **Ajustar alarmas: NUNCA DEBEN ESTAR DESCONECTADAS**
5. Identificar y corregir desconexiones y funcionamiento inadecuado del respirador.
6. Interpretar los datos de alerta de las alarmas del respirador. Ponerlo en conocimiento del adjunto y actuar en consecuencia con responsabilidad progresiva.
7. Interpreta la información de la monitorización respiratoria de forma adecuada y actuar en consecuencia modificando los parámetros o modalidad ventilatoria para mejorar ventilación y/u oxigenación del paciente. (En principio con el adjunto y posteriormente adquiriendo responsabilidad de forma progresiva).

ANEXO V.-

PERIODO DE VALIDEZ DE LOS PREOPERATORIOS

- 1) ASA I/II : 12 meses
- 2) ASA III : 6 meses
- 3) ASA IV : 1 mes

Siempre que en el periodo propuesto no hayan concurrido enfermedades médico-quirúrgicas.

ANEXO VI.-

CONOCIMIENTO DE LAS PECULARIDADES DE LAS PRICIPALES URGENCIAS QUIRÚRGICAS.-

- 1) CIRUGÍA GENERAL: abdomen agudo, obstrucción intestinal, hemorragia digestiva, infección Intra-abdominal, sangrado postoperatorio, complicaciones postoperatorias de cirugía de tiroides, etc.
- 2) TRAUMATOLOGÍA: fracturas óseas, luxaciones, lesiones tendinosas y nerviosas, traumatismos vertebrales, etc.
- 3) VASCULAR: embolismo arterial, aneurisma aórtico abdominal roto, lesiones vasculares.
- 4) UROLOGÍA: torsión testicular, obstrucción aguda de la vía urinaria.
- 5) ORL Y MAXILOFACIAL: traumatismos, complicaciones de la cirugía ORL, obstrucción de la vía aérea, traumatismos oro-faciales y cervicales, aspiración de cuerpos extraños, amígdalas sangrantes en pacientes pediátricos.
- 6) NEUROCIRUGÍA: manejo del paciente con hipertensión intracraneal, traumatismos craneoencefálicos, hematomas intracerebral.
- 7) CIRUGÍA CARDÍACA: manejo del paciente con hemorragia o taponamiento cardiaco.
- 8) OFTAMOLOGÍA: traumatismos oculares, heridas oculares abiertas, etc.

ANEXO VII.-

PROTOCOLOS Y GUIAS DE LA UCPI

- 1) Cirugía de tiroides, paratiroides, laringe, vaciamiento cervical.
- 2) Cirugía de colon, gástrica, bariátrica, de pared abdominal.
- 3) Cirugía de carótida, endoprótesis aórtica.
- 4) Cirugía urológica, nefrectomía, cistectomía.
- 5) Cirugía estereotáxica.
- 6) Cirugía traumatológica, PTR, columna, politraumaizados.
- 7) Pacientes médicos, sepsis, descompensación diabética.
- 8) Patología obstétrica, pre- eclampsia, hemorragia postparto.
- 9) Pancreatitis aguda, peritonitis.