



Prestakuntza-ibilbide mota Guia itinerario formativo tipo (GIFT)

Unidad docente de

HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO OSPITALEko

Irakaskuntza Unitatea

Osasun erakundea Organización sanitaria	OSI Barrualde-Galdakao ESI
Osasun zentroa Centro	Hospital Galdakao-Usansolo
Espezialitatea Especialidad	Medicina Intensiva
Prestakuntza-ibilbidea egin duen/duten tutorea/ak Tutor/es que han realizado GIFT	
Abizenak, izena Apellidos, Nombre	Sinadura Firma
Alejandro de la Serna Rama	
Zerbitzu-buruak ontzat emana / Irakaskuntza Unitatea Vº Bº del Jefe de Servicio/ Unidad docente	
Abizenak, izena Apellidos, Nombre	Sinadura Firma
Luis Fernández Yárritu	
Irakaskuntza-Batzordeak onartutako data: Aprobado en comisión de docencia con fecha:	22/02/2016
Hurrengo berrikuspenerako data Fecha próxima revisión	
Azken berrikuspenaren data Fecha última revisión	
Zabalkunde prozesua Procedimiento de difusión	
Emate-prozedura Procedimiento de entrega	



INDICE

1- INTRODUCCIÓN

2- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

3- SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESPECIALIDAD

4- PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

4.1 Objetivos generales de la formación

4.2 Objetivos y contenidos específicos

4.3 Consideraciones

5- PROGRAMA FORMATIVO DEL RESIDENTE DE UCI DEL H. DE GALDAKAO

5.1 Desglose de actividades por año

5.2 Adquisición de habilidades de tipo práctico

5.3 Asunción de responsabilidades y supervisión

5.4 Guardias presenciales

5.5 Rotaciones externas

5.6 Cursos y congresos médicos

5.7 Actividades docentes de la UCI

5.8 Evaluación formativa

1- INTRODUCCIÓN

Este documento actualiza y complementa las anteriores guías formativas del Residente de Medicina Intensiva del Hospital de Galdakao, de febrero de 2009 y de marzo de 2010, y se elabora en febrero de 2016 a requerimiento de la Comisión de Docencia de nuestro hospital basándose fundamentalmente en el programa de formación de especialidades en Ciencias de la Salud según RD 183/2008 de 8 de Febrero y el programa específico de formación en Medicina Intensiva según RD 127/84.

La Unidad de Medicina Intensiva del Hospital de Galdakao fue creada en 1980 y se acreditó para la formación de residentes en 1990; existe una plaza por año destinada a su especialización, con un total de 5 residentes en formación simultánea anualmente.

La unidad está situada en la primera planta del hospital, tiene capacidad física para 15 pacientes y es polivalente, atendiendo tanto pacientes críticos de diferentes áreas como coronarios y ciertos post-quirúrgicos.

2- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Aunque existen algunos antecedentes históricos, el más notable de los cuales está representado por Florence Nighthingale en la Guerra de Crimea, la idea de concentrar a los enfermos críticos en un área común aparece hace algo más de 30 años, como consecuencia de los avances de la medicina, que comienzan a hacer posible la recuperación de un buen número de situaciones críticas, hasta entonces irreversibles.

La idea se experimentó con éxito con motivo de los numerosos casos de insuficiencia respiratoria observados durante las epidemias de poliomielitis que azotaron extensas zonas de Europa y Norteamérica durante mediados del Siglo XX y en los heridos del campo de batalla en las guerras de Vietnam y Corea.

Inicialmente fueron especialistas de procedencia diversa los que se ocuparon de la atención del paciente en estas nuevas unidades, sobre todo anestelistas, internistas, cardiólogos y neumólogos. En los años siguientes, la evidencia de que los pacientes críticos procedentes de diversos orígenes tenían características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, así como la necesidad de asimilar nuevas estrategias terapéuticas y

desarrollos tecnológicos, fueron justificando paulatinamente la configuración de la Medicina Intensiva (MI) como una nueva especialidad.

Se define la MI como aquella parte de la medicina que se ocupa de los pacientes que presentan alteraciones fisiopatológicas con un nivel de gravedad tal que representan una amenaza actual o potencial para su vida y que, al mismo tiempo, sean susceptibles de recuperación. Su atención también incluye el soporte del potencial donante de órganos.

Se trata de una especialidad multidisciplinaria que representa, hoy por hoy, el último escalón asistencial del paciente críticamente enfermo. Su ámbito principal de actuación es el hospital, en el marco del Servicio de Medicina Intensiva. Generalmente son servicios centrales, de carácter polivalente, dependientes directamente de la Dirección Médica del hospital, y que funcionan en íntima conexión con los demás servicios hospitalarios y del área de salud.

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) son unos escenarios físicos concretos y especiales de nuestros hospitales, donde se realiza la labor asistencial de la especialidad medicina intensiva. Sin embargo, la asistencia al paciente crítico debe concebirse desde una perspectiva integral, progresiva pero también preventiva, que implica una actuación global desde el diagnóstico precoz y la anticipación terapéutica hasta la finalización de la situación crítica, por lo que es deseable que los especialistas en MI aporten su actividad sin demoras allí donde se encuentre el paciente que lo requiere (outreach), lo que contribuirá a reducir retrasos terapéuticos y complicaciones, así como la evitación de ingresos en UCI por mejoría del paciente, lo que supone la mejor de las opciones.

Asimismo las capacidades y habilidades propias de los especialistas en MI, también se pueden aplicar en el ámbito extrahospitalario, tanto en la atención técnica como en la coordinación estratégica y logística de las asistencias, especialmente con motivo del transporte asistido de pacientes con una demora mínima del inicio de soportes técnicos curativos, así como la adecuada continuidad de cuidados, gestión del destino y su recepción óptima, o también en la atención sanitaria a múltiples demandas, cuyo extremo serían las situaciones de catástrofe. Es aquí donde la selección y ordenación de demandas y respuestas cobra una importancia máxima.

En el congreso de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva celebrado en Amsterdam en septiembre de 2005 se proponía como lema del mismo: “*Facing the challenge: Intensive Care without walls*” (“Por el cambio: La medicina intensiva sin barreras”); repetidamente se ha venido tratando la necesidad de extender el ejercicio de la especialidad allí donde se encuentre un enfermo crítico: una unidad de cuidados intensivos, una sala de urgencias, una unidad de cuidados intermedios, una sala de hospitalización y en cualquier lugar donde sea necesario, especialmente en el caso del transporte de un enfermo crítico o en situaciones de desastre. Para ello se crean diferentes equipos de aviso temprano para la detección y el tratamiento precoz de aquellos pacientes ingresados en planta, equipos adscritos en su mayor parte a UCI multidisciplinares, con diferentes coberturas y peculiaridades, pero con fundamentos parecidos: la identificación de los pacientes en riesgo en base a una puntuación de un Sistema de aviso temprano. Así podemos encontrarnos equipos de extensión con diferentes nomenclaturas: Critical Care Outreach Teams (CCOT) o Patient at Risk Teams (PART) en el Reino Unido³, Medical Emergency Teams (MET) en Australia⁴ o Rapid Response Teams (RRT) en Estados Unidos⁵.

Tanto dentro como fuera del hospital, la misión del especialista en MI consiste en la resolución de los procesos críticos o eventualmente críticos, siempre que exista "potencial reversibilidad", independientemente del momento y del lugar donde se encuentre el paciente, en colaboración con otras especialidades y niveles de atención sanitaria, de acuerdo a los procedimientos prescritos en cada caso, respetando los principios éticos y manteniendo una gestión de la calidad total en la atención del paciente crítico.

Aspectos de conocimiento curricular del intensivista se refieren a:

- La prevención activa y anticipación de terapias críticas en pacientes externos a UCI que presenten insuficiencia de algún órgano o sistema, promoviendo el diagnóstico precoz y el tratamiento sin demora del fallo multiorgánico para contribuir a unos resultados finales mejores de los pacientes finalmente ingresados o una evitación de algunos ingresos en UCI .

- La estrategia de promoción de seguridad clínica total en todos los pacientes concernidos dentro y fuera de UCI, transporte intra e interhospitalarios de pacientes de riesgo, vigilancia y tratamiento intensivo fuera de UCI de pacientes desplazados para pruebas de imagen, etc.
- El conocimiento básico de los principios y herramientas de gestión, manejo de recursos escasos y cumplimiento de las normas éticas asociadas o implícitas, tales como la limitación del esfuerzo terapéutico, el cumplimiento de las voluntades anticipadas o la gestión de situaciones en que la demanda simultánea de cuidados intensivos desborda la capacidad de los recursos disponibles.
- Aprovechamiento óptimo de los recursos intensivos para fines de menor exigencia técnica, mediante una gestión derivativa o de utilización de recursos intensivos sobrantes o excedentes, en función de la evolución esporádica con disminución de la demanda, para prestar eficiencia en otras aplicaciones menos intensivas aunque también necesarias para una correcta gestión del hospital, como por ejemplo cuidados intermedios, refuerzos de hospitalización o urgencias, nutrición, interconsultas, canalización de vías venosas, etc (en pacientes externos a UCI), ayuda en la optimización del traslado de pacientes graves o vigilancia/asistencia durante exploraciones especiales, en las que la presencia del intensivista pueda añadir seguridad, confort y eficacia a dichas exploraciones (sedoanalgesia...).
- Gestionar programas de promoción, difusión, formación y aplicación de las técnicas de RCP ante emergencias intrahospitalarias, siguiendo las directrices y recomendaciones del Plan Nacional de RCP y el Consejo Europeo de RCP.

3- SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESPECIALIDAD

La especialidad de Medicina Intensiva fue reconocida como tal en España en 1978. Para su ejercicio es necesario poseer el título de Médico Especialista en Medicina Intensiva, cuya obtención precisa estar en posesión del título de Licenciado o Doctor en Medicina y realizar un período de formación, a través del sistema de residencia en instituciones y centros sanitarios acreditados para impartir la correspondiente formación de cinco años de duración.

El crecimiento de las unidades de cuidados intensivos es constante y progresivo. En el año 1973 la mayoría de los profesionales que trabajaban en medicina intensiva eran en su mayoría procedentes de medicina interna (31%), cardiología (25%) y anestesia (16%). El marco legal sólo contemplaba especialidades primarias. La especialidad de Medicina Intensiva se constituye como una especialidad primaria de 5 años con dos periodos formativos, el primero de dos años de formación básica, con rotación en especialidades médicas, y el segundo de tres años específico, de entrenamiento dentro de las unidades o Servicios de Medicina Intensiva.

La creación de un cuerpo de doctrina científico claramente definido y centrado en el enfermo crítico es el fundamento del nacimiento de la especialidad. A diferencia de otras especialidades médicas, la Medicina Intensiva no nace como consecuencia de la necesidad de agrupar a los pacientes según unas bases de clasificación diagnóstica, sino de la necesidad de ofrecerles un tratamiento cuyos requerimientos en personal, frecuencia de aplicación y tecnología está por encima del ofertado en una hospitalización convencional.

La disponibilidad de tecnología propia que requiere un conocimiento especializado y la creciente demanda social de asistencia a pacientes críticamente enfermos, con la exigencia de una mayor calidad asistencial, pueden considerarse algunas de estas razones. De esta manera y como consecuencia de la progresiva demanda social que exige cada vez mayores niveles de asistencia, y del desarrollo profesional que permite asistir a los pacientes por encima de los límites convencionales, la Medicina Intensiva representa la aplicación de unos conocimientos, habilidades y actitudes que significan el último escalón asistencial, de un sistema de progresiva atención a los pacientes gravemente enfermos. Como en cualquier otra especialidad tenemos conocimientos específicos, realizamos técnicas concretas y nos comportamos de una forma determinada. “Tenemos unas competencias concretas para desempeñar nuestro trabajo”.

Un hecho clave de la Medicina Intensiva en España fue la creación de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (actual SEMICYUC, Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y de Unidades Coronarias). La SEMICYUC está formada por una junta directiva de once miembros, un comité científico, grupos de trabajo relacionados con las distintas áreas de conocimiento y las sociedades autonómicas. Como Sociedad Científica ha sido y es la responsable de la formación

complementaria de los médicos especialistas y de los médicos residentes, estimulando y favoreciendo la formación del nuevo conocimiento científico especializado. La SEMICYUC como sociedad que debe garantizar la formación de los médicos que atienden al enfermo crítico ha desarrollado un mapa de competencias de estos profesionales que es coincidente con el propuesto por la ESICM.

El Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar (1985) implantado en todo el estado español para el aprendizaje de estas técnicas tanto a nivel básico como avanzado es otro de sus logros más importantes.

Como resultado de la actividad científica de los intensivistas en España surgió la revista Medicina Intensiva, cuyo primer número apareció en 1976, estando en la actualidad incluida e indexada en MEDLINE, siendo además en la actualidad el órgano de expresión de la Federación Panamericana e Ibérica que representa a todas las sociedades de medicina crítica y terapia intensiva de Latinoamérica, España y Portugal.

En la actualidad hay en España unas 275 Unidades de Cuidados Intensivos, llamadas Servicios de Medicina Intensiva que configuran un total de 3.500 camas con un tamaño medio de 12 camas por servicio, llegando en algunos servicios a más de 45 camas. De ellos el 90% son de titularidad pública con atención al enfermo crítico tanto médico como quirúrgico. El Jefe de Servicio y el personal médico de los servicios son en un 94% de los casos especialistas en Medicina Intensiva. Actualmente hay más de 750 médicos realizando su formación en M. Intensiva, bajo la tutela de 165 tutores registrados en la SEMICYUC . La actividad de los intensivistas se viene incrementando año tras año, así como la demanda de los mismos en los hospitales tanto públicos como privados. Entre las actividades de la Medicina Intensiva cabe destacar el papel fundamental que ha supuesto y supone en el desarrollo de los trasplantes. El 90% de los coordinadores de trasplantes en toda España son intensivistas, siendo España el país con mayor número de donaciones en todo el mundo.

Las unidades de Cuidados Intensivos fueron durante muchos años espacios cerrados donde se desenvolvía el trabajo del Médico Especialista en Medicina Intensiva. Era una asistencia basada en la estructura, como un fortín donde el ingreso del paciente se medía escrupulosamente, ante la escasez de camas existente y en donde el familiar tenía un contacto lejano, a través de una ventana y sin relación directa con el enfermo. Hoy las unidades de Cuidados Intensivos son zonas donde la asistencia está basada en el paciente que puede sentir el afecto y la colaboración en el cuidado de sus familiares, destacando proyectos como HU-CI, de investigación multidisciplinar y ámbito internacional dirigido a la humanización de la práctica de la M. Intensiva. Es un cambio de trayectoria que también se refleja en la relación con los demás profesionales del hospital, que permite una consulta más fluida, no solo de aquellos pacientes que deben ser ingresados en la UCI, sino también de los que potencialmente se pueden beneficiar por su gravedad, del conocimiento y asesoramiento del médico intensivista. La importancia de la Medicina Intensiva ha ido aumentando en países como Estados Unidos cuando se han ido conociendo los beneficios derivados de su actividad, y destacadamente en China donde las crisis sanitarias de años recientes (epidemias de síndrome respiratorio agudo grave en 2003, de *Streptococcus suis* en 2005, la amenaza de la gripe aviar y el terremoto de Wenchuan en 2008) obligaron a replantearse la situación de la atención al paciente crítico, y evidenciaron la necesidad de disponer de intensivistas con formación y experiencia para atenderlos de forma integral, lo que resultó determinante para el reconocimiento oficial de la especialidad de Medicina Intensiva en 2009.

En un artículo publicado en JAMA por Pronovost, en que estudia un gran número de hospitales norteamericanos y que ha tenido un gran impacto en la medicina y en la opinión pública norteamericana, observó una reducción del 29% en la mortalidad hospitalaria y del 39% en UCI con disminución también de la estancia media, en aquellos hospitales en los que la responsabilidad del enfermo crítico era asumida por intensivistas.

El problema de la Medicina Intensiva es que se mueve en un entorno tecnológico muy sofisticado que requiere la utilización de recursos con un coste elevado, lo que supone un problema evidente y exige la máxima eficiencia. Otro de los problemas que tienen los enfermos críticos cuando llegan a una unidad de cuidados intensivos, es que

en muchas ocasiones llegan con el proceso de enfermedad muy evolucionado y como consecuencia los tratamientos pierden eficacia. En un trabajo publicado en 1996 por Shoemaker, uno de los padres de la Medicina Intensiva expresaba este hecho con la frase “*Intensive Care Units give too much too late to too few*” (los cuidados intensivos dan demasiado, demasiado tarde a demasiado pocos).

Actualmente esta situación ha cambiado, y un buen ejemplo de ello es la campaña que a nivel mundial se ha desarrollado en relación con el enfermo séptico.

Una patología como la sepsis que produce mayor mortalidad que el infarto agudo de miocardio y que entra de lleno en las competencias de la Medicina Intensiva, está siendo estudiada de forma exhaustiva, consiguiéndose una disminución significativa de la mortalidad mediante un tratamiento dirigido precoz.

Se ha podido demostrar también que la actuación de los intensivistas en USA, sobre una incidencia total de 4.400.000 pacientes tratados suponía una reducción de la mortalidad de 134.000.

Por otra parte en ese mismo país el Leapfroggroup, que aglutina a más de 500 compañías aseguradoras, exige a aquellos hospitales a los que asegura, que son una gran mayoría de los hospitales reconocidos, tres requisitos indispensables: 1) informatización de las órdenes médicas, 2) medicina basada en la evidencia y 3) la existencia de intensivistas para el tratamiento del enfermo crítico.

Es evidente que el cuidado del enfermo crítico precisa un conocimiento diferenciado y específico y una dedicación que justifican la existencia de una especialidad como soporte. Esta evidencia ha llevado a todos los países a crear sus propias estructuras adecuándolas a sus necesidades, lo que ha conllevado una gran diversidad en sus modelos organizativos. La Sociedad Europea de Medicina Intensiva (ESICM) consciente de esta situación, desarrolló el proyecto CoBaTRICE, del que recientemente se ha publicado la 2ª fase, a fin de desarrollar la formación en Europa del médico intensivista aceptado internacionalmente y basado en el desarrollo de competencias, buscando la armonización de estos modelos y proponiendo como recomendables la supraespecialidad o la especialidad primaria, que es el modelo vigente en nuestro país desde hace muchos años.

En los próximos años será una realidad la existencia de la especialidad Medicina Intensiva en Europa con el reconocimiento de la misma entre los Estados miembros.

El programa formativo de los residentes de nuestro servicio es el determinado por la Comisión Nacional de la Especialidad en el Plan Nacional de la Especialidad al cual se adapta el plan de rotaciones que se llevan a cabo durante el periodo de formación, combinando la función asistencial con la docente.

4- PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer una experiencia profesional suficiente, con un determinado conjunto de conocimientos, dominando un paquete de habilidades técnicas, disponiendo de una serie de actitudes psíquicas y humanas, que a su vez constituyen los objetivos de la formación del Programa de Formación de Medicina Intensiva propuesto por la Comisión Nacional de la Especialidad, ratificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas y aprobado por el Ministerio de Educación y Cultura (1996).

4.1.-Objetivos generales de la formación

4.1.1.- Bases del conocimiento científico.

El médico especialista en MI debe poseer una sólida formación en:

- Medicina Interna: como cuerpo doctrinal del conocimiento clínico.
- Fisiopatología: para poder reconocer y tratar las situaciones críticas. El intensivista debe manejar, junto a los diagnósticos clínicos habituales, un diagnóstico funcional del que va a depender el nivel de soporte vital a que ha de ser sometido el enfermo.
- Bioingeniería: para un mejor aprovechamiento de la compleja instrumentalización de las UCIs (monitores, biosensores, transductores de presión, respiradores, gases industriales...).
- Informática: para poder interpretar y evaluar los sistemas de recogida de datos suministrados por los complejos sistemas de monitorización existentes, así como para poder manejar su proceso de adquisición "online" y emitir órdenes diagnóstico-terapéuticas a través de aplicaciones específicas de programas informáticos.
- Gestión y organización.

4.1.2.- Habilidades de tipo práctico.

El trabajo del intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente proceden del campo de otras especialidades, fundamentalmente la Cirugía o la Anestesiología (control de la vía aérea, manejo de respiradores, canalización de vías venosas centrales, sistemas de circulación extracorpórea, sedación, relajación muscular y analgesia prolongados...).

4.1.3.-Aspectos éticos y sociológicos.

Los avances tecnológicos en medidas de soporte vital y la capacidad de consumir recursos limitados aunque muy importantes, hacen necesario adecuar los medios disponibles utilizando criterios de selección de pacientes y establecer, dentro de lo posible, los límites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, para evitar el "encarnizamiento terapéutico", mediante conceptos bioéticos sólidos que contemplan los procesos de "end of life" (órdenes de "no resucitación", "limitación del esfuerzo terapéutico", testamento vital, muerte encefálica, donación multiorgánica, etc).

De la misma manera, incluye la formación profesional y un entrenamiento psicológico carente de paternalismos que permita aproximarse a la familia del paciente críticamente enfermo, con la máxima eficacia informativa y de relación.

4.2.-Objetivos y contenidos específicos

Los contenidos específicos están detallados en el Programa de Formación de la especialidad de Medicina Intensiva, distribuidos por sistemas o áreas de conocimientos, con los horizontes de aprendizaje, los conocimientos genéricos y el entrenamiento práctico que deben poseerse en cada uno de ellos (al final de este texto se enumeran objetivos clasificados).

Incluye especialmente aquellas áreas fisiopatológicas que faciliten el manejo de síndromes generales (sepsis, paro cardíaco, politraumatismos y neurotraumatología...) que permitan su tratamiento ideal aún sin conocer la patología específica subyacente, abordando áreas estrictamente clínicas (sistemas y aparatos) y áreas de conocimientos complementarios que son imprescindibles para el correcto ejercicio de la profesión.

En el segundo grupo se incluyen amplios paquetes de conocimiento relativo a los sistemas respiratorio, circulatorio, nervioso, renal, metabolismo y nutrición, aparato genitourinario, hematología, aparato digestivo, así como infectología, farmacología, intoxicaciones y trasplantes.

Serán necesarias también otras áreas de conocimiento complementario en epidemiología y estadística, administración y control de calidad, bioética y aspectos médico-legales, gestión de todo lo concerniente a urgencias, emergencias, RCP y catástrofes, conocimientos informáticos básicos y avanzados para ingeniería y arquitectura de UCI; un capítulo especial para la gestión hospitalaria y economía sanitaria, aún en el caso de aquellos profesionales que solo desarrollen su perfil más clínico.

4.3.- Consideraciones

La presentación del programa de la especialidad de Medicina Intensiva está basada en una distribución por sistemas. En cada uno se especifican los objetivos que se debe alcanzar durante el periodo formativo.

Antes de describir pormenorizadamente estos objetivos formativos conviene hacer algunas consideraciones:

1. Estos objetivos se deberán cumplir durante el periodo formativo de tres años que sigue a los dos primeros de entrenamiento básico en Medicina. Supone, por tanto, el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen y muy especialmente, el propio médico residente, los responsables docentes de la unidad acreditada y de su hospital y la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Intensiva.

2. La acreditación docente de las unidades se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, aisladamente o en colaboración con otras (rotaciones interhospitalarias), pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de enfermos que atiende, a los recursos humanos y materiales de que dispone, a su estructura y funcionamiento, capacidad investigadora y producción científica.

3. Las pruebas que evalúen los conocimientos en Medicina Intensiva con cualquier fin deberían ajustarse al programa aquí propuesto.

5- PROGRAMA Y OBJETIVOS FORMATIVOS DEL MIR DE MEDICINA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE GALDAKAO

El programa de formación en medicina intensiva en el hospital de Galdakao, presenta unas carencias por su particular perfil de UCI en la que están ausentes patologías terciarias como neurocirugía, cirugías torácica y cardiaca, implantación de órganos, cuidados intensivos pediátricos, atención a grandes quemados y politraumatizados. Esto motiva una rotación a partir de R-3 por otros hospitales nacionales e internacionales, según cada MIR y sus circunstancias y según cada año de rotación prevista, lo que produce año a año una cierta variación de hospitales de destino y de gestión de periodos de rotación.

Por el contrario, en nuestra Unidad Docente de Medicina Intensiva concurren algunas circunstancias favorecedoras locales, como son la integración entre UCI y Urgencias y la elevada coordinación con el Servicio de Emergencias Extrahospitalarias, lo que permite dotar de contenido al periodo interno MIR en dichas materias, de igual manera que existe un programa de medicina intensiva extra-UCI que incluye nutrición en plantas, gestión y ejecución del traslado de pacientes críticos, programa docente y asistentes en RCP que trasciende fuera del hospital, atención a consultas extra-UCI, programa de sedoanalgesia extra-UCI, etc. que favorecen la formación del MIR en dicha cartera de servicios posibles.

Por tal motivo, las pruebas que evalúen los conocimientos en medicina intensiva con cualquier fin deberían ajustarse al programa aquí descrito, tanto el intra como el interhospitalario.

5.1.- Desglose de actividades por año

1. PRIMER AÑO (R-1)

Objetivos

Los dos primeros años predominará la formación troncal en el área de medicina por lo que se destinarán periodos para las rotaciones por los Servicios de Medicina Interna, especialidades médicas y quirúrgicas y Urgencias del hospital. Estas rotaciones serán supervisadas y registradas pormenorizadamente por el tutor y la Comisión de Docencia, mediante las herramientas apropiadas disponibles.

Los MIR deberán adquirir en su primer año como mínimo:

- Conocimiento de las pruebas diagnósticas orientadas como presunción entre las posibles etiologías.
- Conocimiento de funcionamiento general de una planta de hospitalización médica.
- Realización de historias clínicas.
- Aprendizaje de exploración física completa del paciente, enfocada en cada una de las materias al paciente grave, lo que deberá desarrollar muy especialmente durante su presencia en el Servicio de Urgencias.
- Adquirir destreza en la orientación general de los pacientes y en la realización de diagnósticos diferenciales.
- Dominio de la RCP, gestión de las urgencias y emergencias, conocimiento del diagnóstico, fisiopatología y tratamientos de las principales patologías médicas urgentes en general, traumatológicas y quirúrgicas.
- Conocimiento del diagnóstico, fisiopatología y tratamientos de las principales patologías médicas, con especial dominio de las neumológicas, cardiológicas y neurológicas.
- Conocimiento del diagnóstico, fisiopatología y tratamientos de las principales patologías cardiológicas; nociones básicas de ecocardiografía.
- Aprendizaje de técnicas de soporte respiratorio y circulatorio.

Rotaciones

Servicio de M. Intensiva: 1 mes.

Jefe de Servicio. Luis F. Yarritu.

Tutor docente: Dr. A. L. de la Serna.

Servicio de Urgencias: 1 mes.

Jefe de Servicio: Dr. Mikel Sánchez.

Jefe de Sección y tutor docente: Dr. Miguel Ortega.

Servicio de Neumología: 3 meses.

Jefe de Servicio: Dr. Alberto Capelastegui.

Tutor docente: Dr. Mikel Egurrola

Servicio de Medicina Interna - Infecciosas: 3 meses.

Jefe de Servicio: Dr. Manuel Flores

Tutora docente: Dra. Fátima Mendoza

Servicio de Cardiología: 3 meses.

Jefe de Servicio: Dr. Iñaki Lekuona.

Tutor docente: Dr. José Ruiz.

Servicio de Neurología: 1 mes

Jefe de Servicio: Dr. Carlos García-Moncó

Tutora docente: Dra. María Angeles Gómez-Beldarráin

Actividades

- Realización de los cursos generales de capacitación medico-quirúrgico que se imparten en el hospital (ECG, Urgencias y Neurología).
- Guardias correspondientes a las especialidades por las que se rota, así como participación en las sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo.

2. SEGUNDO AÑO (R-2)

Objetivos

El segundo año de residencia se destinará a rotaciones por los Servicios de Cirugía, Anestesia y de otras especialidades médicas, adquiriendo los siguientes objetivos:

- Formación en los principios básicos del conocimiento y hábito quirúrgico, manualidades quirúrgicas generales (suturas, esterilidad, asepsia y antisepsia...).
- Conocimiento e interpretación de técnicas de radiodiagnóstico y, en particular, técnicas basadas en TAC, RMN y radiología simple.
- Conocimiento e interpretación de las diferentes técnicas angiográficas, así como las técnicas intervencionistas basadas en ellas y las medidas de soporte vital necesarias para poder realizarlas con la máxima seguridad.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales y sus complicaciones.
- Aprendizaje sobre la inserción de vías aéreas artificiales, manejo de respiradores, vías venosas centrales, así como los fármacos más frecuentemente usados en las diferentes técnicas anestesiológicas.
- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs. Aprendizaje de las labores asistenciales básicas en dichas unidades, así como las rutinas básicas de funcionamiento de la nuestra en particular.
- Aprendizaje de la aproximación, el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.

Rotaciones

Servicio de Nefrología: 2 meses.

Jefe de Servicio: Dra. Isabel Martínez.

Tutora docente: Dra. Rosa Inés Muñoz.

Servicio de Digestivo: 2 meses.

Jefe de Servicio: Dr. José Luis Cabriada.

Tutor docente: Dr. Antonio Bernal.

Servicio de Cirugía General: 3 meses

Jefe de Servicio: Dr. Francisco Javier Ibáñez.

Tutora docente: Dra. Begoña Estráviz.

Servicio de Anestesia: 4 meses.

Jefe de Servicio: Dr. Antón Arízaga

Tutores docentes: Drs. Eduardo García Pascual y Óscar González Larrocha.

Unidad de Cuidados Intensivos: 1 mes.

Jefe de Servicio: Dr. Luis Fernández-Yarritu

Tutor docente: Dr. Alejandro L. de la Serna

Actividades

- Guardias correspondientes a las especialidades por las que rota, así como participación en las sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo.
- Realización de guardias de Medicina Intensiva en su periodo de rotación.
- Curso de SVA del European Resuscitation Council y de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).
- Curso de Bioética.

3. TERCER AÑO (R-3)

Objetivos

- Los tres años de formación específica en Medicina Intensiva se dedican al conocimiento del diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas no adquirido hasta ese momento (neurológicas, metabólicas, endocrinológicas, quirúrgicas, respiratorias, nefrológicas, hematológicas, infecciosas y gastrointestinales) y se comienzan las rotaciones extrahospitalarias por Unidades de Cirugía Cardíaca, Neurocirugía, Politraumatizados y Trasplantes, además de otras opcionales según las preferencias y proyección del residente en formación (Pediatria, Electrofisiología, Unidad Territorial de Emergencias...). El tercer año incluye además una rotación por Ecocardiografía y Hemodinámica.

Se trata de adquirir un dominio y conocimiento de los siguientes objetivos:

▪ ***Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia respiratoria:***

- Fisiología del intercambio gaseoso, mecánica respiratoria y mecanismos de control de la respiración.
- Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías (obstrucción de vía aérea, asma bronquial, SDRA, OCFA, inhalación de gases...).
- Métodos y complicaciones del aislamiento de la vía aérea: IOT y traqueostomía.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica; desconexión.
- Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empleados en la IR.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento del cor pulmonale agudo y crónico.

▪ ***Atención al paciente neurológico:***

- Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, sde. de Guillain-Barré y miastenia.
- Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Diagnóstico y tratamiento de la patología vasculocerebral crítica: trombosis de senos venosos cerebrales, ACV isquémico (incluyendo fibrinólisis local o sistémica), ACV hemorrágico: hemorragia subaracnoidea (incluyendo diagnóstico sindrómico, anatómico y terapia quirúrgica versus endovascular), hemorragia intraparenquimatosa (diagnóstico, criterios quirúrgicos y medidas de tratamiento médico).

▪ ***Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas renales, metabólicas y endocrinológicas:***

- Trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y bases de la fluidoterapia.
- Trastornos del equilibrio ácido-base.
- Hipotermia e hipertermia.
- Fisiopatología de la nutrición, cálculo de las necesidades nutricionales, monitorización de la eficacia de la nutrición, diagnóstico y tratamiento de los déficits nutricionales.
- Indicaciones, técnicas y complicaciones de la nutrición artificial en sus diferentes rutas y modalidades.
- Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento del FRA.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal: edema agudo de pulmón y trastornos de la homeostasis.
- Dosificación de fármacos en la insuficiencia renal: conceptos de farmacocinética y farmacodinámica. Nefrotoxicidad.

- Mecanismos de acción, indicaciones y modalidades de las técnicas de depuración extrarrenal.
- Intoxicación medicamentosa: fisiopatología, diagnóstico y medidas de tratamiento generales y específicas. Métodos de depuración extracorpórea de sustancias.
- ***Diagnóstico y tratamiento de alteraciones hematológicas más frecuentes en UCI.***
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y coagulación.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes familias de hemoderivados, trombolíticos y anticoagulantes orales.
- Tratamiento y complicaciones del paciente neutropénico e inmunodeprimido.
- Fisiopatología, prevención, técnicas y algoritmos diagnósticos, y tratamiento de la enfermedad tromboembólica: embolismo pulmonar, embolismo paradójico, embolismo gaseoso, embolismo graso y trombosis venosa profunda.
- ***Diagnóstico y tratamiento de enfermedades gastrointestinales frecuentes en UCI.***
- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo en el paciente crítico.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva alta y baja.
- Fisiopatología, diagnóstico, estratificación de la gravedad y tratamiento de la pancreatitis aguda severa.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos; su dosificación en la insuficiencia hepática.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del postoperatorio abdominal.
- ***Conocimiento de las técnicas diagnósticas generales y específicas y bases para el tratamiento de las infecciones más frecuentes en UCI.***
- Factores de riesgo y medidas preventivas de la infección nosocomial en UCI.
- Sistemas de vigilancia de la infección nosocomial en UCI, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los distintos patógenos.
- Definiciones, fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento de los diferentes síndromes clínicos referidos a la sepsis: SIRS, shock séptico y FMO.
- ***Bases de la donación y el trasplante.***
- Fisiopatología, diagnóstico y criterios clínicos y legales de muerte cerebral.
- Protocolo de donación, soporte vital del donante multiorgánico y resucitación y soporte del paciente transplantado.

▪ ***Otros aspectos de la práctica clínica.***

- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica. Medicina basada en la evidencia.

- Aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en la UCI.

▪ ***Atención inicial del paciente neuroquirúrgico y con enfermedad politraumática grave:***

- Manejo de las pérdidas masivas de sangre.

- Conocimientos exigidos para instructor del programa de SVAT.

- Conocimiento sobre transportes de enfermos traumatizados graves, tanto intra como interhospitalarios.

- Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: TCE, traumas torácico, abdominal...

- Diagnóstico y manejo del paciente "potencialmente grave". Escalas de gravedad.

- Fisiología, fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y síndromes compartimentales.

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las quemaduras graves.

- Indicaciones y formas de fluidoterapia, nutrición enteral y parenteral.

- Métodos y complicaciones del mantenimiento artificial de la vía aérea a corto y largo plazo.

- Diagnóstico y manejo del paciente en coma.

- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.

- Indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la PIC.

- Farmacología básica de los fármacos sedantes y sus antagonistas, anticonvulsivantes, relajantes musculares y sus antagonistas.

- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal.

- Neuromonitorización multimodal.

- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.

- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y agitación.

- Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.

Rotaciones

Unidad de Cuidados Intensivos: 8 meses.

Jefe de Servicio: Dr. Luis F. Yarritu

Tutor docente: Dr. Alejandro L. de la Serna

Rotación externa: S° de Medicina Intensiva de otro Hospital nacional o internacional, con post-operados de neurocirugía y politraumatizados: 3 meses.

Ecocardiografía (Servicio de Cardiología): 1 mes.

Actividades

- Guardias correspondientes a las especialidades por las que se rota, así como participación en las sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo.
- Realización de guardias de medicina intensiva.
- Curso de ecocardiografía, impartido por el S° de Cardiología.
- Asistencia a congresos y cursos relacionados con la especialidad, de ámbito Nacional (SEMICYUC y sus grupos de trabajo, CAPICI, SOMIAMA,...).
- Curso de trasplante de órganos, en Valladolid o Curso práctico sobre Técnicas Continuas de Depuración Extracorpórea (Cáceres).
- Curso de radioprotección, impartido por el S° de Radiología.

4. CUARTO AÑO (R-4)

Objetivos

Un primer objetivo fundamental es completar lagunas o desfases de rotaciones anteriores que hayan sufrido ajustes de calendario en los años previos, absorbiendo las necesidades organizativas de las unidades de origen y destino, así como vacaciones u otras influencias estratégicas y logísticas de las rotaciones habituales.

Además debe asegurarse un conocimiento profundo y concienzudo del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares, incluyendo la parada cardíaca, la enfermedad coronaria en sus diferentes manifestaciones, los trastornos del ritmo y de la conducción cardíaca, la insuficiencia cardíaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las urgencias hipertensivas, la disección, la

rotura de aneurismas aórticos y el shock, así como el postoperatorio de la cirugía cardiovascular.

Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzadas dentro y fuera de hospital/UCI. Conocimiento de Centro Coordinador 112, incluyendo la posibilidad de realizar guardias en ambulancias medicalizadas o UVIs móviles.

Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardiaco.

Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.

Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y rotura del aneurisma torácico.

Indicaciones y uso, en su caso, del tratamiento fibrinolítico y otras técnicas de revascularización.

Clínica, fisiopatología y tratamiento de los distintos tipos de shock.

Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardiacas y trastornos de conducción.

Farmacología básica, y uso de fármacos vasoactivos o hipotensores.

Indicaciones y técnicas de cardioversión y de la estimulación eléctrica endocavitaria y externa transitoria.

Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicos y de transporte de oxígeno.

Manejo del postoperatorio de cirugía cardiovascular extracorpórea.

Indicaciones y uso de dispositivos de asistencia circulatoria, tanto parcial como completa.

Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas, electrofisiológicas, angiográficas y ecográficas.

Rotaciones

Cuidados Intensivos: 6-9 meses.

Unidad de postoperados de Cirugía Cardíaca: 3 meses.

UCI externa polivalente con pacientes post-trasplantados (hígado, pulmón...).

Actividades

- Guardias correspondientes a las especialidades por las que se rota, así como participación en las sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo.
- Realización de guardias de Medicina Intensiva.
- Participación activa en la realización de los Cursos de RCP.
- Asistencia a congresos y cursos relacionados con la especialidad, de ámbito Nacional (SEMICYUC y sus Grupos de Trabajo, CAPICI, SOMIAMA, etc).
- Curso "Antibioterapia y sepsis en la UCI" (Sitges) o Curso práctico sobre Técnicas Continuas de Depuración Extracorpórea (Cáceres).
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad, de ámbito Internacional (ESICM versus International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine en Bruselas).

5. QUINTO AÑO (R-5)

Objetivos

Rotaciones pendientes para completar las interhospitalarias u otras no realizadas y optativas tales como UVIs móviles, Sº de Emergencias Extrahospitalarias - Centros de Coordinación de Emergencias, UCI con postoperatorio de trasplante cardiopulmonar u otras rotaciones pendientes.

Profundización en los conocimientos adquiridos en años anteriores, con especial desarrollo de los siguientes aspectos:

Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs, su evaluación y sus mejoras (organización, consumos, economía y gestión de UCI).

Recomendaciones sobre estructura arquitectónica y recursos materiales en las UCIs.

Recomendaciones sobre número, cualificación y formación continuada del personal.

Elaboración de historias clínicas orientadas por problemas.

Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad de supervivencia.

Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en UCI.

Elementos básicos de los métodos de estimación de la eficacia y de la relación coste-beneficio.

Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.

Métodos para la selección e interpretación de las pruebas diagnósticas.

Métodos para la elección de los tratamientos.

Técnicas para la elaboración de protocolos y toma de decisiones médicas.

Lectura crítica de la bibliografía.

Elementos de bioestadística: realización e interpretación.

Diseño, elaboración y presentación de trabajos de investigación.

Preparación de trabajos para su publicación.

Preparación y presentación de conferencias científicas.

Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs y con la investigación médica.

Legislación básica en materia de responsabilidades legales, tales como partes judiciales, consentimientos de actuaciones médicas que generen riesgo, problemas médico-legales por motivos religiosos...

Consideraciones éticas sobre la adecuación de los tratamientos a la situación clínica del paciente, a la opinión expresada por él mismo o sus familiares, en lo referente a mantener la vida, a aliviar el sufrimiento y a evitar o minimizar los riesgos.

Legislación vigente y aspectos éticos de los ensayos clínicos.

Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzadas en cuidados intensivos.

Conocer los aspectos relacionados con la atención médica urgente ante catástrofes tanto intra como extrahospitalarias (elaboración de planes de evacuación de UCI y planes de actuación ante catástrofes, conocer las técnicas de "triage" y de adecuación de los recursos aplicables a los posibles desenlaces, conocer técnicas de búsqueda, transporte sanitario y evacuación de colectivos, conocer las actuaciones de resucitación in situ de lesionados, conocer los fundamentos básicos de los programas de emergencias ante diferentes tipos de catástrofes (físicas, químicas, bacteriológicas, nucleares, naturales o secundarias a actividades humanas).

Conocer el programa de emergencia del hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

Rotaciones

Cuidados Intensivos: 10-12 meses.

Ajustes pendientes: 0-2 meses.

Actividades

- Guardias en UCI.
- Participación activa en la realización de los cursos de RCP.
- Asistencia a congresos y cursos relacionados con la especialidad, de ámbito nacional (SEMICYUC y sus Grupos de Trabajo, CAPICI, SOMIAMA, etc).
- Asistencia a congresos y cursos relacionados con la especialidad, de ámbito Internacional (ESICM versus Intemational Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine en Bruselas).

La rotación graciabile del quinto año de residencia, será solicitada por el interesado y concedida de forma individualizada, evaluados por el jefe de servicio y por el tutor de residentes, sin detrimento de la correspondiente autorización administrativa y docente por parte de los organismos oportunos, siguiendo criterios de:

- Motivación.
- Capacitación.
- Dedicación.
- Objetivos de la rotación.
- Disponibilidad del servicio e interés para el mismo.

5.2- Adquisición de habilidades de tipo práctico

El trabajo de intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente proceden del campo de otras especialidades, fundamentalmente la cirugía o anestesiología: inserción de vías aéreas artificiales y manejo de respiradores, vías venosas centrales y cateterismo cardiaco, procedimientos de depuración extrarrenal, técnicas de resucitación cardiopulmonar y soporte circulatorio, drenaje de cavidades ...

A continuación se expone un listado de las principales habilidades prácticas a desarrollar durante los años de formación, que figuran integradas en el apartado anterior:

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:

Enfermo no intubado.

Intubación oro o nasotraqueal.

Cricotirotomía y traqueotomía (percutánea y quirúrgica).

Aspiración de secreciones y toma de muestras.

Intubación difícil, alternativas, intubación en precario, traqueotomía de urgencia, etc.

- Ventilación:

Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.

Mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes.

Humidificadores.

Monitorización y alarmas de ventiladores.

Conocimientos sobre ingeniería, almacenamiento y manejo de los gases medicinales.

Oxigenación hiperbárica. Medicina subacuática.

- Otras técnicas respiratorias:

Fisioterapia respiratoria.

Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.

Medición de parámetros de la mecánica respiratoria.

Punción y drenaje pleural.

Prevención de complicaciones y deficiencias técnicas que pueden presentarse por fallos en la disponibilidad y buen funcionamiento de los equipos materiales habituales.

- Técnicas generales:

Accesos vasculares venosos (centrales y periféricos) y arteriales (pulmonares y sistémicos).

Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardíaco.

Pericardiocentesis.

Uso de cardiocompresores mecánicos.

Implantación y uso de marcapasos temporales, con y sin utilización de radioscopia.

Manejo de DEAs y MP externos.

Colocación de MP definitivos.

Capacidad para realizar estudios electrofisiológicos cardiacos simples.

Punción lumbar.

Mantenimiento de sistemas para monitorización de la presión intracraneal.

Sondaje vesical.

Diálisis peritoneal.

Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea.

Hemofiltración venovenosa continua.

Colocación de sondajes digestivos para aspiración y nutrición.

Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackmore.

Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.

Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.

Punción lavado peritoneal.

Infiltración analgésica local.

Analgesia epidural.

Traqueostomía percutánea.

Uso de métodos de monitorización más frecuentes, de sus calibraciones y su interpretación.

Uso de ordenadores personales y de los programas que atiendan las necesidades básicas de base de datos, procesador de texto y cálculo.

Maquetación de conferencias y comunicaciones a reuniones científicas.

Participación activa en programas de control de calidad del centro y/o del propio servicio.

La pormenorización de dichas habilidades, su codificación para procesar informáticamente y su estratificación por niveles de complejidad, que implica el tiempo de aprendizaje de cada una, se describe a continuación.

CODIFICACIÓN DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS EN INTENSIVOS

NIVEL I

UVIa1 Monitorización inicial del paciente crítico.

UCIa2 Intubación oro-nasotraqueal.

UVIa3 Cánula nasofaríngea y tubo de Guedel.

UVIa4 Cateterización de vía arterial.

UVIa5 Cateterización venosa (acceso periférico).

UVIa6 Taponamiento nasal anterior y posterior.

UVIa7 Recepción del paciente postquirúrgico estable.

UVIa8 Toracocentesis y paracentesis en paciente estable.

UVIa9 Transporte intrahospitalario del paciente crítico ventilado estable.

UVIa10 Información diaria a familiares de pacientes críticos.

UVIa11 Reanimación cardiopulmonar básica.

UVIa12 Monitorización de la presión intra-abdominal.

UVIa13 Monitorización ECG e interpretación.

UVIa14 Punción lumbar.

UVIa15 Catéter epidural.

UVIa16 Nutrición artificial por SNG.

UVIa17 Descontaminación selectiva del tubo digestivo.

UVIa18 Heridas complejas y drenajes quirúrgicos.

UVIa19 Informática y ofimática básica.

UVIa20 Conceptos de bioingeniería básica.

UVIa21 Conceptos básicos de medicina basada en la evidencia.

UVIa22 Búsquedas bibliográficas en Internet.

UVIa23 Estudios clínicos randomizados.

UVIa24 Monitorización electromiográfica (tren de cuatro).

UVIa25 Presentación de estudios en congresos médicos.

UVIa26 Sistemas generales de evaluación de gravedad.

UVIa27 Sistemas mono-orgánicos de evaluación de gravedad.

NIVEL II

- UVIb1 Cateterización venosa central.
- UVIb2 Cateterismo arteria pulmonar y estudio hemodinámico.
- UVIb3 Traqueotomía percutánea y cricotiroidotomía.
- UVIb4 Monitorización respiratoria: espirometría, capnografía, pulsioximetría.
- UVIb5 Instauración de ventilación mecánica no invasiva.
- UVIb6 Instauración de ventilación mecánica invasiva.
- UVIb7 Marcapasos transtorácicos.
- UVIb8 Cardioversión eléctrica y desfibrilación.
- UVIb9 Ecocardiografía transtorácica.
- UVIb10 EEG, BIS y potenciales evocados.
- UVIb11 Fibrobroncoscopia en paciente intubado.
- UVIb12 Reanimación cardiopulmonar avanzada.
- UVIb13 Transporte intrahospitalario de paciente ventilado inestable.
- UVIb14 Transporte interhospitalario de paciente ventilado.
- UVIb15 Interpretación de técnicas de neuroimagen.
- UVIb16 Doppler transcraneal.
- UVIb17 Diagnóstico de muerte encefálica.
- UVIb18 Soporte vital del donante multiorgánico.
- UVIb19 Lavado peritoneal.
- UVIb20 Hipotermia mediante sistemas de superficie.
- UVIb21 Nutrición artificial parenteral.
- UVIb22 Evaluación y asistencia inicial del paciente intoxicado.
- UVIb23 Valoración tratamiento antibiótico en UCI.
- UVIb24 Técnicas farmacológicas de sedoanalgesia continua.
- UVIb25 Técnicas farmacológicas de relajantes neuromusculares

NIVEL III (a)

- UVIc1 Cateterización venosa central (catéter de grueso calibre).
- UVIc2 Técnicas de manejo de la vía aérea difícil.
- UVIc3 Inserción de tubos de drenaje pleural percutáneos.
- UVIc4 Manejo de sistemas cerrados de aspiración pleural bajo agua.
- UVIc5 Monitorización de mecánica pulmonar.
- UVIc6 Ecocardiografía transesofágica.
- UVIc7 Marcapasos endovenoso temporal y definitivo.
- UVIc8 Pericardiocentesis percutánea.
- UVIc9 Implementación de contrapulsación intra-aórtica.
- UVIc10 Hipotermia mediante sistemas intravasculares.
- UVIc11 Cateterismo yugular ascendente del golfo de la yugular.
- UVIc12 Monitorización de la presión intracraneal.
- UVIc13 Monitorización de la oxigenación tisular cerebral.
- UVIc14 Inserción de sonda de Sengstaken-Blakemore.
- UVIc15 Recepción, reanimación y asistencia inicial al trauma grave.
- UVIc16 Limitación del esfuerzo terapéutico.
- UVIc17 Órdenes de "No Resucitación".
- UVIc18 Evaluación y asistencia inicial del paciente sangrante.
- UVIc19 Manejo integral inicial del shock séptico.

NIVEL III (b)

- UVIc20 Manejo integral inicial del paciente neurocrítico.
- UVIc21 Manejo integral inicial del postoperado de cirugía mayor.
- UVIc22 Manejo durante la realización de procedimientos radiológicos.
- UVIc23 Reclutamiento pulmonar y PEEP óptima.
- UVIc24 Ventilación pulmonar independiente.
- UVIc25 Estrategia protectora pulmonar e hipercapnia permisiva.
- UVIc26 Ventilación en decúbito prono.
- UVIc27 Ventilación con barotrauma y/o fístulas broncopleurales.
- UVIc28 Hemofiltración y hemodiálisis continua.
- UVIc29 Hemoperfusión y plasmaféresis.

- UVIc30 Fibrinólisis local y sistémica.
- UVIc31 Diseño de estudios clínicos randomizados.
- UVIc32 Publicación de manuscritos en revistas médicas oficiales.
- UVIc33 Manejo de recursos materiales y humanos.
- UVIc34 Detección de necesidades tecnológicas y asistenciales.
- UVIc35 Técnicas de "Benchmarking".
- UVIc36 Indicadores de calidad asistencial.
- UVIc37 Seguridad del paciente con soporte vital artificial.

5.3 Asunción de responsabilidades y supervisión

Durante las diferentes rotaciones, los residentes van adquiriendo los conocimientos y habilidades técnicas propias de la especialidad en la que se encuentran, con un sistema progresivo de asunción de responsabilidades, siendo la práctica clínica del R-1 totalmente supervisada y de manera decreciente en los años posteriores, aunque, dadas las características del paciente crítico, la evolución y tratamiento de dicho paciente serán siempre tuteladas, tanto en la actividad diaria rutinaria, como en los periodos de guardia.

5.4 Guardias presenciales

Las guardias presenciales se consideran parte fundamental de la formación del intensivista. En el primer año se realizarán en el Área de Urgencias; el segundo año se harán en los Sº de Cirugía, Anestesia y Reanimación y UCI, y a partir del tercer año mientras se encuentre en el Hospital de Galdakao, exclusivamente en UCI. Deberán ser realizadas también en los Servicios de otros hospitales en los que el residente se encuentre rotando.

Dichas guardias serán tutorizadas por el "staff" correspondiente de cada especialidad en la que se realizan, con supervisión de la práctica clínica máxima al inicio y progresivamente menor al avanzar el residente en su formación.

Como número de guardias recomendado, se consideran un mínimo de cinco (5) y un máximo de seis (6), según consta en la Ley de 8 de Febrero de 2008. En situaciones especiales, previa justificación suficiente, se podrán realizar de manera excepcional menos o más de 5, por razones justificadas y con referencia promedial (5 de

promedio mensual). También tendrá influencia la voluntad del residente, el carácter opcional y no obligatorio de hacer más del promedio, razones organizativas de las unidades correspondientes y otras circunstancias especiales. En cualquier caso, este periodo deberá de ser limitado en el tiempo.

Consideramos un principio básico de la formación del residente, no llegar a asumir las tareas propias, una vez terminado el periodo de formación, que no hayan sido entrenadas durante la fase docente.

5.5 Rotaciones externas

Durante el tercer y cuarto año de la residencia, y ocasionalmente durante el último año, el residente dispondrá de la posibilidad de rotar en hospitales de ámbito nacional y excepcionalmente internacional, siempre y cuando reúnan las características necesarias en cuanto a formación y docencia y tras la correspondiente autorización ministerial y del Comité de Docencia de nuestro hospital, según marcan las disposiciones legales correspondientes.

Durante estos años de formación, por tanto, consideramos oportuno que cada residente haga rotaciones de dos a tres meses cada una por unidades de post-operatorio de Cirugía Cardíaca, Neurocirugía, Cirugía Torácica, Grandes Quemados, Politraumatizados y opcionalmente, Cuidados Intensivos Pediátricos.

Consideramos importante que durante el último año de la residencia, el residente asuma a tiempo completo y con el mayor compromiso posible las labores asistenciales, científicas y docentes del servicio, por lo que no aconsejamos la realización de rotaciones fuera del servicio, excepto cuando se reúnan unas condiciones excepcionales, y tras la correspondiente autorización ministerial y del Comité de Docencia de nuestro hospital, según marcan las disposiciones legales correspondientes.

La rotación graciable del quinto año de residencia, será solicitada por el interesado y concedida de forma individualizada, siguiendo criterios de motivación, capacitación, dedicación, objetivos de la rotación e interés para el servicio, que serán evaluados por el jefe de servicio y por el tutor de residentes, sin detrimento de la correspondiente autorización administrativa y docente por parte de los organismos oportunos.

5.6 Cursos y congresos médicos.

Consideramos del máximo interés para la integración del residente en la especialidad y en la comunidad científica que soporta a la misma, aspectos como:

- a. La asistencia a congresos locales, nacionales e internacionales.
- b. La realización de cursos de formación patrocinados y respaldados científicamente de forma expresa por la Sociedad Española de: Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).
- c. Dichos cursos deberán estar acreditados por la propia SEMICYUC.

Los cursos sugeridos en el programa de objetivos, han sido elegidos por su calidad, avalada por su trayectoria a lo largo de los años, así como por el respaldo otorgado en repetidas ocasiones por la SEMICYUC.

La asistencia a dichos cursos será, en cada uno de los casos, evaluada por el tutor de residentes y por el jefe del servicio, dependiendo del perfil de cada residente y por la disponibilidad de los recursos económicos imprescindibles, así como por las posibilidades asistenciales del servicio.

La presencia del residente en los congresos de la especialidad y de otras afines, le enseñará la forma de relacionarse con el resto de los miembros de la sociedad científica propia y ajena, así como la manera y diferentes técnicas de comunicar tanto experiencias clínicas, como trabajos originales, ensayos y casos clínicos, revisiones, etc, en sus diferentes formatos: comunicaciones orales, comunicaciones en pósters, ponencias, conferencias magistrales, moderación de un foro científico, crítica de los trabajos admitidos por el comité científico del congreso, etc.

La presencia del residente en los congresos será prioritaria en el caso de presentar comunicaciones a los mismos.

Los diferentes congresos a los que consideramos muy deseable la asistencia del residente, al menos en una ocasión durante toda su residencia, van de menos a más, en cuanto a relevancia:

- a. Local: Reunión de la SNMIUC.
- b. Nacional: Congreso Nacional de la SEMICYUC.
- c. Internacional: Congreso de la European Society of I.C. Medicine.

Durante todo el periodo de residencia, se considera deseable haber hecho al menos dos comunicaciones a cada uno de los tres congresos referidos.

5.7 Actividades docentes de la UCI.

TIPOS DE SESIONES.

Tomadas en consideración las disponibilidades de personal, la carga asistencial de nuestro servicio y nuestra rutina de trabajo, así como las características de nuestro hospital, la actividad docente, considerada desde el punto de vista teórico, consistirá en:

1. **Sesión diaria de pase de guardia:** abrirá todos los días a las 9:00 a.m. el trabajo diario. En la misma, se pasará revista a los pacientes ingresados en el Servicio.

a) De los pacientes ya conocidos, se comentará solamente lo más reseñable de su evolución a lo largo de la guardia, resaltando las complicaciones, técnicas pendientes para el día, o su previsible alta.

b) De los ingresos de la guardia, se hará una descripción más exacta de cada caso, haciendo hincapié en los problemas pendientes, exámenes complementarios solicitados y posibles actitudes quirúrgicas.

c) Como norma general, la información suministrada deberá ser solo la trascendente, se hará de manera concisa y se procurará no establecer discusiones clínicas.

d) Será presentada por el residente saliente de guardia.

e) Se mantendrá a lo largo de todo el año, incluyendo periodos vacacionales.

Asistencia obligatoria para todos los miembros del Servicio.

2. **Sesión clínica diaria del Servicio:** a las 14:00 h., pieza fundamental de la asistencia cotidiana, en la que se discutirán técnicas diagnósticas, terapéuticas, limitaciones del esfuerzo terapéutico, procedimientos quirúrgicos, etc, y se decidirán actitudes globales con cada paciente, que serán asumidas por todos los médicos del Servicio.

a) La presentación de cada paciente será realizada por el responsable del mismo, sea residente o miembro del staff.

b) Se analizará cada paciente de forma pormenorizada, organizando la información por aparatos, sistemas y problemas activos, que serán revisados y evaluados por todos los asistentes, consensuando la toma de decisiones.

c) Se mantendrá a lo largo de todo el año, incluyendo periodos vacacionales. Asistencia obligatoria para todos los miembros del Servicio.

3. **Sesiones de revisión:** en dichas sesiones se revisarán los temas considerados de mayor importancia en los distintos campos de la medicina intensiva (patología neurocrítica, respiratoria, infecciosa, coronaria, postoperatoria, nefrológica, politrauma, sepsis, gestión, bioética...)

a) Será expuesta por el tutor de residentes y por el residente/adjunto designado.

b) Será moderada por el tutor de residentes, haciendo respetar los tiempos prefijados y los turnos de palabra.

c) El tema tratado será consensuado por el servicio, a propuesta conjunta. Se evitarán iteraciones y se cubrirán todos los campos de nuestra especialidad.

d) Se impartirá en formato de "conferencia de actualización" y como soporte se utilizará presentación de los artículos de revisión designados con anterioridad.

e) La duración máxima de la exposición será de 45 minutos.

f) La cadencia de estas sesiones será semanal (miércoles a las 08:30 a.m.).

4. **Sesión bibliográfica:** en dichas sesiones se revisarán artículos relevantes publicados en las revistas médicas de mayor impacto en nuestra especialidad, así como artículos de interés reconocido.

a) Será expuesta por todos los R-3, R-4 y R-5 del servicio, así como por cada residente rotante por UCI de otras especialidades.

b) La cadencia será de una sesión mensual.

c) Los artículos seleccionados deben de estar publicados en los Journals de mayor impacto, pero el tema deberá de tener una aplicación definida en pacientes críticas.

d) El criterio de selección de los artículos estará basado en el impacto del mismo, su cercanía en el tiempo, su interés científico, su idoneidad coyuntural o alguna característica que lo haga oportuno, no necesariamente por este orden.

e) En cada sesión se expondrán sucintamente durante cinco minutos, un artículo por cada residente y otro por el tutor.

f) Se impartirá utilizando el soporte en papel, utilizando una fotocopia completa del artículo por parte del ponente.

g) Se suministrará al tutor cada artículo en formato electrónico (PDF).

h) Con todos los artículos en formato PDF el tutor hará una carpeta de cada sesión, facilitándola a todos los residentes en los tres días siguientes a la realización de la misma.

5. Sesiones de gestión clínica: este formato de sesiones está diseñado para discutir todos aquellos aspectos de la gestión o gobierno clínico de nuestro servicio.

a) Su cadencia será designada según la conveniencia del servicio.

b) El tema será seleccionado por el jefe del servicio o por el tutor de residentes, según las necesidades de la Unidad.

c) Constará de:

- una parte expositiva teórica sobre el tema en cuestión, de 15 minutos de duración, que realizará cualquier miembro del servicio.

- una exposición de nuestros datos, extraídos de nuestro banco de datos informatizado, de 15 minutos de duración, que hará el jefe del servicio o personal del staff en quien delegue.

- una última parte de 15 minutos de duración, para la discusión de los puntos de controversia.

La moderación correrá a cargo del jefe del servicio, del tutor de residentes, por un miembro del "staff" designado previamente o por el residente de intensivos de quinto año.

6. Sesiones de docencia a residentes externos: se realizarán en número variable según las rotaciones de residentes externos al Servicio, en torno a 4-6 al mes, y tendrán como objetivos introducir a éstos en las bases teóricas de las técnicas habituales de la Unidad (ventilación mecánica, sedoanalgesia, atención al SCA...), y reforzar la capacidad docente de los residentes propios, mediante sesiones de 45 minutos de duración (de 8:15 h a 9:00 h) coordinadas por el tutor de UCI.

PROGRAMA DE SESIONES.

El programa de sesiones se regirá por las siguientes normas generales:

a. El calendario lectivo comenzará el día 1 de octubre y finalizará el día 30 de mayo. Durante los periodos vacacionales de Navidad (20 de diciembre a 10 de enero) y Semana Santa, se suspenderá esta actividad, por respeto a la actividad asistencial del servicio y al periodo vacacional.

b. Las sesiones serán moderadas por el tutor de residentes, el jefe de servicio, el adjunto más veterano de la plantilla presente en ese momento o el residente de quinto año de intensivos.

c. El moderador será estricto en el cumplimiento de los tiempos prefijados y en otorgar el turno de palabra, siendo su criterio respetado escrupulosamente por los asistentes.

d. El cumplimiento de este programa de sesiones será compromiso de todos los miembros del servicio, tutelado por el tutor de residentes y sancionado por el jefe de servicio.

CASOS CLÍNICOS.

Durante cada periodo lectivo de un año (1 octubre - 30 mayo), esta unidad docente de medicina intensiva se compromete a presentar un caso clínico:

a. La elección del caso clínico se realizará por el servicio según grado de interés científico/docente que aporta el mismo.

b. Cada uno de los dos casos clínicos del año serán presentados por el R-4 y R-5 del servicio y con la colaboración del tutor de residentes y demás miembros del servicio.

c. El formato de presentación será:

- Descripción del caso clínico.
- Proceso de toma de decisiones diagnósticas.
- Proceso de toma de decisiones terapéuticas.
- Resolución final del caso clínico.
- Conclusiones finales por parte del ponente, con soporte bibliográfico a la luz de la evidencia.

CURSOS DE FORMACION CONTINUADA.

Es deseable organizar cursos del ámbito de la medicina intensiva (por ejemplo RCP, ventilación mecánica, infecciones, bioética, etc.) como objetivo inmediato de esta unidad docente, con la colaboración de todos los miembros de la misma y respaldada por el jefe del servicio, elaborando charlas o ponencias basadas en el cuerpo de ciencia y diferentes habilidades propias de nuestra especialidad, con la vista puesta en su difusión entre los diferentes profesionales del hospital, tanto para dar a conocer nuestras posibilidades diagnóstico-terapéuticas, como para hacer una puesta al día de los diferentes síndromes clásicos que manejamos en la especialidad, con el objetivo de expandir el conocimiento y experiencia propios y el extraído de la bibliografía, que ha de redundar, necesariamente, en una mejora de la calidad asistencial global.

5.7 Evaluación formativa.

Dentro de la formación del residente en Medicina Intensiva, se contemplan un mínimo de 4 entrevistas anuales con el tutor, velando por la adecuada cumplimentación de los informes de evaluación objetiva por cada rotación realizada y del libro del residente, así como de las presentaciones, sesiones clínicas y comunicaciones científicas presentadas.

En Galdakao, a 20 de febrero de 2016.

Fdo. Dr. Alejandro L. de la Serna Rama

Tutor MIR de Medicina Intensiva.