

Guía Itinerario formativo Tipo (GIFT) de Medicina Intensiva



Fecha de actualización: mayo 2023.

Fecha de aprobación comisión docencia:

Jesús A. Barea Mendoza
Jose Luis Flordelís Lasierra
Zaira Molina Collado
Carolina Mudarra Reche
José Luis Pérez Vela
Ignacio Sáez de la Fuentes

Tutores de residentes

INDICE

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

1.1. Introducción.....	3
1.2. Recursos Humanos.....	5
1.3. Recursos Físicos.....	6
1.4. Recursos Técnicos.....	7
1.5. Cartera de Servicios.....	8

2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

2.1. Programa de Rotaciones.....	12
2.2. Guardias.....	21
2.3. Rotaciones Externas.....	22
2.4. Rotantes de otros Hospitales.....	22
2.5. Evaluación del Residente.....	23

3. ACTIVIDADES DOCENTES

3.1. Sesiones del Servicio.....	24
3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes.....	25
3.3. Congresos, Jornadas y Cursos de la Especialidad.....	26

4. MATERIAL DOCENTE

4.1. Revistas Básicas de Medicina.....	27
4.2. Libros de la Especialidad.....	27
4.3. Revistas de la Especialidad.....	29

4.4. Bases de Datos y Revistas Electrónicas.....	29
--	----

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

1.1. Introducción: origen, definición y desarrollo de la Especialidad

Aunque existen algunos antecedentes históricos, el más notable de los cuales está representado por Florence Nightingale en la Guerra de Crimea, la idea de concentrar a los enfermos críticos en un área común aparece hace algo más de 40 años, como consecuencia de los avances de la Medicina, que comienzan a hacer posible la recuperación de buen número de situaciones críticas, hasta entonces irreversibles. La idea se experimentó con éxito con motivo de los numerosos casos de insuficiencia respiratoria observados en las epidemias de poliomielitis que azotaron extensas zonas de Europa y Norteamérica en los años 50-60 y en los heridos evacuados del campo de batalla en las guerras de Vietnam y Corea. Rápidamente se extendió a todo el ámbito de la patología grave en la mayoría de los hospitales de todo el mundo.

En nuestro país las primeras unidades de enfermos críticos fueron llevadas por especialistas en anestesia, medicina interna, y en menor medida por cardiólogos y neumólogos. La necesidad de una atención específica y continuada de estos enfermos fue el germen de la especialidad de Medicina Intensiva, con un programa formativo propio. A partir de la década de los setenta, aparecieron los posgraduados formados en programas específicos de Medicina Intensiva. En el año 1979 se produce el reconocimiento oficial de la especialidad, la primera generación de MIR recibe su titulación en el año 1984.

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 cuyas necesidades en personal, frecuencia de aplicación y necesidades tecnológicas está muy por encima del ofertado en una hospitalización convencional. 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 aptitudes que significan el último escalón asistencial de un sistema de progresiva atención a los pacientes gravemente enfermos.

1.1.1- DEFINICIÓN DE LA MEDICINA INTENSIVA

La Medicina Intensiva (MI) es aquella parte de la Medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones orgánicas, susceptibles de recuperación, que representen una amenaza actual o potencial para su vida. El médico especialista en formación de Medicina Intensiva habrá de adquirir un buen conocimiento de la biología del soporte vital que le permita realizar un análisis integral del paciente, y conocer los mecanismos por los cuales las diferentes enfermedades llevan al compromiso vital. Es decir, además de conocer las enfermedades tendrá que conocer sus mecanismos fisiopatológicos para poder aplicar un soporte vital adecuado. Para poder aplicar este soporte vital, también se tendrán que adquirir los conocimientos necesarios para utilizar dispositivos mecánicos y electrónicos y dominar determinadas técnicas quirúrgicas.

Son ámbitos de actuación de la Medicina Intensiva las Unidades de Medicina Intensiva, tanto las polivalentes como las dedicadas a una sola especialidad, médicas y quirúrgicas, y otras áreas del Sistema Sanitario donde existan pacientes gravemente enfermos que requieran una atención integral, tales como las áreas de Urgencias y Emergencias, Unidades de Intermedios e igualmente en el ámbito extrahospitalario el transporte del paciente grave o la atención sanitaria en las situaciones de catástrofes.

La asistencia al paciente crítico debe concebirse desde una perspectiva de atención integral, lo que implica una actuación que incluye desde la detección hasta la finalización de la situación crítica, realizando los especialistas en MI su actividad allí donde se encuentre el paciente.

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas. Aunque estos rasgos son comunes a la mayoría de las disciplinas clínicas, la integración simultánea de todas puede proporcionar una aproximación al perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

Como punto de partida, la práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer una sólida base en Medicina Interna, ya que buena parte de su actividad se corresponde con la de un "internista experto en situaciones críticas". Esto justifica que todos los programas de formación cuenten con un primer período dedicado a esta formación general, antes de entrar en los contenidos específicos de la Medicina Intensiva.

1.1.2- Fisiopatología

El campo de conocimiento médico de la especialidad tiene una clara proyección fisiopatológica. El objetivo fundamental de la Medicina Intensiva es el estudio de los mecanismos por los que todas las enfermedades pueden conducir a una situación en que la vida esté amenazada. Estos mecanismos, que son similares a todos los procesos médicos o quirúrgicos, fueron denominados por Fynn "vías finales comunes" (1974): fracaso de la respiración, la circulación o los sistemas de mantenimiento del equilibrio del medio interno.

Esto condiciona que el campo de conocimientos de la Medicina Intensiva se encuentre más próximo a la Fisiopatología, ya que junto a los diagnósticos clínicos habituales, el intensivista ha de manejar un diagnóstico funcional, del que va a depender el nivel de soporte vital a que ha de ser sometido el enfermo.

1.1.3- Bioingeniería

El intensivista necesita poseer ciertas nociones de Bioingeniería, ya que ha de manejar dispositivos mecánicos y electrónicos que forman una unidad con el paciente y a veces no es fácil separar lo que es el fallo de uno de estos sistemas artificiales de soporte, de lo que constituye una alteración primaria del enfermo. Ello exige conocer los fundamentos físicos de los respiradores artificiales, aproximarse a la tecnología de los transductores y otros elementos de monitorización electrónica, estar familiarizado con la tecnología de los microprocesadores, conocer el manejo de los gases industriales, etc.

1.1.4- Habilidades

El trabajo del intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente proceden del campo de otras especialidades, fundamentalmente la Cirugía o Anestesia: inserción de vías aéreas artificiales y manejo de respiradores, vías venosas centrales y cateterismo cardiaco, colocación de marcapasos endocavitario, procedimientos de depuración extrarrenal, técnicas de resucitación cardio-pulmonar y soporte circulatorio, drenaje de cavidades, etc.

1.1.5-Aspectos éticos

No pueden quedar al margen de este análisis los aspectos de carácter sociológico y ético que matizan la Medicina Intensiva. Los medios de soporte vital aplicados indiscriminadamente a pacientes irreversibles pueden conducir a un proceso de “retrasar la muerte más que prolongar la vida”, que puede entrar en colisión con los principios éticos fundamentales y atentar contra los derechos y la dignidad de los propios pacientes. Por otro lado, la capacidad para absorber recursos económicos por parte de la Medicina Intensiva es prácticamente ilimitada e incluso en condiciones óptimas de gestión, el mantenimiento de una cama de UMI supera al menos tres veces el de una de hospitalización convencional. Los recursos disponibles son necesariamente limitados y su adscripción inadecuada, además de un gasto inútil, puede privar de ellos a un paciente verdaderamente necesitado. Esto obliga a utilizar criterios de selección de enfermos que permitan que la UMI se dedique a los pacientes en situación de amenaza vital con expectativas razonables de recuperación y a establecer, dentro de lo posible, los límites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, que ha venido en denominarse “encarnizamiento terapéutico”.

1.2. Recursos Humanos

Jefe de Servicio: Maria Cruz Martín Delgado

Jefes de Sección: Mercedes Catalán González

Mario Chico Fernández

Emilio Renes Carreño

Sánchez-Izquierdo Riera, José Angel

Médicos Adjuntos:

Arribas López, Primitivo

Barea Mendoza, Jesús

Bermejo Aznárez, Susana

Chacón Alves, Silvia

Chico Fernández, Mario

Corres Peiretti, M^a Angélica

Delgado Moya, Francisco De Paula

Delgado Tellez De Cepeda, Ana María

Domínguez Aguado, Helena

Flordelís Lasier, José Luis

García Fuentes, Carlos

González Fernández, María

Gutiérrez Gutiérrez, Judit

Gutiérrez Rodríguez, Julián

Lesmes González De Aledo, Amanda

López García, Laura

Marcos Morales, Adrián

Martín Badía, Isaías

Martín Delgado, María Cruz

Molina Collado, Zaira

Moneo González, Alejandro José De

Mudarra Reche, Carolina

Orejón García, Lidia

Pérez Vela, José Luis

Quílez Trasobares, Nerea

Renes Carreño, Emilio

Sáez De La Fuente, Ignacio

Sánchez-Izquierdo Riera, José Ángel

Temprano Vázquez, Susana

Terceros Almanza, Luis Juan

Valiente Fernández, Marcos

Tutores:

Jesús A. Barea Mendoza

Jose Luis Flordelís Lasierra

Zaira Molina Collado

Carolina Mudarra Reche

José Luis Pérez Vela

Ignacio Sáez de la Fuentes

Residentes: 15 residentes (3 Mir por cada año)

Secretaria: D^a M^a Rosa Tinoco Díaz

1.3. Recursos Físicos

El Servicio de Medicina Intensiva tiene a su cargo 38 camas de hospitalización y tres camas de asistencia inicial a situaciones de emergencia. Para la asistencia a los pacientes está organizado en tres unidades funcionales ubicadas en diferentes zonas del hospital: UCI Polivalente (en la segunda planta del edificio general), UCI Cardiológica (en la tercera planta del edificio general) y UCI de Trauma y Emergencias (en el edificio de Urgencias). El Servicio de Medicina Intensiva dispone también de una estructura dirigida a las actividades docentes y al desarrollo de la simulación clínica, con un área específica ubicada en la planta baja del edificio general.

Características de las distintas Unidades del Servicio de Medicina Intensiva:

A) UCI Polivalente Médico-Quirúrgica

Número de camas disponibles: 17 Camas.

Patología que atiende preferentemente:

- Pacientes críticos sin patología traumática o cardiológica predominantes
- Ejemplos: Infecciones graves, patología neurológica de origen no traumático, fallo hepático fulminante, insuficiencia respiratoria grave, trasplante hepático, trasplante multivisceral.

Pacientes ingresados anualmente: 620 – 650. (Rango del periodo 2013-2015)

Otras actividades relevantes:

- Programa de trasplante hepático en adultos.
- Coordinación de la vigilancia y control de la infección nosocomial en el Servicio de Medicina Intensiva.

B) UCI Cardiológica

Número de camas disponibles: 13

Patología que atiende preferentemente:

- Pacientes críticos con enfermedad cardiológica grave.
- Ejemplos: Shock cardiogénico, endocarditis aguda, disección aórtica, pacientes en espera de trasplante cardiaco, postoperatorio de trasplante cardiaco, postoperatorio de cirugía cardiaca.

Pacientes ingresados anualmente: 580 – 660 (Rango del periodo 2013-2015).

Otras actividades relevantes:

- Atención al paciente en el postoperatorio de cirugía cardiaca.
- Programa de trasplante cardiaco.
- Programa de hipertensión pulmonar avanzada.
- Técnicas especiales habituales: Oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO), dispositivos de asistencia ventricular (balón de contrapulsación intraaórtico, asistencia ventricular externa).

C) UCI de Trauma y Emergencias

Número de camas disponibles: 11 (ocho camas de hospitalización y tres camas de asistencia inicial al paciente grave).

Patología que atiende preferentemente:

- Pacientes críticos con enfermedad traumática grave.
- Ejemplos: Politraumatismo tras accidentes de tráfico, precipitaciones, agresiones.

Pacientes ingresados anualmente: 410 – 470. (Rango del periodo 2013-2015)

Otras actividades relevantes:

- Referente nacional en el tratamiento y, organización de la atención inicial al Trauma Grave.
- Multimonitorización en el trauma craneal (Presión intracraneal (PIC) PIC, doppler, Presión tisular cerebral de oxígeno (PtiO₂), microdiálisis cerebral...).
- Políticas de mejora continua de la calidad asistencial (videograbación, simulación...).
- Recepción de pacientes críticos por aire (helipuerto).

1.4. Recursos Técnicos

Equipos de monitorización e informáticos: según las características de cada Unidad.

Ordenadores: nuestro centro trabaja a través de historia clínica electrónica (HP-HCIS), en la que se integran tanto la prescripción farmacológica ("prescripción electrónica") como todos los informes y pruebas complementarias realizadas, accesibles tanto desde el propio HPHCIS como desde la intranet del hospital (informes clínicos y comentarios evolutivos, laboratorio, microbiología, anatomía patológica, radiología, medicina nuclear, endoscopias).

Aulas de reunión y docencia: un aula ubicada en la planta baja de la residencia general, dotada de ordenador y proyector para las sesiones clínicas del servicio.

Fotocopiadora-fax: 1 (ubicado en la Secretaría de Medicina Intensiva en la segunda planta RG)

Recursos informáticos: Intranet del hospital: con acceso restringido a información de pacientes, a la historia clínica electrónica, a protocolos multidisciplinares (aprobados por la Unidad de Calidad) y a información de interés para los trabajadores del centro.

E-mail corporativo personal: para cada facultativo del centro, incluyendo los médicos residentes.

Biblioteca virtual: con suscripción a *UpToDate* y a un amplísimo fondo bibliográfico de revistas médicas, con acceso tanto a través de la intranet del centro como remoto a través de la página web de la Biblioteca del hospital (<http://cendoc.h12o.es>). Cada profesional cuenta con una clave de usuario personal e intransferible, mediante la que accede a través de un Servidor de Autenticación.

Equipos de tratamiento general: Marcapasos (externo y generadores internos), Respiradores mecánicos, Bombas de infusión, Bombas de nutrición enteral, Equipo de emergencias y transporte: 1 carro de parada cardíaca por cada Unidad, 1 desfibrilador y 1 sistema o camilla para el traslado asistido intrahospitalario de pacientes críticos.

1.5. Cartera de Servicios

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
1. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP) BÁSICA Y AVANZADA	
1.1. Masaje cardíaco	- Carro de reanimación cardiorrespiratoria
1.2. Desfibrilación y cardioversión	- Cardiocompresor
1.3. Manejo de la vía aérea.	- Desfibrilador con monitor
1.4. Empleo de drogas vasoactivas y antiarrítmicas	
1.5. Colocación de marcapasos	- Marcapasos externo
2. TRANSPORTE INTRAHOSPITALARIO ASISTIDO	
2.1. Monitorización hemodinámica	- Monitor de traslado (ECG, PANI, PAI, SpO2)
2.2. Asistencia ventilatoria	- Respirador de transporte
	- Pulsioxímetro
3. TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS CARDIOVASCULARES	
3.1. Monitorización cardíaca y hemodinámica	
3.1.1 Monitorización electrocardiográfica	- Monitor de ECG
	- Registro impreso de ECG
	- Módulo de arritmias
	- Registro gráfico de curvas
3.1.1.1 Frecuencia cardíaca	
3.1.1.2 Electrocardiograma	
3.1.1.3 Análisis y memoria de arritmias	
3.1.1.4 Análisis de ST-T	
3.1.2 Monitorización de presiones	- Monitor de presión
	- Monitor de presión arterial no invasiva
	- Registro gráfico de curvas
3.1.2.1 Presión arterial invasiva y no invasiva	
3.1.2.2 Presión venosa central	
3.1.2.3 Presiones pulmonares y enclavamiento	
3.1.3 Saturación venosa mixta	- Módulos de saturación venosa mixta
	- Registro gráfico de curvas
3.1.4 Gasto cardíaco	- Monitor de gasto cardíaco invasivo
	- Monitor de gasto cardíaco invasivo continuo
	- Registro gráfico de curvas
3.1.5 Monitorización de temperatura	- Monitor de temperatura
	- Registro gráfico de curvas
3.2. Cardioversión y desfibrilación	- Carro de reanimación cardiorrespiratoria
	- Desfibrilador con monitor
	- Marcapasos externo

3.3. Manejo de la Cardiopatía Isquémica y de la Insuficiencia Respiratoria

- | | |
|--|--|
| 3.3.1 Tratamiento fibrinolítico | - Bombas de infusión volumétricas |
| | - Bombas/jeringas de infusión |
| 3.3.2 Control y tratamiento de arritmias | - Bombas de infusión volumétricas |
| | - Bombas/jeringas de infusión |
| 3.3.3 Soporte hemodinámico farmacológico | - Bombas de infusión volumétricas |
| | - Bombas/jeringas de infusión |
| 3.3.4 Soporte hemodinámico mecánico | - Contrapulsador aórtico |
| | - - Asistencia ventricular |
| | - ECMO |
| 3.3.5 Ecocardiografía Doppler | - Ecocardiógrafo Doppler con ECG integrado |
| | - Sonda transesofágica bi o multiplazo |
| | - Carro de parada con desfibrilador |
| 3.3.6 Monitorización por telemetría | - Monitor de telemetría |

3.4. Manejo de los Trastornos del Ritmo y de la Conducción

- | | |
|---|---|
| 3.4.1 Diagnóstico y tratamiento | - Sala de Rx con condiciones de asepsia e intensificador de la imagen |
| | - Electroestimulador |
| | - Monitor de ECG |
| | - Carro de parada con desfibrilador |
| 3.4.1.2 Colocación de marcapasos temporal | |

4. FALLO RESPIRATORIO AGUDO, MONITORIZACIÓN Y TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPEÚTICAS

4.1. Instauración, Manejo y Control de la Vía Aérea Artificial

4.2. Ventilación Artificial

- Respirador pediátrico
- Monitor-dosificador de NO
- Pulsioxímetro
- Capnógrafo

4.2.1 Técnicas convencionales

4.2.2 Técnicas especiales

ECMO VENO-VENOSO

4.2.3 Ventilación mecánica no invasiva

- Mascarillas de ventilación mecánica no invasiva
- Oxigenoterapia de alto flujo

4.3. Monitorización de la Función Ventilatoria y del Intercambio Gaseoso

4.3.1 Frecuencia respiratoria y apnea

4.3.2 Mecánica respiratoria

4.3.2.1 Presiones , flujos y volúmenes

4.3.2.2 Bucles

4.3.2.3 Compliance y resistencia

4.3.3 Pulsioximetría

4.3.4 Capnografía

4.4. Instauración y Cuidados de Traqueostomía

4.5. Fibrobroncoscopia

5. NUTRICIÓN Y METABOLISMO

- Equipo de calorimetría indirecta

5.1. Control de Nutrición Enteral

- Bombas de infusión enteral

5.2. Control de Nutrición Parenteral

- Calentador de fluidos
- Bombas de infusión volumétricas

5.3. Diagnóstico y Tratamiento de Trastornos Graves

5.3.1 Del equilibrio ácido-base

5.3.2 De electrolitos

5.3.3 Endocrinológicos

6. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES

7. DEPURACIÓN EXTRARRENAL

- Instalaciones adecuadas en los cubículos

7.1. Hemodialisis Convencional

- Servicio de Nefrología

7.2. Otras Técnicas Dialíticas

- Bombas de hemofiltración veno-venosas
- Terapia MARS

8. ATENCIÓN AL TRAUMATIZADO

-Plasmaféresis
- Ecografía general
- Fibroscopio flexible
- Videolaringoscopia
- Microscopio quirúrgico básico
- Embolización terapéutica
- Eco-Doppler intravascular
- Bomba de infusión rápida
- Calentador de fluidos
- Servicio de Cirugía Vascular
- Videotraqueoscopia

8.1. Asistencia Coordinada Inmediata al Traumatizado

8.2. Asistencia Continuada al Politraumatizado

8.3. Asistencia al Neurotraumatizado

- Electroencefalógrafo portátil
- Potenciales evocados
- Ecodoppler transcraneal
- Monitor de saturación de oxígeno intravascular
- Monitor de presión intracraneal continuo

8.3.1 Monitorización de Saturación artificial de oxígeno bulbo yugular

8.3.2 Monitorización de presión intracraneal

8.3.3 Control flujo cerebral

8.3.1 Hipotermia controlada

8.4. Asistencia al Lesionado Medular Agudo

8.5. Otras Técnicas

8.5.1 Punción y drenaje torácico y pericárdico

8.5.2 Punción-lavado peritoneal

8.5.3 Cateterización arterial y venosa

9. CIRUGIA DE ALTO RIESGO

9.1. Mantenimiento preoperatorio y postoperatorio del paciente de alto riesgo

10. ASISTENCIA A LA DISFUNCIÓN MULTIORGÁNICA Y FALLO MULTIORGÁNICO

11. ASISTENCIA AL TRANSPLANTE DE ÓRGANOS

11.1. Detección y Mantenimiento del Donante y Control del Explante

11.2. Cuidados del Paciente Trasplantado

12. MONITORIZACIÓN Y CONTROL EN TRATAMIENTOS DE ALTO RIESGO (desensibilizaciones, ciclos, quimioterapia,...)

13. ASISTENCIA AL QUEMADO

13.1. Inmediata

13.2. Continuada

14. TRANSPORTE INTERHOSPITALARIO- UCI móvil ASISTIDO

15. COORDINACIÓN DE URGENCIAS HOSPITALARIAS

16. COORDINACIÓN HOSPITALARIA DEL PLAN DE CATÁSTROFES

17. CENTRO DE SIMULACIÓN Y FORMACION AVANZADA

2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

2.1. Programa de Rotaciones

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer 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 (abril-1996). Este modelo está orientado hacia la obtención de conocimientos, habilidades y actitudes que permita construir competencias, en el que los tres aspectos se separan con un fin didáctico pero que en la práctica se adquieren de forma asociada y enlazada. Asimilar competencias a aprendizaje significa que, como resultado de la adquisición de las primeras, se produce un cambio de comportamiento; la competencia se manifiesta como la capacidad para tomar decisiones idóneas y actuar con juicio crítico y flexible en un escenario real. Los objetivos

docentes suponen el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen en el proceso de aprendizaje y muy especialmente para el médico residente y el tutor.

El objetivo general del programa es formar especialistas con:

1. Competencias profesionales entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que den respuesta a las necesidades del paciente crítico.
2. Capacidad para identificar y evaluar las situaciones de emergencia de forma estructurada, estableciendo prioridades diagnósticas y terapéuticas como parte esencial del modo de trabajo.
3. Conocimiento detallado y profundo de conceptos fisiopatológicos y capacidad para aplicarlos en las diferentes situaciones clínicas.
4. Destrezas necesarias para llevar a cabo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a los pacientes críticos y realizados en los Servicios de Medicina Intensiva.
5. Capacidad para aplicar el procedimiento más apropiado a un paciente crítico y valoración de la responsabilidad que el intensivista tiene en la asignación y utilización de los recursos.
6. Capacidad para cumplir los estándares éticos, con especial referencia a la asistencia al final de la vida y a la limitación del esfuerzo terapéutico.
7. Formación que les permita valorar la visión que el enfermo tiene de su propia enfermedad y respetar los valores de los pacientes y sus familiares.
8. Conocimiento de habilidades de comunicación con los pacientes y familiares. Esta responsabilidad relativa a la información y la toma de decisiones compartida es de crucial trascendencia en el ámbito en el que se desarrolla el trabajo habitual del intensivista. El impacto que este aspecto de la actividad puede producir es muy relevante, por lo que los residentes deben ser instruidos específicamente en el modo de proporcionar la información. Con el marco de referencia de que la práctica clínica es una actividad científica, el razonamiento clínico debe estar centrado en el problema y en el paciente.
9. Capacidad para asumir la responsabilidad completa que implica la asistencia a los enfermos críticos.
10. Capacidad de integración en un equipo de trabajo.
11. Disposición para trabajar en entornos o en situaciones de incertidumbre, de forma organizada y sistemática. Esta forma de trabajo es vital en el proceso de aprendizaje de los futuros especialistas.
12. Capacidad para valorar los resultados de los tratamientos proporcionados a los pacientes.
13. Capacidad para autoevaluar su propio trabajo.
14. Conciencia de la importancia que tiene la evidencia científica en la toma de decisiones y en la mejor utilización de los recursos asistenciales.
15. Capacidad para utilizar los recursos de forma proporcionada.
16. Conocimiento de la organización, de los aspectos económicos de la Medicina Intensiva y de la estructura sanitaria del medio donde desarrolla su trabajo.
17. Conocimientos de metodología de la investigación, estadística y epidemiología clínica alcanzando el nivel suficiente que les permita abordar proyectos de investigación de un modo autónomo y con capacidad para integrarse en un equipo investigador.
18. Conocimientos para evaluar la actividad asistencial y la mejora de la calidad, en particular de la gestión del riesgo asistencial.
19. Conocimientos de la relación coste/efectividad de los distintos procedimientos empleados.

Para facilitar la adquisición progresiva de responsabilidad del residente (tal y como detalla el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero), las comisiones y unidades docentes de los centros, así como las instituciones oficiales, dividieron los grupos de responsabilidad en tres niveles:

- **Nivel 3 (responsabilidad mínima):** el residente sólo tiene conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. Estas actividades son realizadas por personal sanitario de plantilla y observadas / asistidas en su ejecución por el residente
- **Nivel 2 (responsabilidad media):** el residente tiene suficiente conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. Las actividades se realizan bajo la supervisión directa del adjunto.
- **Nivel 1 (responsabilidad máxima):** las habilidades adquiridas permiten al residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por tanto el residente ejecuta y después informa al adjunto responsable. Solicita supervisión solo si lo considera necesario (supervisión a demanda).

A continuación se detalla el itinerario formativo, así como los distintos niveles de responsabilidad recomendados.

Objetivos, contenidos genéricos y actividades:

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.

CONTENIDO Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

1. Duración total: 5 años
2. Programa Oficial de la Comisión Nacional de la Especialidad
3. Distribución del tiempo de Formación:
 - Rotaciones por otras especialidades: 2 años
 - Formación específica de la especialidad: 3 años. Según programa COBATRICE

PROGRAMA DE DOCENCIA DEL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA.

Introducción.-

Conseguir una formación de postgrado correcta es un reto, tanto por la amplitud de conocimientos que se han ido adquiriendo en las últimas décadas, como por la necesidad de actualizar los métodos y objetivos de la formación a las nuevas realidades del desempeño de la profesión (sociopolíticas, tecnológicas, económicas y organizativas). El objetivo fundamental en cualquier caso es la formación de profesionales con un nivel de competencia clínica adecuada que les permita ejercer con la calidad técnica y humana necesaria. Para conseguir este objetivo se deberán de potenciar tres áreas específicas de formación: los conocimientos, las habilidades y las actitudes, englobado todo ello en competencias.

Para ello, el especialista en formación va a disponer de todos los recursos humanos y técnicos del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario “12 de Octubre” de Madrid, así como la participación del resto del servicio del hospital que se verá complementada con las rotaciones externas que se vean necesarias. En su conjunto que le permitirán de forma progresiva y con responsabilidades gradualmente mayores el adquirir esos conocimientos y habilidades técnicas de la especialidad. Con la asistencia diaria a los pacientes deberá conseguir la progresión en el autoaprendizaje de la especialidad. En definitiva, el propio especialista en formación debe de tomar conciencia, de que será él, utilizando los recursos de que dispone en el Centro de Críticos y la Institución, el que conseguirá aprender las cuestiones teóricas y prácticas de la especialidad en el período de tiempo establecido. Además del aprendizaje mediante la asistencia supervisada y progresiva de los pacientes, se realizarán una serie de sesiones específicas, cursos y evaluaciones que complementen la formación de los especialistas en formación. Las sesiones deberán de tratar de aspectos básicos de la especialidad, facilitar la adquisición de experiencia en la exposición de temas por los propios especialistas en formación y servir de foro de discusión de los problemas identificados en la práctica clínica casos que sean de interés para la docencia de los especialistas. Además el médico especialista en formación tendrá asignado un tutor con el cual podrá consultar aquellos problemas que surjan durante el período de formación y que se reunirá periódicamente con él para valorar de forma continuada que la evolución en la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos progresa de forma adecuada. Es importante señalar que el tutor no es el responsable directo de la docencia de cada médico especialista en formación que tutoriza, pero si es quien debe de asesorar y vigilar que los objetivos docentes se van cumpliendo mediante las reuniones periódicas con los médicos en formación (MEF). Es importante recordar también la importancia del MEF-5 que durante ese último año de especialización deberá de realizar funciones ya de especialista y por tanto no solo adquirir la responsabilidad total en la asistencia sino también implicarse plenamente en la docencia de los otros MEF de la propia especialidad y aquellos que realizan su rotación por el Servicio.

Objetivos de las rotaciones.

Los objetivos deberán seguir el programa de la especialidad así como el programa COBATRICE. Los objetivos específicos de cada una de las rotaciones durante los primeros dos años de la especialidad se exponen a continuación:

R-1 y R-2: (nivel de responsabilidad 1)

Rotación por:

Medicina Interna (5 meses): Durante este período de rotación deberá de adquirir el hábito de realizar una historia clínica adecuada, una exploración física completa, un diagnóstico diferencial amplio y a tener una visión integral y completa de los problemas específicos de cada paciente. Así mismo, aprenderá el diagnóstico y tratamiento de las urgencias médicas más frecuentes, realizando guardias de Medicina en Urgencias. También deberá adquirir conocimientos básicos sobre infecciones nosocomiales en pacientes médicos y quirúrgicos, adquirir conocimiento práctico en la utilización de los antibióticos y en la interpretación de los resultados microbiológicos. Diagnóstico y conocimiento de la fisiopatología de los pacientes con insuficiencia hepática y tratamiento y actitud diagnóstica de las complicaciones infecciosas y hemorrágicas gastrointestinales.

Neurología (2 mes):

1. Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de las patologías críticas o potencialmente críticas origen neurológico, mediante la asistencia en planta y la atención de las consultas de patologías neurológicas agudas con el neurólogo consultor.
2. Exploración Física, Diagnóstico y Diagnóstico Diferencial del Paciente con Alteración del Nivel de Conciencia
3. Diagnóstico y Manejo del Síndrome Confusional Agudo
4. Conocimiento Básico de los Principales Fármacos con Actividad Depresora del SNC
5. Reconocimiento y Clasificación de los Distintos Desordenes del Movimiento
6. Diagnóstico y Manejo de las Crisis Comiciales
7. Conocimiento Básico de los Principales Fármacos Anticomiciales
8. Diagnóstico y Diagnóstico Diferencial de los Trastornos Neuromusculares
9. Clasificación y Evaluación Inicial del Ictus
10. Indicaciones de Terapia Trombolítica. Código Ictus
11. Conocimiento y Manejo de las Medidas Protectoras en el Paciente Neurológico (Hipertensión, Fiebre, IRA...)

Urgencias (2 meses):

1. Aprender a diferenciar los pacientes según el Nivel de Prioridad (triaje) y a hacer una valoración rápida del paciente grave
2. Manejo del programa informático específico de Urgencias
3. Realización de una Historia Clínica adecuada y estructurada con una valoración diagnóstica y un juicio clínico de presunción
4. Realización de pruebas y técnicas en colaboración y bajo supervisión del personal de enfermería, como realización de un ECG, colocación de sonda uretral y nasogástrica, canalización de vía venosa periférica o punción arterial para gasometría
5. Utilización clínica del ECG: lectura, signos fundamentales, identificación de arritmias y signos de cardiopatía isquémica
6. Conocer las presentaciones agudas de los principales síndromes de la medicina de urgencias

7. Conocer los recursos asistenciales para el diagnóstico en el Servicio de Urgencias, haciendo un uso correcto de las pruebas analíticas y de imagen
8. Conocer el manejo básico de las patologías agudas más prevalentes en urgencias
9. Conocer las descompensaciones de las patologías crónicas más prevalentes
10. Manejo de la información al paciente y a su familia
11. Conocimiento y utilización de las constantes vitales

Radiología (1mes): Interpretación de la radiología de tórax en pacientes críticos y de otras técnicas de diagnóstico por la imagen. Adecuación de pruebas de imagen en el paciente urgente.

1. Semiología básica de radiografía simple (tórax/abdomen).
2. Identificar y explorar ecográficamente los principales órganos abdominales.
3. Valoración ecográfica de patología pleuropulmonar, líquido libre, eco-fast y doppler venoso.
4. TAC-body: Protocolos, técnicas y anatomía básica.
5. TAC craneal: Anatomía y semiología básica.

Neumología (2 meses):

1. Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y crónica.
2. Interpretación de la gasometría arterial, pruebas funcionales respiratorias y radiografía de tórax.
3. Indicaciones y ayuda en la realización de bronoscopias.
4. Indicaciones y formas de administración de la oxigenoterapia
5. Diagnóstico y manejo del paciente EPOC
6. Diagnóstico y manejo del paciente con asma
7. Indicaciones y conceptos básicos de la ventilación mecánica no invasiva
8. Infecciones respiratorias que requieren hospitalización
9. Indicaciones de la corticoterapia. Efectos secundarios

Diagnóstico y manejo del tromboembolismo pulmonar

Nefrología (2 meses):

1. Criterios diagnósticos del Fracaso renal agudo (RIFLE, AKIN).
2. Valoración y tratamiento de los pacientes con insuficiencia renal aguda y crónica.
3. Indicaciones y manejo de las técnicas de depuración extrarenal.
4. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones hipertensivas y de los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base.

Anestesia, reanimación y terapéutica del dolor (2 meses):

1. Aprender a valorar el riesgo preoperatorio de los pacientes.
2. Premedicación y manejo de tratamientos farmacológicos preoperatorios.
3. Preparación y posicionamiento para la anestesia general y la cirugía
4. Conocimiento básico de los fármacos anestésicos (sedantes y relajantes) y analgésicos.
5. Manejo de la anestesia general.
6. Aprender las técnicas de intubación traqueal en quirófano.

7. Criterios básicos de monitorización.
8. Circuitos anestésicos. La máquina de anestesia. Capnografía. Pulsioximetría.
9. Fluidoterapia. Composición de los fluidos iv usados en clínica.
10. Necesidades perioperatorias. Indicaciones para utilización de sangre y derivados
11. Complicaciones de la anestesia general y complicaciones perioperatorias.

Cardiología (2 meses):

1. Lectura e Interpretación del Electrocardiograma.
2. Diagnóstico y Manejo de las Bradiarritmias y Taquiarritmias más Frecuentes
3. Semiología de la Insuficiencia Cardíaca Aguda y Crónica.
4. Tratamiento del Paciente con Insuficiencia Cardíaca
5. Manejo del Paciente Ingresado por Sospecha o Diagnóstico Establecido de Síndrome Coronario Agudo en la Planta de Cardiología (Tratamiento Médico e Indicaciones de Realización de Pruebas Funcionales y Coronariografía).
6. Conocer los Aspectos Generales en el Manejo de las Valvulopatías más Prevalentes
7. Conocer las Indicaciones, Contraindicaciones y Efectos Secundarios de los Fármacos más usuales en Cardiología.
8. Conocer los Principios Básicos e Indicaciones de la Angiografía Coronaria e Intervencionismo Coronario
9. Precauciones y Seguimiento del Paciente al que se ha Implantado un Stent Coronario
10. Generalidades de las Pruebas Funcionales (Ergometría Convencional y SPECT-MIBI) en el Paciente Cardiópata.
11. Diagnóstico Diferencial y Criterios de Ingreso en Cardiología del Síncope

Ecocardiografía:

1. Estudiar en profundidad la anatomía y fisiología cardíaca.
2. Conocer las Guías clínicas para la aplicación de la ecocardiografía. Indicaciones de la ecocardiografía basada en la evidencia.
3. Aprender los principios básicos de la ecografía cardíaca.
4. Realizar ecocardiografía de superficie con identificación de principales estructuras cardíacas.
5. Medir, calcular y estimar parámetros de función cardíaca.
6. Evaluación de la función sistólica del ventrículo izquierdo y derecho.
7. Fisiopatología cardíaca en función de los hallazgos ecocardiográficos
8. Identificar taponamiento cardíaco
9. Identificación de valvulopatías. Medición de superficie valvular, flujo y volumen de regurgitación.
10. Nociones básicas de eco transesofágico.

R-3: (nivel de responsabilidad 1-2)

Objetivos:

- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs.
- Aprendizaje sobre el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.
- Conocer el diagnóstico, la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas (SNC, metabólicas y endocrinológicas, respiratorias, cardiovasculares, nefrológicas, hematológicas, infecciosas, gastrointestinales,...)
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia respiratoria.

- Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración.
 - Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías: obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, SDRA, obstrucción crónica al flujo aéreo, inhalación de gases,...
 - Métodos y complicaciones del aislamiento de la vía aérea: intubación traqueal y traqueostomía.
 - Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
 - Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empelados en la insuficiencia respiratoria.
- Atención inicial del paciente con trauma grave y sus complicaciones.
- Manejo de las pérdidas masivas de sangre.
 - Conocimientos exigidos para un instructor del programa de Resucitación Avanzada al Trauma.
 - Conocimiento sobre transportes de enfermos traumatizados graves.
 - Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: TCE, torácico, abdominal..
 - Diagnóstico y manejo del paciente "potencialmente grave".
 - 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.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Clínica y fisiopatología de los distintos tipos de shock.
- 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 presión intracraneal.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y de sus antagonistas, de los anticonvulsivantes, de los que afectan a la unión neuromuscular y de sus antagonistas.
- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación.
- Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillian-Barré, miastenia.
- Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.
- Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y patología vasculocerebral crítica.
- Manejo postoperatorio del trasplante hepático.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y las bases de la fluidoterapia.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de de los trastornos del equilibrio ácido-base.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas.

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la hipotermia y de la 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 en sus diferentes modalidades.
- Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de las diferentes formas de la insuficiencia renal aguda.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal: edema agudo de pulmón y trastornos del equilibrio ácido-base.
- Ajuste de la dosis de fármacos en la insuficiencia renal.
- Nefrotoxicidad de fármacos.
- Indicación y formas de las técnicas de depuración extrarrenal.
- Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas más frecuentes en UCI.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y coagulación.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones con cada uno de los hemoderivados y anticoagulantes orales.
- Farmacología básica de los fibrinolíticos, heparina y anticoagulantes orales.
- Complicaciones, profilaxis y tratamiento de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades gastrointestinales frecuentes en UCI.
- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- Diagnóstico y tratamiento de las pancreatitis agudas severas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral.
- Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.
- Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones.
- Manejar con eficacia y mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en UCI.
- Conocimiento de las técnicas diagnósticas y tratamiento de las infecciones más frecuentes en UCI.
- Prevención y factores de riesgo de la infección nosocomial.
- Vigilancia de la infección, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los gérmenes.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la sepsis y fracaso multiorgánico.
- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.
- Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs.
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía,...

Actividades:

- Rotación por las Unidades Polivalente y Politrauma del Sº de Medicina Intensiva.
- Participación activa en la realización de los Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.

- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

R-4: (nivel de responsabilidad 2)

Objetivos:

Conocer el 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 y la rotura de aneurismas aórticos y el shock.

Conocimientos genéricos:

- Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzadas.
- Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardíaco.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Fisiopatología del síndrome coronario agudo.
- Manejo del SCACEST. Orientación diagnóstica y terapéutica.
- Indicaciones de la terapia de revascularización en el SCACEST. Angioplastia y fibrinólisis
- Manejo del SCASEST.
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y ruptura del aneurisma torácico.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardíacas 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.
- Aplicación de la ECOCardiografía en la valoración de la situación hemodinámica.
- Manejo del postoperatorio de cirugía cardiovascular. Indicaciones y uso de dispositivos de asistencia circulatoria.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas y ecográficas.

Actividades:

- Rotación por la UCI Cardiológica y Unidad Coronaria de cardiología
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

R-5: (nivel de responsabilidad 3)

Objetivos: 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.
 - 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.
 - 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.
- Conocer los aspectos relacionados con la atención médica urgente ante catástrofes tanto intra como extrahospitalarias.
 - 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, naturales o secundarias a actividades humanas.
 - Conocer el programa de emergencia del hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

Actividades:

- Rotación por las Unidades Polivalente y Politrauma del Sº de Medicina Intensiva.
- Participación activa en la realización de los Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

- **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 cardíaco, 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:

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:
 - Enfermo no intubado.
 - Intubación oro o nasotraqueal.
 - Cricotireotomía y cateterización trasntraqueal.
 - Aspiración de secreciones y toma de muestras.
- 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.
- Otras técnicas respiratorias:
 - Fisioterapia respiratoria.
 - Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio

- Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
- Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackemore.
- 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 y de sus calibraciones.
- Uso de ordenadores personales y de los programas que atiendan las necesidades básicas de base de datos, procesador de texto y cálculo.
- Participación activa en programas de control de calidad del Centro y/o del propio Servicio.

Cronograma de rotaciones

	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
R1	MI	MI	MI	MI	MI	NEURO	NEURO	NEFRO	NEFRO	URG	URG	ANEST
R1	MI	MI	MI	MI	MI	NEUMO	NEUMO	URG	URG	CARDIO	CARDIO	ECOCAR D
R1	NEUMO	NEUMO	NEFRO	NEFRO	URG	URG	MI	MI	MI	MI	MI	CARDIO
R2											PT	PT
R2											MQ	MQ
R2											MICA	MICA
Emilio	PT	PT	PT	PT	MICA	MICA	MICA	MICA	MQ	MQ	MQ	MQ
Nerea	MQ	MQ	MQ	MQ	PT	PT	PT	PT	MICA	MICA	MICA	MICA
Alex	MICA	MICA	MICA	MICA	MQ	MQ	MQ	MQ	PT	PT	PT	PT
Cristina	SUMMA/P T	VALME	MQ	MICA	ROT EXT	ROT EXT	UFPYCI & CT	UFPYCI & CT	CORO	CORO	PEDIA	PEDIA
Elena	MQ	Valme	UFPYCI & CT	UFPYCI & CT	PEDIA	PEDIA	CORO	CORO	ROT EXT	ROT EXT	MQ	SUMMA/ MQ
Yelco	UFPYCI & CT	UFPYCI & CT	MICA	VALME	CORO	CORO	PEDIA	PEDIA	SUMMA/M Q	ROT EXT	ROT EXT	MQ
Laura	PT	PT	PT	PT	MQ	MQ	MQ	MQ	MICA	MICA	MICA	MICA
Reyes	MICA	MICA	MICA	MICA	PT	PT	PT	PT	MQ	MQ	MQ	MQ
Hugo	MQ	MQ	MQ	MQ	MICA	MICA	MICA	MICA	PT	PT	PT	PT

Otras rotaciones: R3-R4

UCI PEDIÁTRICA HOSPITAL MATERNO-INFANTIL 12 DE OCTUBRE (2 meses).

1. Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en niños.
2. Dosificación de fármacos y manejo de la sedoanalgesia en niños.

3. Patología crítica específica del recién nacido y uso de medidas de asistencia respiratoria: tipo de respiradores, ventilación mecánica convencional, CPAP, surfactante, oxigenoterapia, óxido nítrico, ventilación oscilatoria de alta frecuencia.
4. Alimentación en el niño. Protocolo de nutrición parenteral. Alimentación en situaciones específicas: cardiopatía congénita, displasia broncopulmonar, quilotórax.
5. Procedimientos y técnicas. Intubación, cateterización vascular, exanguinotransfusión, drenaje torácico, diálisis peritoneal, hemofiltración arteriovenosa, hemofiltración asistida por bomba.
6. Cuidados postoperatorios.
7. Cuidados de enfermería en el paciente pediátrico crítico
8. Información a familiares y política de visitas

Rotación Unidad Coronaria (2 meses):

1. Conocimiento y manejo del SCASEST.
2. Conocimiento y manejo del SCACEST.
3. Conocimiento y manejo de las complicaciones mecánicas del infarto.
4. Diagnóstico y manejo de arritmias lentas y rápidas.
5. Uso de fármacos antiarrítmicos.
6. Indicación de marcapasos.
7. Diagnóstico y manejo de la insuficiencia cardiaca aguda. Descompensación de insuficiencia cardiaca crónica.
8. Manejo de las valvulopatías. Indicaciones quirúrgicas.
9. Endocarditis aguda y complicaciones. Indicaciones quirúrgicas.
10. Síndrome aórtico agudo.
11. Evaluación pretrasplante cardiaco. Contraindicaciones.
12. Indicaciones coronariografía e ICP.
13. Manejo de los antitrombóticos.
14. Participa de forma activa en las actividades docentes de la Unidad.

Rotación por el SUMMA/ (1 mes):

1. OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA ROTACIÓN

Con esta rotación en el servicio de SAMUR-PROTECCIÓN CIVIL se pretende completar la formación de los residentes recogida en el programa oficial de la especialidad y en el protocolo docente de nuestro servicio en el ámbito específico del medio prehospitalario. Por lo tanto del manejo de los pacientes con daño orgánico, susceptibles de recuperación, con amenaza actual o potencial de su vida, con el conocimiento de los principales síndromes en fase precoz y prehospitalaria, adquiriendo los conocimientos de las actuaciones del medio prehospitalario y las habilidades técnicas y humanas del manejo del paciente crítico en este ámbito, con la plena integración asistencial y docente en dicho servicio.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ROTACIÓN

- Manejo del transporte medicalizado.
- Manejo de la emergencia extrahospitalaria
- Seguridad en la escena y medidas de autoprotección.
- Coordinación entre los diferentes cuerpos de seguridad.
- Coordinación entre los componentes del equipo sanitario.
- Extricación de paciente grave. Material de inmovilización y de movilización.

- Estabilización hemodinámica in situ.
- Diagnóstico sindrómico y etiológico. Historia clínica dirigida. Exploración física dirigida. Pruebas complementarias disponibles.
- Manejo de medicación urgente: hipnóticos y sedantes, aminas vasoactivas, y broncodilatadores, antiarrítmicos, etc.
- Aislamiento de la vía aérea en la emergencia extrahospitalaria. Vía aérea difícil, dispositivos alternativos.
- Organización del equipo durante el traslado medicalizado.
- Transferencia hospitalaria.
- Reposición de material, limpieza y operatividad.
- Triage y asistencia a múltiples víctimas.
- Patología urgente: dolor torácico, politraumatizado grave, traumatismo craneoencefálico grave, shock.
- Manejo de las fracturas más frecuentes.
- Manejo intensivo del paciente pediátrico.
- Manejo de la emergencia extrahospitalaria del ACVA.
- Parada cardiorrespiratoria.
- Manejo en Emergencia Extrahospitalaria del Donante de Órganos.
- Incendios. El gran quemado. Síndrome de inhalación por humo.
- Manejo del paciente inconsciente y aproximación diagnóstica.
- Manejo del dolor en la emergencia extrahospitalaria.
- Organización administrativa y de SAMUR.

Objetivos Rotación Unidad Funcional de Infecciones (2 meses):

- Conocer las intervenciones terapéuticas/soporte orgánico en el fracaso multiorgánico o de un solo órgano.
- Prescribir fármacos y tratamientos en general de una manera segura.
- Manejar el tratamiento con fármacos antimicrobianos.
- Establecer el tratamiento de enfermedad aguda y riesgo de fallo orgánico.
- Reconocer y tratar infecciones. Trata al paciente inmunosuprimido con fallo orgánico.
- Reconocer y manejar al paciente con sepsis y shock séptico.
- Infección.
- Conocer cómo se realiza la observación de higiene de manos según los 5 momentos de la OMS.

Objetivos Rotación Coordinación de Trasplantes (2 meses):

- Conocer la estructura y funcionamiento de la Organización Nacional de Trasplantes.
- Entender la organización asistencial de los Cuidados Intensivos Orientados a la Donación.
- Participar en la búsqueda activa de donantes en las áreas de críticos y otras diferentes dentro del ámbito hospitalario.

- Adquirir habilidades no técnicas, centradas en el liderazgo, la organización asistencial y con los diferentes equipos quirúrgicos y no quirúrgicos que participan en el proceso de la donación
- Adquirir las habilidades que permitan aplicar los conocimientos teóricos sobre fundamentos bioéticos en los cuidados al final de la vida. Atención a las familias en el proceso de donación.
- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos para la selección del donante de órganos y tejidos. Enfermedades oncológicas e infecciosas como contraindicaciones para el mismo.
- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre el concepto y diagnóstico de muerte por criterios neurológicos. Establecer la indicación de la realización de pruebas instrumentales. Situaciones especiales. Documentación del proceso.
- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre el concepto y diagnóstico de muerte por criterios cardiocirculatorios. Situaciones especiales. Documentación del proceso.
- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre los distintos programas de donación en asistolia. Sistemas de preservación. Canulación de ECMO en contexto de programas de donación en asistolia.
- Conocer y establecer un plan de cuidados y mantenimiento del potencial donante. Recuperación de órganos. Programas órgano específicos.

2.2. Guardias médicas

Durante los dos años de rotación por las diferentes especialidades realizarán guardias de presencia física en el área de urgencias, y se irán incorporando progresivamente a las guardias del servicio y posteriormente durante los tres últimos años las realizarán en el Servicio de Medicina Intensiva. El promedio de guardias serán de 6 guardias, salvo necesidades del servicio, con el horario de 17h a 8h los días laborables (16h) y de 9 30h a 9 30h del día siguiente los sábados y festivos (24h).

R-1:

Número: 5-6 al mes

Cometido: En el Servicio de Urgencias

R-2: Número: 5-6 al mes

Cometido: En urgencias y UCI

R-3: Número: 5-6 al mes

Cometido: En UCI Polivalente, Politrauma y MICA

R-4: Número: 5-6 al mes

Cometido: En UCI Polivalente, Politrauma, MICA, Coordinación de Trasplantes

R-5: Número: 5-6 al mes

Cometido: En UCI Polivalente, Politrauma y MICA

2.3. Rotaciones Externas

- Rotaciones externas de los Médicos Especialistas en Formación de la especialidad de Medicina Intensiva.

Las rotaciones externas de los médicos en formación se acogerán a lo contemplado en la legislación vigente, en el programa oficial de la especialidad y a la normativa específica de la comisión de docencia del hospital (en cuanto a duración, la imposibilidad de realizarse en los meses que impidan su correcta evaluación, etc). Deben ser justificadas para complementar la formación del residente y que esta no pueda ser cubierta por el programa formativo del propio hospital, de acuerdo con los tutores, jefe de servicio, aceptado por la comisión de docencia de nuestro hospital y del hospital o unidad docente receptora. En ningún caso dicha rotación se podrá realizar durante el último año de residencia, ya que durante este periodo el MIR-5 debe estar plenamente integrado en las tareas de médico especialista en las diferentes unidades del servicio con unas actividades próximas a la de un especialista en aspectos formativos, docentes y de investigación. Tras la realización de la rotación, la misma será evaluada por el tutor responsable con los certificados y evaluación del hospital receptor, tras la presentación de una memoria escrita y la realización de una sesión presentada en el servicio.

2.6. Evaluación del MIR

1. Valoración después de cada rotación

Después de cada rotación se rellena el "Informe de Evaluación de la rotación" por el médico responsable de esa rotación y por el tutor. En ella se realiza una valoración numérica del 1(muy insuficiente) al 10 (excelente) de los diferentes ítems que a continuación se detallan:

A. Conocimientos y Habilidades

- ☐ Nivel de conocimientos teóricos adquiridos
- ☐ Nivel de habilidades adquiridas
- ☐ Habilidad en el enfoque diagnóstico
- ☐ Capacidad para tomar decisiones
- ☐ Utilización racional de los recursos

B. Actitudes

- ☐ Motivación
- ☐ Dedicación
- ☐ Iniciativa
- ☐ Puntualidad / Asistencia
- ☐ Nivel de responsabilidad
- ☐ Relaciones paciente / familia
- ☐ Relaciones con el equipo de trabajo

En otra Ficha de Evaluación (Ficha 2) se refleja la nota final del Residente, y es la recopilación de la media de todas las calificaciones obtenidas y recogidas en las Fichas 1. En caso de ser favorable, el Residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

EVALUACIÓN DE R3-R4.

Además de la evaluación continua de la actividad formativa del residente, en los años de R3 y R4 se realizará un examen teórico con objetivos múltiples. Que el residente pueda autoevaluarse para comprobar si existe alguna deficiencia de su formación que se pueda corregir entre todos y que el propio servicio autoevalúe su docencia. Consistirá en un examen test con 60 preguntas y el desarrollo de 2 escenarios clínicos de la especialidad a elegir entre 3 que se presenten. La evaluación del examen se realizará entre el propio residente y/o los tutores para elaborar acciones de mejora. Las preguntas del examen intentarán cubrir el programa de la especialidad y pueden aportar casos y preguntas todos los profesionales del servicio.

EVALUACIÓN DE R5

Mediante un escenario simulación. Además del examen para la evaluación anual será necesaria la presentación de las evaluaciones de las rotaciones, encuestas, entrevistas estructuradas, memoria anual y el documento de evaluación anual del residente cumplimentado por los tutores.

2. Memoria Anual de Actividades

La memoria anual de actividades será obligatoria para el residente y sin ella no será evaluado. Deberá ir firmada por el Tutor y por el Jefe de Servicio y es un modelo estándar para todos los residentes. Se remitirá a la CD el original y una copia. El Jefe de Estudios firmará ambos documentos y la copia será devuelta al Residente. Al finalizar la Residencia, se le entregará al Residente una encuadernación con todas sus memorias anuales, para su Currículum Vitae.

3. ACTIVIDADES DOCENTES

3.1. Sesiones del Servicio

Sesiones temáticas los martes y jueves durante el año lectivo. En dichas sesiones se presentarán para conocimiento y valoración metodológica todas las presentaciones científicas a congresos nacionales e internacionales realizadas por los residentes. Dichas sesiones serán evaluadas por miembros del staff en los aspectos básicos de forma, presentación, conocimientos, etc. ANEXO DE VALORACIÓN. La asistencia a dichas sesiones será obligatoria para todo el personal en formación, tanto del hospital como rotantes. Se pasará lista durante las mismas para el control de asistencia.

Además se realizarán sesiones bibliográficas centradas en la actualización de conocimientos, aspectos metodológicos, etc los miércoles durante el año lectivo y seminarios impartidos por los médicos adjuntos del servicio en los que se repasará de forma práctica todos los aspectos mas importantes de la especialidad. Será también obligatoria la participación de los MIR en

sesiones de mortalidad, siendo recomendable su participación en sesiones conjuntas con otros servicios (Cirugía Cardíaca, Neurocirugía), sesiones hospitalarias, etc.

La actividad realizada en estas sesiones debe ser recogida en la memoria anual del residente. La evaluación de las sesiones será incorporada por los tutores a la evaluación anual del residente.

Se recomienda y se estimulara la realización de los- Patient-centred acute care training (PACT) de la European Society Intensive Care Medicine (ESICM).

3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes

1. **Curso de Soporte Vital Básico y Avanzado.** Curso de Reanimación Cardio-Pulmonar, obligatorio para los Residentes de primer año. Cada curso tiene una capacidad de 16-20 alumnos, con un total de 25 horas docentes. Se imparten 10 cursos al año.
2. **Curso On-Line “Lavado de manos”**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R1-R2
3. **Curso On-Line “Bacteriemia Zero”**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3.
4. **Curso On-Line “Neumonía Zero”**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3.
5. **Curso On-Line “Seguridad del paciente”**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R4-R5.
6. **Curso de Protección Radiológica.** Obligatorio para los residentes de primer año. Tiene un total de 6 horas docentes. 1 curso al año.
7. **Curso de Urgencias Médico-Quirúrgico.** Para los residentes de primer año, con un total de 16 horas docentes. Se imparte 1 curso al año
8. **Curso de Biblioteca Virtual. Bases de Datos.** Para cualquier promoción de residentes. Cada curso tiene 20 alumnos, y un total de 20 horas docentes. Se imparten 7 cursos al año.
9. **Medicina Basada en la Evidencia y Lectura Crítica de Artículos.** Para los residentes de tercer año en adelante. Tiene una capacidad de 15 alumnos, y un total de 20 horas docentes. Se imparten 2 cursos al año.
10. **Metodología de la Investigación Clínica.** Para los residentes de tercer año en adelante. Tiene una capacidad de 30-35 alumnos, y un total de 60 horas docentes. Se imparte 1 curso al año.

3.3. Congresos, Jornadas y Cursos de la Especialidad

➤ Organizados por el Servicio:

- Cursos de Soporte Vital Básico y Avanzado para MIR.
- Cursos de Soporte Vital Avanzado al Trauma (SVAT)
- Jornadas de actualización en enfermedad traumática grave
- Jornadas de actualización en soporte metabólico y nutricional del paciente crítico
- Curso Teórico y simulación de ECMO en adultos

➤ **A los que asisten habitualmente los residentes:**

- Congreso Regional de Medicina Intensiva de la Comunidad Autónoma de Madrid (SOMIAMA): anual.
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC): anual.
- Curso de Transplante organizado por nuestro hospital.
- Asistencia a diferentes cursos considerados de interés e individualizados según se considere necesario: cursos de ventilación mecánica, patología infecciosa, neurointensivismo.
- Se aconseja que durante el último año de Residencia se participe en el Congreso Europeo de Medicina Intensiva.

4. MATERIAL DOCENTE

4.1. Revistas Básicas de Medicina

- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- Annals of Internal Medicine
- Annals of Emergency Medicine
- American Journal of Clinical Pathology
- American Journal of Emergency Medicine
- Medicina Clínica

Para ver el listado completo, consultar el listado completo disponible en la Biblioteca Virtual del Hospital: <http://cendoc.h12o.es>

4.2. Libros de la Especialidad

- Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure (Esteban A)
- Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos (López-Herce Cid, J)
- Fundamentos de Anestesiología y Medicina Crítica (Carrasco)
- Cuidados Intensivos Neurológicos (Castillo, L)
- Trauma (Moor E.)
- Textbook of Neurointensive Care (Layon J)

- Neuroanestesia y Cuidados Neurointensivos (Cold G)
- Diagnóstico y Tratamiento en Cuidados Intensivos (Bongard F)
- Imaging in Trauma and Critical Care (Mirving, S. E.)
- Intensive Care Medicine: Procedures and Techniques (Irving R)
- Procedimientos y Técnicas en el Paciente Crítico (Parra E)
- Trauma Resuscitation. The Team Approach (Gwinnutt C)
- Irwin-Rippe's Intensive Care Medicine (Irwin R)
- Tratado de Medicina Intensiva (Parrillo J)
- Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos (Ruza F)
- Current Critical Care. Diagnosis & Treatment (Bongard F)
- Critical Care Medicine: Perioperative Management (Murray)
- Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias (Torres L)

BIBLIOGRAFÍA BASICA RECOMENDADA

Libros o publicaciones de consulta

Guyton. Tratado de fisiología

Rippe

Marini

Libro de v.mecanica o revisiones especificas recomendadas –

Ventilación artificial. Principios y aplicaciones. Brochard-Mancebo. –

Ventilación mecánica. A. Net. Libro de hemodinámica. Politraumáticos y TCE.

Guía de Medicina Intensiva. JC Montejo.

Guía de atención al trauma grave.

4.3. Revistas de la Especialidad

- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- AJRCCM
- Critical Care Medicine
- Medicina Intensiva
- Intensive Care Medicine
- Journal of Intensive Care
- Chest
- Journal of Trauma
- Annals of Emergency Medicine

- America Journal of Emergency Medicine
- Journal of Neurosurgery
- Critical Care Clinics.
- Current Opinion in Critical Care
- Neurosurgery

Para ver el listado completo, consultar el listado completo disponible en la Biblioteca Virtual del Hospital: <http://cendoc.h12o.es>

4.4. Bases de Datos y Revistas Electrónicas

Consultar Biblioteca Virtual del Hospital: <http://cendoc.h12o.es>