

GUIA ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA

	ELABORADO	APROBADO
1ª EDICIÓN	<p>MAYO 2016</p> <p>Dra. Rocío Amézaga Menéndez Dr. Miguel Rodríguez Yago Dr. Alberto Rodríguez Salgado (tutores)</p>	<p>MAYO 2016</p> <p>COMISIÓN DOCENCIA</p>
1º ACTUALIZACIÓN	<p>FEBRERO 2017</p>	<p>FEBRERO 2017</p> <p>COMISIÓN DOCENCIA</p>
2º ACTUALIZACIÓN	<p>SEPTIEMBRE 2023</p> <p>Dra. Rocío Amézaga Menéndez Dra. María Araceli Molina Povedano Dra. Mariana Andrea Novo Lovatto Dra. Laura Soliva Martínez</p>	

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Recursos humanos.....	4
1.2 Recursos físicos y técnicos.....	6
1.3 Cartera de Servicios.....	9
1.4 Actividad asistencial.....	12
2. MARCO LEGAL Y PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD.....	12
3. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN.....	13
3.1 Adquisición de conocimientos.....	14
3.2 Adquisición de habilidades y actitudes.....	14
3.3 Desarrollo del programa docente.....	14
4. PROGRAMA DE ROTACIONES.....	15
4.1 ROTACIONES DEL PERIODO GENERAL (R1-R2): objetivos generales y específicos, habilidades y conocimientos.....	16
4.2 ROTACIONES DEL PERIODO ESPECÍFICO (R3-R5): objetivos generales y específicos, habilidades y conocimientos.....	24
4.3 ROTACIONES EXTERNAS.....	33
5. GUARDIAS.....	33
5.1 PLAN GENERAL DE ROTACIONES Y GUARDIAS.....	34
6. ACTIVIDADES Y MATERIAL DOCENTE.....	34
6.1 Sesiones del Servicio.....	34
6.2 Cursos.....	35
6.3 Congresos, Jornadas y Cursos de la Especialidad.....	36
6.4 Material docente.....	37
7. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.....	37
8. PARTICIPACIÓN EN COMISIONES, JUNTAS Y SOCIEDADES.....	37
9. SISTEMA DE EVALUACIÓN.....	37
10. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.....	38
11. PARTICIPACIÓN EN COMISIONES, JUNTAS Y SOCIEDADES.....	38
12. SISTEMA DE EVALUACIÓN.....	38
13. PERIODICIDAD DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN.....	39

1. INTRODUCCIÓN.

La Comisión Nacional de Medicina Intensiva define la especialidad como aquella parte de la Medicina que se ocupa de los pacientes con disfunción actual o potencial de uno o varios órganos que representan una amenaza para su vida y son susceptibles de recuperación.

Los ámbitos de actuación de la Medicina Intensiva son los Servicios de Medicina Intensiva, tanto los polivalentes como los dedicados a una sola especialidad, médicas y quirúrgicas, y otras áreas del Sistema Sanitario donde existan pacientes gravemente enfermos que requieran una atención integral. Como consecuencia de la progresiva demanda social que exige cada vez mayores niveles de asistencia, 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.

En nuestro país, las primeras unidades de enfermos críticos, que iniciaron su aparición en los años 70, fueron llevadas por anesestesiólogos, internistas, y en menor medida por cardiólogos y neumólogos. La necesidad de una atención específica y continuada de estos enfermos críticos fue el germen de la especialidad denominada Medicina Intensiva. En 1978, se reguló legalmente la formación de médicos especialistas (*MIR*: Médicos Internos Residentes) y entre las especialidades médicas reconocidas figuraba la Medicina Intensiva. El programa formativo oficial *MIR*, de cinco años de duración, definía claramente dos periodos: uno *inicial*, que transcurría en especialidades médicas básicas, y otro de *entrenamiento específico* en Medicina Intensiva.

En el año 1979, la primera generación de *MIR* inicia su formación especializada en Medicina Intensiva, recibiendo su titulación oficial en el año 1984. El modelo español de Medicina Intensiva ha sido positivo por varios aspectos. Desde el punto de vista asistencial, un único especialista es capaz en la práctica de resolver la mayoría de las situaciones críticas del hospital durante las 24 horas del día y todo el año. Este carácter polivalente ha llevado a los intensivistas a realizar numerosas tareas. Por ejemplo, es notable el papel que los intensivistas desempeñan en el programa nacional de trasplantes, ya que, en la mayoría de los hospitales, donde el nuestro es un ejemplo, el coordinador de trasplantes es un médico intensivista. En los aspectos científicos, hay que destacar la participación de los intensivistas españoles en los diferentes congresos, reuniones y conferencias de consenso tanto nacionales como internacionales, lo que se acompaña de publicaciones de gran impacto clínico tanto en revistas médicas generales como de la especialidad.

En 1974, se crea la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias, que posteriormente cambió el nombre por el de Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (*SEMICYUC*), que es tal y como se conoce actualmente. En 1976, aparece el primer número de la revista Medicina Intensiva, órgano oficial de la *SEMICYUC*. La *SEMICYUC* ejerce una labor fundamental como garante de la especialidad, proporciona formación complementaria de alto nivel a los médicos especialistas y a los residentes, y estimula y favorece la producción de nuevo conocimiento científico especializado. Entre

los aspectos docentes, hay que mencionar el Plan Nacional de Resucitación CardioPulmonar, que nació en 1985 en el seno de la *SEMICYUC* y que ha permitido formar no sólo a médicos y a otros profesionales de la salud, sino también a la población general. La actividad científica fundamental de la *SEMICYUC* es la organización del congreso nacional de la especialidad que se celebra anualmente desde hace más de 30 años. Además, la *SEMICYUC* organiza anualmente las jornadas para médicos residentes y otorga becas para estancias tanto en hospitales nacionales como extranjeros y para proyectos de investigación y asistencia a congresos. Los grupos de trabajo de la *SEMICYUC* organizan reuniones sobre temas monográficos.

Actualmente, hay en España unos 258 Servicios de Medicina Intensiva censados con un total aproximado de 3.363 camas y un tamaño de cada servicio de 12-13 camas con un rango entre 4 y 46.

1.1 Recursos humanos

A continuación, se presenta el cuadro médico del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitari Son Espases:

Jefe de Servicio	Dr. Julio Velasco
Jefes de Sección	Dr. María Riera
	Dr. Alberto Rodríguez
	Dr. José Ignacio Ayestarán
	Dr. Javier Homar
Médicos adjuntos	Dra. Rocío Amézaga
	Dr. Raúl Arévalo
	Dra. Asunción Colomar
	Dra. Isabel García-Cuadrado
	Dra. Mireia Ferreruela
	Dr. Albert Figueras
	Dra. Magdalena Garcías
	Dra. Begoña Guardiola
Dr. Jaime Herrero	

	Dra. Laura Huguet
	Dra. Noelia Lafuente
	Dr. Juan A. Llompарт-Pou
	Dra. Teresa Millán
	Dra. María Molina
	Dra. Mariana Novo
	Dra. Marta Ocón
	Dr. Juan Pérez-Bárcena
	Dr. Luis Rayo
	Dr. Javier Rodríguez
	Dr. Íñigo Salaverría
	Dra. Laura Soliva
Tutores de Residentes	Dra. Rocío Amézaga
	Dra. María Molina
	Dra. Mariana Novo
	Dra. Laura Soliva
Residentes	Dra. María Teresa Sifre (R1)
	Dra. Cristina Silvera (R1)
	Dra. Eva María Acea (R1)
	Dra. Noemí Jiménez (R2)
	Dr. Antonio Manuel Mayor (R)
	Dra. Paula García (R2)
	Dr. Joan Belzunce (R3)
	Dr. Jacinto Espeleta (R3)

	Dra. Patricia Serrats (R4)
	Dr. Ferran Arenas (R4)
	Dra. Francisca María Ramis (R5)
	Dr. Jesús Sánchez (R5)
Secretaria	Doña Concepción Núñez

Hay acreditadas 3 plazas anuales de médico especialista en Medicina Intensiva en nuestro centro.

El personal de enfermería y personal adicional, como administrativos, auxiliares de enfermería, técnicos especializados y celadores, son una parte muy importante de la plantilla sanitaria de nuestro Servicio de Medicina Intensiva.

1.2 Recursos físicos y técnicos

El Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Son Espases dispone de 32 camas de críticos, con boxes separados entre sí, dotadas con dispositivos de monitorización no invasiva e invasiva y respiradores.

Dispone, además, de 4-6 camas de cuidados intermedios para pacientes que se encuentren menos dependientes de nuestros cuidados, y cuya disponibilidad varía según la carga asistencial.

El tipo de paciente que se atiende es polivalente, lo que incluye pacientes médicos, traumáticos, quirúrgicos (2-3 postoperados de Cirugía Cardíaca al día, urgencias de Cardíaca y de otras especialidades quirúrgicas) y coronarios.

El espacio físico, permite que se distribuyan de la siguiente manera:

Unidad de Postoperados de Cirugía Cardíaca	8 camas
Unidad Coronaria	8 camas
Unidad Médico-quirúrgica	8 camas
Unidad de Neurocríticos	8 camas
Unidad de Intermedios (MIVI)	4-6 camas

En casos especiales, como la pandemia COVID-19, se ha podido ampliar nuestro Servicio a 56 camas, todas ellas con las mismas capacidades de monitorización y soporte al paciente crítico.

Además, la UCI cuenta con una sala equipada como un quirófano, donde se encuentra disponible un dispositivo de radioscopia, que permite realización de técnicas tales como colocación de marcapasos transitorios.

Entre los dispositivos de monitorización y soporte con los que cuenta la UCI del Hospital Universitari Son Espases, se encuentran: catéter Swan-Ganz, sistema PiCCO, ecógrafos (ecocardiografía transtorácica y transesofágica, ecografía tórax y abdominal, ecografía vascular), catéter de presión intracraneal, drenajes ventriculares externos y lumbares externos, presión tisular de oxígeno, microdiálisis cerebral, balón de contrapulsación intraaórtico, asistencias circulatorias mecánicas (soporte ECMO VV y VA, Impella y Heart-Mate), terapia extracorpórea de sustitución renal continua, etc.

Residentes Medicina Intensiva

Actualmente hay acreditadas 3 plazas de médico especialista en Medicina Intensiva en el Hospital Universitario Son Espases. Desde la convocatoria del año 2012 se decidió ofertar sólo 2 plazas anuales para ajustarnos a la oferta- demanda de acuerdo con la Consellería de las Illes Balears y la Comisión de docencia del HUSE. Posteriormente, tras la pandemia, se ha vuelto a asumir el número de plazas acreditadas (3/año).

Residentes externos Medicina Intensiva

Actualmente rotan en el servicio de Medicina Intensiva de nuestro hospital una media de 25 residentes externos de media al año. Son residentes desde el 1º año de residencia hasta el 5º año de residencia que completan su formación en nuestra unidad. Las rotaciones y los objetivos docentes se consensuan previamente con cada tutor, así como las guardias que deben realizar en el servicio de Medicina Intensiva. Todas ellas gestionadas a través de la Unidad de Docencia, sin superar el número máximo de 2 residentes externos en cada unidad (postoperados de cirugía cardíaca, coronarias, médico-quirúrgica, traumatología y neurocríticos) y preferiblemente no más de 6 residentes externos en todo el servicio (con un máximo de 8).

A su llegada a la UCI, los tutores del servicio de Medicina Intensiva se encargan de presentarles, enseñarles el servicio, su funcionamiento y revisar los objetivos docentes (entregados por su tutor). En caso de rotaciones > de 1 mes, se debe realizar una sesión durante la rotación. En rotaciones < de 1 mes, la realización de la sesión es optativa. Es posible la colaboración en proyectos de investigación.

Los residentes del hospital Son Espases que durante su formación rotan en el servicio de Medicina Intensiva son:

- Anestesiología y Reanimación (Unidad de postoperados de cirugía cardíaca + Unidad de Neurocríticos).
2 meses.

- Cardiología (Unidad de postoperados de cirugía cardiaca + Unidad Coronaria). 3 meses.
 - Cirugía Torácica (Unidad de Neurocríticos). 1 mes.
 - Cirugía General y Digestiva (Unidad médico-quirúrgica). 1 mes.
 - Cirugía Plástica (Unidad de Neurocríticos). 1 mes.
 - Cirugía Ortopédica y traumatología (Unidad de Neurocríticos). 1 mes.
 - Hematología (Unidad médico-quirúrgica). 2 meses.
 - Medicina Interna (Unidad Coronaria + médico-quirúrgica + Neurocríticos). 3 meses.
 - Nefrología (Unidad médico-quirúrgica). 2 meses.
 - Neumología (Unidad médico-quirúrgica). 3 meses.
 - Neurocirugía (Unidad de Neurocríticos). 1 mes.
 - Neurología (Unidad de Neurocríticos). 1 mes.
 - Oncología (Unidad médico-quirúrgica). 2 meses.
- Otras especialidades del HUSE que puntualmente también solicitan rotar en el servicio de Medicina Intensiva son:

- Farmacia hospitalaria.
- Pediatría.
- Digestivo.
- Medicina Familiar y Comunitaria.

Por otra parte, nuestro servicio cada vez recibe más residentes de otros hospitales, alcanzando con alguno de ellos colaboraciones docentes:

- Medicina Intensiva Hospital Son Llatzer. 2 meses (Unidad de postoperados de cirugía cardiaca y Unidad de Neurocríticos).
- Traumatología Hospital Manacor. 1 mes (Unidad de Neurocríticos).
- Medicina Intensiva Hospital San Carlos, Madrid. 2 meses (Unidad Coronaria - ecocardiografía en el paciente crítico).
- Medicina Intensiva Hospital Virgen de la Candelaria, Canarias. 4 meses (Unidad de postoperados de cirugía cardiaca + Unidad Coronaria).
- Medicina Intensiva Hospital Germans y Trias, Badalona. 2 meses (Unidad de Neurocríticos).
- Anestesiología y Reanimación, Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia. 1 mes (Unidad Coronaria).
- Neurología Hospital Son Llätzer, Palma de Mallorca. 2 meses (Unidad de Neurocríticos).

1.1.1 Recursos físicos

Actualmente hay en España unos 250 Servicios de Medicina Intensiva censados con un total aproximado de tres mil quinientas camas y un tamaño de cada servicio de 12-13 camas con un rango entre 8 y 32.

El Servicio de medicina Intensiva del Hospital Universitario Son Espases está ubicado en la planta +2 - módulo B. Dispone de 32 camas distribuidas en 4 unidades de 8 camas (Unidad de postoperados de cirugía

cardíaca, Unidad coronaria, Unidad médico-quirúrgica, Unidad de Neurocríticos). Además dispone de una sala en la que se realizan procedimientos que precisan escopia y un laboratorio. En el pasillo Q (adyacentes a la unidad) se encuentran los despachos médicos, del jefe de servicio, de la coordinadora del área de críticos y la secretaría. En el pasillo R, comunicado con la unidad existe una amplia sala de espera y 3 salas de información.

En la planta +2 módulo I, se dispone de un área dedicada a la docencia y el área cuidados intermedios dependiente del servicio de Medicina Intensiva.

El tipo de paciente que se atiende es polivalente, lo que incluye pacientes médicos, traumáticos, neurocríticos, postquirúrgicos (incluida cirugía cardíaca) y coronarios a partir de los 15 años cumplidos.

1.1.2 Recursos técnicos

La Unidad de Cuidados Intensivos dispone de todos los medios y equipos necesarios para desempeñar la actividad correspondiente a su área y el desarrollo de su cartera de servicios.

1.3 Cartera de Servicios

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP) BÁSICA Y AVANZADA

- Masaje cardíaco de calidad
- Desfibrilación y cardioversión
- Control de la vía aérea – Manejo avanzado
- Marcapasos temporal
- Ecocardiografía
- Control de temperatura

TRANSPORTE INTRAHOSPITALARIO ASISTIDO

- Monitorización hemodinámica
- Asistencia ventilatoria
- Asistencia circulatoria

IMPLANTACIÓN DE CATÉTERES VENOSOS Y ARTERIALES

Ecoguiada.

OTRAS TÉCNICAS

Analgesia y sedación.
Traqueostomía percutánea.
Punción y drenaje torácico
Punción y drenaje pericárdico.
Balón de contrapulsación intraaórtico.
Terapias extracorpóreas (ECMO, terapias continuas de sustitución renal).
Inserción de catéter Shaldon.
Paracentesis diagnóstica y terapéutica.
Inserción sonda nasogástrica, sonda naso-yeyunal, stent esofágico, sonda Sengstaken-Blackemore y sonda Linton.
Punción lumbar.
Drenaje lumbar externo.
Técnicas de obtención de muestras y procesamiento.

TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS CARDIOVASCULARES

Monitorización cardíaca y hemodinámica (ecocardiografía, catéter de arteria pulmonar, PICCO®).
Monitorización electrocardiográfica.
Frecuencia cardíaca.
Electrocardiograma.
Análisis de ST-T.
Monitorización de presiones. Presión arterial invasiva y no invasiva.
Presión venosa central.
Presiones pulmonares y enclavamiento.
Saturación venosa mixta.
Gasto cardíaco.
Monitorización de la temperatura.
Cardioversión y desfibrilación.
Atención a la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico.
Diagnóstico y tratamiento de arritmias.
Soporte hemodinámico farmacológico
Soporte hemodinámico mecánico:
- Balón de contrapulsación intraaórtico.
- Oxigenación por membrana extracorpórea: ECMO VV, ECMO VA, Impella, Heart-Mate.
Tratamiento fibrinolítico.
Ecocardiografía Doppler transtorácica y transesofágica.
Control de los trastornos del ritmo y de la conducción.
Colocación de marcapasos temporal:
- Transcutáneo.
- Transvenoso.

FALLO RESPIRATORIO AGUDO, MONITORIZACIÓN Y TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPEÚTICAS

Instauración, uso y control de la vía aérea artificial.
Ventilación artificial.
Ventilación mecánica invasiva.
Ventilación mecánica no invasiva.
Monitorización de la función ventilatoria y del intercambio gaseoso.
Frecuencia respiratoria y apnea.
Pulsioximetría.
Capnografía.
Calorimetría indirecta.
Instauración y cuidados de traqueostomía.
Fibrobroncoscopia.
Ecografía torácica.

NUTRICIÓN Y METABOLISMO

Control de nutrición enteral en la Unidad de Cuidados Intensivos.
Control de nutrición parenteral en la Unidad de Cuidados Intensivos.
Diagnóstico y tratamiento de trastornos graves del equilibrio ácido-base, de electrolitos y endocrinológicos.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES

DEPURACIÓN EXTRARRENAL

Hemodiafiltración V-V continua con diferentes opciones de anticoagulación del sistema (heparina sódica, prostaglandinas y citratos).
Hemodiálisis convencional.

ATENCIÓN AL PACIENTE TRAUMATIZADO

Asistencia coordinada inmediata al paciente traumatizado.
Asistencia continuada al paciente politraumatizado.
Asistencia al paciente neurotraumatizado.
Monitorización de saturación artificial de oxígeno bulbo yugular.
Microdiálisis.
Monitorización presión intracraneal (sensor y drenaje ventricular externo).
Dúplex transcraneal.
Asistencia al paciente lesionado medular agudo.

CIRUGÍA DE ALTO RIESGO

Mantenimiento preoperatorio del paciente de alto riesgo.

Mantenimiento postoperatorio del paciente de alto riesgo.

ASISTENCIA A LA DISFUNCIÓN MULTIORGÁNICA Y FALLO MULTIORGÁNICO

ASISTENCIA AL TRASPLANTE DE ÓRGANOS

Diagnóstico de muerte encefálica.

Detección y mantenimiento del donante. Control del explante.

Donación en muerte encefálica y programa de donación en asistolia.

ASISTENCIA AL QUEMADO

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN. SIMULACIÓN.

PARTICIPACIÓN EN COMISIONES Y PROGRAMAS DE CALIDAD

1.4 Actividad asistencial

DINÁMICA DE TRABAJO

- A las 8 de la mañana se realiza el pase de guardia durante los días laborables y a las 9 de la mañana, los fines de semana y días festivos. Se comentan los casos de los pacientes ingresados durante la guardia, las incidencias del resto de pacientes y las incidencias de la guardia (interconsultas, traslados, pendientes, etc.).
- A las 9.15am sesión clínica, diversos temas según el día de la semana.
- A partir de las 10am, cada médico acude a su unidad donde hace la valoración de los pacientes con un posterior pase de visita conjunto del personal de la unidad tanto médico como de enfermería y auxiliares.
- A la 1pm, se informa de las incidencias y decisiones sobre los pacientes al personal de guardia y al mismo tiempo, se da el parte médico a los familiares de los pacientes.
- Asistencia de urgencias-emergencias por el personal de guardia.
- La guardia se encuentra conformada por 3 médicos especialistas y 1-2 médicos residentes (habitualmente de medicina intensiva, aunque podría haber un residente externo).

El residente debe aprender la transmisión correcta de información del paciente crítico para establecer planes y objetivos. Es una comunicación basada en sistemas, los cuales se van analizando en base a variables de resultado y a variables del proceso.

1. MARCO LEGAL Y PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

La especialidad primaria de Medicina Intensiva no pretende tener la exclusiva de la medicina del paciente crítico, sino simplemente asegurar el correcto desarrollo de esta disciplina por especialistas

correctamente formados, con dedicación exclusiva a estas tareas y tratando de adecuar los recursos, tanto de formación como asistenciales, dentro de una política de sostenibilidad tanto económica como social. Este modelo, cuenta con 30 años de experiencia avalada internacionalmente.

El programa de formación para obtener el título de médico especialista de Medicina Intensiva (Real Decreto 127/84) consta de 5 años y es precisa la licenciatura previa de Medicina. La formación de médicos especialistas en Medicina Intensiva está única y exclusivamente acreditada en los servicios de Medicina Intensiva. El borrador del nuevo programa de formación se encuentra pendiente de aprobación.

La formación en el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitari Son Espases, se basa en el programa de formación de especialistas a nivel europeo o CoBaTrICE (<http://www.cobatrice.org/es/index.asp>).

- Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre, regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, determina y clasifica las especialidades en Ciencias de la Salud, desarrollando determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

Los objetivos generales se centran en adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que formen un especialista en Medicina Intensiva con:

- Competencias profesionales entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que den respuesta a las necesidades del paciente crítico.
- Capacidad para identificar y evaluar las situaciones de emergencia de forma estructurada, estableciendo prioridades diagnósticas y terapéuticas como parte esencial del modo de trabajo.
- Conocimiento detallado y profundo de conceptos fisiopatológicos y capacidad para aplicarlos en las diferentes situaciones clínicas.
- Destrezas necesarias para llevar a cabo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a los pacientes críticos y realizados en los Servicios de Medicina Intensiva.
- 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.
- Capacidad para cumplir los estándares éticos, con especial referencia a la asistencia al final de la vida y a la limitación del esfuerzo terapéutico.
- 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.
- 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.
- Capacidad para asumir la responsabilidad completa que implica la asistencia a los enfermos críticos.
 - Capacidad de integración en un equipo de trabajo.
 - 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.
 - Capacidad para valorar los resultados de los tratamientos proporcionados a los pacientes.
 - Capacidad para autoevaluar su propio trabajo.
 - Conciencia de la importancia que tiene la evidencia científica en la toma de decisiones y en la mejor utilización de los recursos asistenciales.
 - Capacidad para utilizar los recursos de forma proporcionada.
 - Conocimiento de la organización, de los aspectos económicos de la Medicina Intensiva y de la estructura sanitaria del medio donde desarrolla su trabajo.
 - 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.
 - Conocimientos para evaluar la actividad asistencial y la mejora de la calidad, en particular de la gestión del riesgo asistencial.
 - Conocimientos de la relación coste/efectividad de los distintos procedimientos empleados.

3.1 Adquisición de conocimientos

Los objetivos del periodo de formación y sus contenidos específicos son los reflejados en el documento elaborado por la comisión Nacional de Especialidades, para la Especialidad de Medicina Intensiva.

3.2 Adquisición de habilidades y actitudes

Debe ser progresiva a lo largo de los 5 años de residencia. Se especifican tres niveles:

- **Nivel 1:** Lo que debe aprender el residente para su realización completa de forma independiente.
- **Nivel 2:** De lo que el residente debe tener buen conocimiento, pero no tiene formación para hacer el acto completo.
- **Nivel 3:** Patologías que el residente ha visto y tiene un conocimiento pero sólo en el ámbito teórico.

3.3 Desarrollo del programa docente

Las actividades que llevarán a cabo los residentes en Medicina Intensiva a lo largo de los años pueden clasificarse en:

- **Actividades Formativas** comunes con otras especialidades: seminarios/cursos sobre Fundamentos de la Gestión Clínica, Bioética y Ética Médica, Metodología de la Investigación clínica-básica, etc. Dentro de las mismas, se encuentran incluidas las sesiones de Simulación.
- **Actividades Asistenciales:** clínicas (rotatorios).

- **Actividades Científicas:** Sesiones clínicas, comunicaciones y ponencias, publicaciones, investigación, participación en actividades de formación continuada. Individuales de estudio para adquisición de conocimientos.

El sistema de formación será siempre tutorizado, basado en el autoaprendizaje. El tutor y el responsable de la Unida deberán cuantificar, en lo posible y con la ayuda de todos los miembros del servicio, las actividades que debe realizar el residente en cada rotación según las peculiaridades y recursos de la Unidad Docente Acreditada, determinando su nivel de responsabilidad:

- **Nivel de responsabilidad 1:** actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- **Nivel de responsabilidad 2:** actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del tutor.
- **Nivel de responsabilidad 3:** actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

Las actividades y el nivel de supervisión del médico especialista en formación de Medicina Intensiva deben ajustarse al proceso de maduración progresiva e individual, con máximo nivel de autonomía al final de la formación.

3. PROGRAMA DE ROTACIONES

Los objetivos docentes se han planificado de acuerdo con el programa oficial de la especialidad (Real Decreto 127/84), el nuevo borrador de la especialidad (pendiente de aprobación por el ministerio) y el programa internacional CoBaTrICE ajustado a la realidad de nuestro hospital.

Los objetivos que se describirán en cada sección, se deberán cumplir durante el periodo formativo de cinco años, de los cuales, los dos primeros son de entrenamiento básico en Medicina. El médico residente deberá cumplir este periodo inicial con rotaciones por diferentes especialidades y deberá participar en las actividades asistenciales y docentes de dichos servicios.

	SERVICIO/SECCIÓN	DURACIÓN
	UCI	1 mes
	Medicina Interna General	2 meses
	Medicina Interna Infecciosas	2 meses
	Neurología	2 meses (Unidad de Ictus - Doppler TC)
	Nefrología	2 meses

Rotaciones generales	Cirugía general	1 mes
	Urgencias	2 meses
	Cardiología	3 meses
	Ecocardiografía	2 meses
	Neumología	2 meses (Planta y Gabinetes)
	Anestesia	2 meses
Rotaciones específicas	Unidad de Postoperados de Cirugía Cardíaca	8 meses (divididos en 3 rotaciones)
	Unidad Coronaria	8 meses (divididos en 3 rotaciones)
	Unidad Médico-Quirúrgica	8 meses (divididos en 3 rotaciones)
	Unidad de Neurocríticos	8 meses (divididos en 3 rotaciones)
	Rotaciones externas	2-5 meses

4.1 ROTACIONES DEL PERIODO GENERAL (R1-R2): objetivos generales y específicos, habilidades y conocimientos

Además de los conocimientos y habilidades especificados en cada rotación, de manera común a todas ellas, el residente debe saber:

- Reconocer sus limitaciones personales
- Buscar y aceptar ayuda o supervisión (saber cómo, cuándo y a quién preguntar)

4.1.1 ANESTESIOLOGÍA (2 meses)

Conocimientos
Interpretación pruebas preoperatorias (ECG, radiografía de tórax...)
Interpretación de pruebas intraoperatorias (gasometrías arteriales, venosas...)
Interpretación de monitorización intraoperatoria (pulsioximetría, capnografía, tensión arterial invasiva...)
Tratamiento de alteraciones del equilibrio ácido-base, hidroelectrolíticas y metabólicas

Criterios de transfusión intraoperatoria
Utilización de fluidos, fármacos vasoactivos o inotrópicos para soporte circulatorio
Manejo de la sedación y bloqueo neuromuscular
Manejo de la vía aérea
Cumplimiento de las medidas de control de la infección local, propias del quirófano

Habilidades
Oxigenación mediante distintos dispositivos
Ventilación manual
Intubación orotraqueal
Utilización de distintos dispositivos para el aislamiento de vía aérea
Manejo del respirador de anestesia
Cateterismo venoso periférico, central y arterial
Punción lumbar
Colocación de sonda nasogástrica

4.1.2 CARDIOLOGÍA (3 meses)

Conocimientos
Fisiología cardiovascular
Arritmias
Insuficiencia cardíaca y edema agudo de pulmón cardiogénico
Síndrome coronario agudo y sus complicaciones
Taponamiento cardíaco
Endocarditis y miocarditis
Dissección aórtica y rotura de aneurisma aórtico

Habilidades
Historia clínica cardiológica
Exploración física cardiológica
Interpretación de pruebas complementarias

4.1.3 ECOCARDIOGRAFÍA (2 meses)

Conocimientos
Principales técnicas ecocardiográficas: bidimensional, modo M, Doppler
Principales planos ecocardiográficos: paraesternal longitudinal y transversal, apical de 4-5-2 cámaras, subcostal y supraesternal
Estudio de la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo: global, segmentaria, mediante Doppler, estudio hemodinámico (gasto cardíaco y presiones intracavitarias)
Valoración ecocardiográfica de la hipertensión pulmonar y de la función ventricular derecha
Valvulopatías: insuficiencias y estenosis, diagnóstico de endocarditis infecciosa
Enfermedades del pericardio: derrame con y sin taponamiento
Examen de la vena cava inferior
Ecocardiografía transesofágica

Habilidades
Interpretación de los hallazgos
Relacionar la clínica con los hallazgos ecocardiográficos
Establecimiento de plan de actuación

4.1.4 CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO (1 mes)

Conocimientos
Diagnóstico diferencial del abdomen agudo
Insuficiencia respiratoria postoperatoria
Shock y fracaso multiorgánico en el paciente quirúrgico
Infecciones en cirugía: complicaciones, prevención y tratamiento antibiótico, intervención de las infecciones, infecciones no quirúrgicas
Nutrición y cirugía: requerimientos nutricionales, valoración nutricional, malnutrición en el paciente quirúrgico, técnicas de soporte nutricional (parenteral y enteral)
Específicos: ingesta de corrosivos (perforación esofágica), hemorragia digestiva alta y baja, obstrucción intestinal (íleo), alteraciones vasculares (isquemia mesentérica), megacolon tóxico, colitis pseudomembranosa, fallo hepático fulminante, traumatismo abdominal

Habilidades
Historia clínica e identificación de problemas
Exploración física del paciente
Conocer los protocolos de preparación preoperatoria
Ayudar a preparar el campo operatorio
Participar en las técnicas asépticas y antisépticas en el quirófano
Colocar una sonda nasogástrica
Ordenar un tratamiento postoperatorio
Monitorizar la reposición de líquidos y electrolitos
Monitorizar la nutrición parenteral
Diagnosticar desviaciones de la evolución postoperatoria
Valorar las heridas operatorias y sus complicaciones
Aplicar correctamente un tratamiento antibiótico

Control de drenajes postoperatorios
Realizar anestesia local

4.1.5 MEDICINA INTERNA GENERAL (2 meses)

Conocimientos
Realizar la historia clínica y saber interpretar los datos obtenidos
Saber indicar las exploraciones complementarias y saber interpretar sus resultados
Poder elaborar un juicio clínico diagnóstico de presunción
Saber plantear las opciones terapéuticas

Habilidades
Historia clínica y exploración física del paciente
Conocer las indicaciones de las principales punciones (arteriales, venosas, articulares, etc.).
Saber interpretar los resultados obtenidos

4.1.6 MEDICINA INTERNA INFECCIOSAS (2 meses)

Conocimientos
Síndrome febril
Sepsis
Endocarditis
Infecciones de la piel, partes blandas y óseas
Infecciones respiratorias
Infecciones abdominales
Infecciones de sistema nervioso central
Infecciones urinarias

Infección nosocomial
Uso racional de antibióticos
Habilidades
Historia clínica y exploración física del paciente con patología infecciosa
Técnicas de obtención de muestras y su procesamiento
Punción de cavidades: punción lumbar, toracocentesis, paracentesis
Protocolos y medidas de aislamiento

4.1.7 NEFROLOGÍA (2 meses)

Conocimientos
Fisiopatología de la insuficiencia renal aguda y crónica
Prevención del fracaso renal agudo
Ajuste de fármacos en la insuficiencia renal
Equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base renal
Estados edematosos: diagnóstico diferencial
Indicaciones de diálisis
Hipertensión arterial sistémica y crisis hipertensiva
Trasplante renal: indicaciones, circuito, tratamiento inmunosupresor

Habilidades
Historia clínica y exploración física general y nefrológica
Accesos vasculares para técnicas renales
Técnicas de depuración extrarrenal
Diálisis en el enfermo ambulatorio

4.1.8 NEUMOLOGÍA (2 meses)

Conocimientos
Fisiología respiratoria
Análisis de los gases sanguíneos
Insuficiencia respiratoria aguda
Neumonía comunitaria y nosocomial
Descompensación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
Status asmático
Tromboembolismo pulmonar
Ventilación mecánica no invasiva

Habilidades
Historia clínica y exploración física del paciente con patología respiratoria
Pulsioximetría y punción arterial
Interpretación de la radiografía y el TAC torácico
Uso de los respiradores para ventilación mecánica no invasiva y de la oxigenación de alto flujo
Toracocentesis y drenajes pleurales
Fibrobroncoscopia (recomendable)

4.1.9 NEUROLOGÍA (2 meses)

Conocimientos
Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal
Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías

Crisis convulsivas. Status epilèptico
Enfermedad cerebrovascular aguda isquémica y hemorrágica del paciente en la Unidad de Ictus
Estado vegetativo
Enfermedades neuromusculares con riesgo vital: Guillain Barré, Miastenia

Habilidades
Historia clínica y exploración física neurológica
Punción lumbar
Interpretación de las pruebas diagnósticas neurológicas: TC, RMN, arteriografía cerebral, EEG, EMG
Realización e interpretación de Doppler transcraneal

4.1.10 URGENCIAS (2 meses)

Conocimientos
La muerte súbita (paro cardiorrespiratorio). Mantenimiento de la función cardíaca y respiratoria
Principios de fluidoterapia
Farmacología de las emergencias
Estados de shock
Control del dolor: criterios de analgesia y sedación
Aproximación al paciente con sospecha de intoxicación
Asfixia y ahogamiento
Patología infecciosa urgente
El paciente con fiebre
El paciente con cefalea
El paciente con alteraciones del nivel de conciencia

El paciente con síncope
El paciente con dificultad respiratoria: Disnea aguda
Urgencias hipertensivas
El paciente con dolor torácico
El paciente con dolor abdominal
La hemorragia respiratoria y digestiva
El paciente con vómitos y diarrea
La extremidad aguda
Retención aguda de orina y cólico nefrítico
El paciente con traumatismo grave

Habilidades
La historia clínica de urgencias: aproximación a la resolución de problemas clínicos en urgencias
Monitorización del paciente agudo
Técnicas diagnósticas y terapéuticas en urgencias
Reconocimiento del paro cardiorrespiratorio
Reanimación cardiopulmonar básica
Acceso venoso y arterial
Técnicas de imagen y su aplicación en situaciones urgentes
Toracocentesis, paracentesis y punción lumbar

4.2 ROTACIONES DEL PERIODO ESPECÍFICO (R3-R5): objetivos generales y específicos, habilidades y conocimientos

Estos objetivos se basan en el programa de formación de la especialidad y están adaptados a la realidad de nuestro servicio, organizado por secciones. A su vez, la práctica clínica diaria puede obligar a que

durante la rotación en una sección deban abarcarse objetivos incluidos en otra sección. En este sentido, las diferentes secciones no deben verse como compartimentos estancos de objetivos. Creemos que esto es fundamental para que el residente pueda alcanzar el máximo número de objetivos durante su periodo de formación. Asimismo, la duración especificada de cada rotación es orientativa y puede verse modificada por periodos de rotación externa, necesidades del servicio, etc.

4.2.1 UNIDAD DE POSTOPERADOS DE CIRUGÍA CARDÍACA (8 meses)

El objetivo general de aprendizaje es el manejo del paciente postoperado de cirugía cardíaca. Los objetivos específicos aparecen clasificados en conocimientos, habilidades y actitudes.

Conocimientos
Criterios de admisión y alta de la unidad
Implicaciones para el cuidado postoperatorio del tratamiento farmacológico más habitual y de la patología médica más frecuente
Implicaciones del tipo de anestesia y de cirugía cardíaca, para los cuidados postoperatorios (bypass coronario, recambio valvular) y de aorta (arco aórtico, aorta torácica)
Valoración y tratamiento del dolor torácico agudo
Indicaciones y medicación para el tratamiento antitrombótico (antiagregante y anticoagulante) perioperatorio
Valoración y tratamiento de las complicaciones más frecuentes: cianosis, hipo e hipertensión arteria, hipotermia y recalentamiento
Complicaciones neurológicas: ictus, coma, confusión postoperatoria
Complicaciones respiratorias: insuficiencia respiratoria y sus causas
Complicaciones cardiovasculares: insuficiencia cardíaca postoperatoria, hemorragia postoperatoria, embolismo pulmonar, taponamiento cardíaco, disfunción de marcapasos, terapia ECMO-VA
Soporte Vital Avanzado en Cirugía Cardíaca
Complicaciones gastrointestinales: alteraciones de la motilidad intestinal, nutrición postoperatoria, isquemia intestinal
Metabolismo y hormonas: control de la glucemia, tratamiento de las alteraciones electrolíticas
Complicaciones renales: oliguria, anuria, prevención y tratamiento de la insuficiencia renal aguda

Tratamiento de la hemorragia aguda postoperatoria: criterios de transfusión en la anemia postoperatoria y las coagulopatías
Riesgo de infección y antibióticos profilácticos, infección de la herida quirúrgica, infección nosocomial, selección y prescripción de antibióticos

Habilidades
Obtener información de interés por medio del paciente, familiares y otras fuentes secundarias
Valorar el nivel de conciencia y llevar a cabo una rigurosa exploración por sistemas
Elegir y establecer la necesidad y ruta de administración de la analgesia
Documentar, monitorizar y manejar el balance hídrico, la volemia, los drenajes torácicos y el aporte de oxígeno
Establecer un plan de tratamiento postoperatorio
Identificar complicaciones cardiorrespiratorias vitales: hipovolemia, hipoxemia, neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco y embolismo pulmonar
Consultar, comunicarse y colaborar de manera eficaz con el equipo de anestesia, cirugía, enfermería, y otros profesionales, pacientes y familiares

4.2.2 UNIDAD CORONARIA (8 meses)

Los objetivos de esta rotación son la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento de la disfunción cardiovascular. Los objetivos incluirán los especificados para la rotación de Cardiología y además se añadirán los siguientes conocimientos y habilidades.

Conocimientos
Medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas, volumen minuto cardíaco y transporte de oxígeno
Diagnóstico diferencial del dolor torácico
SCACEST: criterios diagnóstico y guías de tratamiento
SCASEST: criterios diagnósticos y guías de tratamiento
ECG: identificación de la arteria responsable del infarto, patrones de ECG de alto riesgo, diagnóstico diferencial de taquicardias supraventriculares y con QRS ancho, disfunción de marcapasos

Indicaciones de cardioversión/desfibrilación
Indicaciones de marcapasos temporal
Indicaciones de balón de intraaórtico de contrapulsación
Indicaciones de una coronariografía y de una angioplastia de rescate
Farmacología: indicaciones y contraindicaciones de trombolisis, antiagregantes, anticoagulación, indicación de prevención secundaria, vasoactivos, hipotensores, antiarrítmicos
Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock
Parada cardíaca: causas, tratamiento, cuidados postresucitación

Habilidades
Acceso vascular arterial y venoso, vías centrales y periféricas
Resucitación cardiopulmonar avanzada
Cateterismo de arteria pulmonar: inserción e interpretación de la información
Cardioversión/desfibrilación
Ecocardiografía transtorácica: función sistólica y diastólica, complicaciones mecánicas del IAM, taponamiento cardíaco, disfunción valvular moderada/grave, sospecha de miocarditis, sospecha de endocarditis
Ecocardiografía transesofágica: endocarditis, síndrome aórtico agudo, valoración hemodinámica
Implantación de marcapasos temporal
Balón intraaórtico de contrapulsación
Marcapasos permanente (recomendable)
Asistencia ventricular (recomendable)

4.2.3 UNIDAD MÉDICO-QUIRÚRGICA (8 meses)

El objetivo general es el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico junto al diagnóstico, la fisiopatología y el tratamiento de la patología crítica (respiratoria, renal, infecciosa, hematológica, intoxicaciones, postoperatorio de alto riesgo etc.).

Conocimientos
Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración
Fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías: obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, SDRA, obstrucción crónica al flujo aéreo, inhalación de gases, etc.
Métodos y complicaciones de la vía aérea artificial: intubación traqueal y traqueotomía
Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y desconexión de la ventilación mecánica
Terapia ECMO-VV
Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empleados en la insuficiencia respiratoria
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 el fracaso multiorgánico
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la sepsis y el fracaso multiorgánico
Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock
Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas más frecuentes en UCI
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos de la coagulación
Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la transfusión de hemoderivados
Complicaciones, profilaxis y tratamiento de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos
Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar
Clínica y fisiopatología del cor pulmonale
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio ácido-base
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 por fármacos
Indicación y formas de las técnicas de depuración extrarrenal
Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones
Manejar con eficacia y mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en UCI
Prevención y tratamiento de los síndromes de deprivación y otros cuadros alucinatorios y de agitación
Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico
Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillain-Barré y Miastenia Gravis
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática
Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas
Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades gastrointestinales frecuentes en UCI
Diagnóstico diferencial del abdomen agudo
Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva alta y baja
Diagnóstico y tratamiento de las pancreatitis agudas severas
Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del paciente postoperado de cirugía abdominal
Manejo postoperatorio del trasplante hepático (opcional)
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y bases de la fluidoterapia
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 (enteral y parenteral)

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

Habilidades
Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos
Uso de métodos de monitorización más frecuentes y de sus calibraciones
Mantenimiento de la vía aérea permeable:
Enfermo no intubado
Intubación oro o nasotraqueal
Cricotiroidotomía
Traqueotomía percutánea
Aspiración de secreciones y toma de muestras
Ventilación: manual, con bolsa autohinchable y mascarilla; mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes
Humidificadores
Monitorización y alarmas de ventiladores
Fisioterapia respiratoria
Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso
Medición de parámetros de la mecánica respiratoria
Punción y drenaje pleural
Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología
Punción lumbar
Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea
Hemofiltración venovenosa continua
Sondaje vesical

Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición
Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blakemore

4.2.4 UNIDAD DE NEUROCRÍTICOS (8 meses)

El objetivo general es el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico junto al diagnóstico, la fisiopatología y el tratamiento de la patología crítica (politraumatizado, patologías críticas del sistema nervioso, donación de órganos, etc.).

Conocimientos
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, etc.
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 (opcional)
Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos
Mantenimiento del potencial donante de órganos
Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la hipotermia y de la hipertermia
Hipotermia inducida
Transporte intrahospitalario del enfermo crítico
Traumatismo medular
Diagnóstico y manejo del paciente en coma
Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.

Indicaciones, tipos, usos y complicaciones de las técnicas de neuromonitorización de la presión intracraneal y de la oxigenación cerebral (saturación yugular de oxígeno y presión tisular de oxígeno)
Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal
Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea
Diagnóstico y tratamiento de la patología vascular cerebral crítica
Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas
Criterios clínicos y legales de la muerte encefálica. Exploración completa de muerte encefálica
Manejo del postoperatorio del enfermo neuroquirúrgico
Traumatismo craneoencefálico

Habilidades
Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos
Uso de métodos de monitorización más frecuentes y de sus calibraciones
Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna
Punción lavado peritoneal
Infiltración analgésica local
Analgesia epidural
Indicación e interpretación de las técnicas diagnósticas utilizadas las patologías anteriores, tales como ecografía, TAC, RMN, arteriografía, electroencefalografía, etc.
Monitorización de la presión intracraneal
Medida de la saturación venosa yugular y de la presión tisular de oxígeno
Dúplex transcraneal: valoración de la desviación de la línea media, tamaño ventricular, identificación de los vasos principales del polígono de Willis
Aplicación clínica de los parámetros hemodinámicas cerebrales
Criterios de vasoespasmo cerebral

Identificación de los patrones circulatorios de paro cerebral
Diagnóstico por la imagen de la enfermedad neurológica: TAC
Medición de la presión intrabdominal

4.3 ROTACIONES EXTERNAS

Así como la formación de todos los estudiantes de Medicina para llegar a convertirse en médicos, tiene una base común, la formación del médico para llegar a ser especialista en Medicina Intensiva, tiene una base que también es común tanto en España como en Europa. Así también, sabemos que no todas las personas son iguales, y, por lo tanto, cada uno tendrá sus intereses en particular hacia campos en concreto. Por ello, es que favorecemos las rotaciones externas en servicios con renombre tanto en España como en el resto del mundo, según las preferencias del médico interno residente y el empeño que haya demostrado a lo largo de su formación.

Durante los últimos dos años de residencia, se incluyen 1 mes de rotación en el servicio de Emergencias 061 (transporte en unidades de soporte vital avanzado, tanto por tierra como por aire), y 4 meses a elección del residente, previo acuerdo con los tutores y servicio de su interés. Los años anteriores, han viajado a otras Comunidades Autónomas, y a países como Reino Unido, Francia, Canadá, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, para rotar por áreas especializadas en ECMO, marcapasos, paciente traumático y transporte aéreo, entre otros.

4. GUARDIAS

Las guardias tienen carácter formativo y son obligatorias. En el primer año se realizarán en el Servicio de Urgencias junto con guardias de especialidades en la mayoría de los servicios en los que rota. En el segundo año, se realizarán guardias de la especialidad, en el Servicio de Medicina Intensiva junto con guardias en la mayoría de los servicios en los que se rota. A partir del 3º año, guardias de especialidad en el Servicio de Medicina Intensiva, en el 061 durante el mes de rotación o en los servicios en los que realice la rotación externa si es adecuado.

Siguiendo las recomendaciones de la SEMICIUC y el plan de formación en Medicina Intensiva realizarán una media de 5-6 guardias al mes. El número de guardias podría variar según los acuerdos con la Consellería, los periodos vacacionales, los permisos, las rotaciones externas o las necesidades de los distintos servicios. En ningún caso, se podrán realizar >7 guardias al mes.

5.1 PLAN GENERAL DE ROTACIONES Y GUARDIAS.

Los dos primeros años del periodo formativo, participará en la actividad asistencial de los diferentes Servicios por los que vaya rotando.

Durante el primer año, las guardias las realizará tanto en el Servicio de Urgencias, como en las distintas especialidades según el plan de rotación (incluidas: cardiología, cirugía general, neumología, nefrología y neurología) y una guardia al mes, en el servicio de Medicina Intensiva, acompañado de un residente mayor.

Durante el segundo año, alternará las guardias en el servicio de Medicina Intensiva, con las guardias de especialidades según su plan individual de formación.

A partir del tercer año, todas las guardias se realizan en el servicio de Medicina Intensiva. Se deben realizar entre 4-5 guardias al mes, según los acuerdos con la Consellería, para poder cumplir con los objetivos del periodo formativo. Al finalizar la guardia, el residente debe ser capaz de comunicar al equipo médico entrante, el estado actual del paciente, el diagnóstico de ingreso y los planes de estudio y tratamiento.

La actividad diaria dentro de cada servicio puede variar, por lo tanto, se consultará con los tutores previo al inicio de cada rotación.

La actividad diaria en UCI, empieza a las 8am con la recepción de toda la información relativa al estado de cada paciente, emitida por el equipo saliente de guardia. Esto se sigue del pase de visita en cada unidad para la discusión de cada paciente, y así poder establecer los planes y objetivos que se cumplirán a lo largo del día laboral y se volverán a transmitir al equipo de guardia al finalizar la mañana. El residente debe aprender este tipo de comunicación basada en aparatos y sistemas, los cuales se van analizando en base a variables de resultado y a variables del proceso.

6. ACTIVIDADES Y MATERIAL DOCENTE

6.1 Sesiones del Servicio

- *Sesiones clínicas interhospitalarias*: se realizan el primer viernes de cada mes por videoconferencia, de forma que cada hospital de la Comunidad Autónoma, se encarga de presentar de forma rotaria, un caso clínico de especial interés con la revisión correspondiente de la literatura relevante.

- *Sesiones clínicas*: se llevan a cabo por los residentes propios como por los residentes rotantes y los adjuntos del servicio. Se revisan los temas considerados de mayor importancia dentro en los distintos campos de la Medicina Intensiva (patología neurocrítica, respiratoria, infecciosa, coronaria, postoperatoria, politraumatizados, sepsis, etc.).

- *Sesiones de Simulación*: según el programa PACT (Patient Acute Care Training) de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva y las recomendaciones del *CoBaTrICe*. Se desarrollan un miércoles al mes y la temática varía en función de las necesidades (habilidades técnicas y no técnicas).
- *Sesiones bibliográficas*: se revisan artículos de interés reconocido para presentarlos al resto del servicio, realizando una crítica de su contenido.
- *Sesiones generales*: tanto clínico-radiológicas como clínico-patológicas, para revisar que suscitan debate entre diferentes especialidades en cuanto al diagnóstico o tratamiento. Se llevan a cabo todos los jueves de cada mes, en el Salón de Actos, y a ellas, acuden residentes y especialistas de todos los servicios del hospital.

6.2 Cursos

Cursos generales obligatorios

	Plan transversal	Comité de Docencia
R1	<p>Régimen jurídico del especialista interno residente (online)</p> <p>Protección radiológica (online)</p> <p>Habilidades de comunicación con los pacientes. Entrevista clínica</p> <p>PubMed. Búsqueda bibliográfica en la base de datos MEDLINE</p> <p>Farmacovigilancia</p>	<p>Soporte Vital Básico</p> <p>Millenium</p> <p>Soporte Vital Avanzado Pediátrico</p> <p>Taller práctico de Oftalmología</p> <p>Taller de suturas cutáneas</p> <p>Curso ECG básico</p> <p>Lavado de manos (online)</p>
R2	<p>Bioética</p> <p>Introducción a la calidad y seguridad</p> <p>Metodología de la investigación</p> <p>Protección radiológica operacional (online)</p>	
R3 R4 R5	<p>Soporte Vital Avanzado</p> <p>Protección radiológica de los pacientes (online)</p> <p>Protección radiológica de los trabajadores (online)</p>	<p>Estabilización hemodinámica</p> <p>Manejo del dolor intrahospitalario</p>

	Gestión clínica	
--	-----------------	--

6.3 Congresos, Jornadas y Cursos de la Especialidad

Organizados por el Servicio

- Curso de Electrocardiografía Clínica - **R1-R5**
- Curso de controversias y actualización en Medicina Intensiva – **R1-R5**

Cursos de la Especialidad y asistencia a Congresos

	Obligatorios	Recomendados
R1	Bacteriemia Zero ITU Zero Neumonía Zero Resistencia Zero	
R2	IDYTEMI (SEMYCIUC)	Ventilación mecánica online TCRR online VentiBarna
R3	Congreso SEMICYUC Donación y Trasplantes (ONT)	Congreso ESICM TCRR (Castellón/Andalucía) ECMO online Máster (imagen cardíaca, VM, UCI...) Ecolung

R4	CALS (Plan Nacional RCP)	Ecocardiografía (Hospital Vall d'Hebron)
R5	Soporte Vital Avanzado (reciclaje e instructor)	Soporte Vital Avanzado en Trauma
	Marcapasos (SEMICYUC)	Actualización MIV (SOCMIC)
		PIC

6.4 Material docente

El servicio cuenta con una biblioteca con una amplia variedad de libros básicos de Medicina y libros propios de la especialidad, además de acceso Premium a bases de datos, bibliografía online y revistas electrónicas, como la plataforma Bibliosalut (Biblioteca virtual de les Illes Balears: www.bibliosalut.com).

7. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Los residentes participan en la mayoría de los proyectos y líneas de investigación del servicio, así como en la comunicación de sus resultados, ya sea en congresos (póster o comunicación oral) o a través de publicaciones científicas.

8. PARTICIPACIÓN EN COMISIONES, JUNTAS Y SOCIEDADES

Tanto los residentes como los médicos especialistas que forman parte del servicio, tienen la oportunidad de formar parte de la Sociedad Balear de Medicina Intensiva, Críticos y Unidades Coronarias (SBMICYUC), como la de otras Comunidades Autónomas, de la Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMICYUC) y de la Sociedad Europea de Cuidados Intensivos (ESICM). Estas sociedades favorecen de forma activa, el desarrollo y la interacción de los especialistas en formación, con cursos tanto online como presenciales en España y Europa.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Cada rotación se evalúa por parte de los colaboradores docentes de la especialidad (generales y específicas). Se evalúa, además, la realización de cursos tanto obligatorios como opcionales.

Cada año entre marzo y abril, se realizan ECOEs (evaluaciones clínicas objetivas y estructuradas) que incluyen:

- Evaluaciones escritas que incluyen preguntas teóricas sobre patología, diagnóstico y tratamiento, casos clínicos y pruebas complementarias.
- Simulación clínica con actor.
- Simulación de caso en situación de parada cardiorrespiratoria (PCR).
- Búsqueda bibliográfica.

Se evalúa al residente en su desempeño tanto de manera individual, como en trabajo en equipo.

Con todo lo anteriormente descrito, se crea un portafolio de cada residente, a lo que se añade una evaluación 360º (parte de compañeros de trabajo) y la evaluación por parte del residente, en forma de una memoria anual; la finalidad es llevarlo a un Comité de Docencia que decidirá si es apto o no para continuar formándose como especialista.

10. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Participan en la mayoría de proyectos y líneas de investigación del servicio así como en la comunicación de sus resultados, ya sea en congresos (póster o comunicación oral) o a través de publicaciones científicas.

Es obligatorio a partir de la promoción 2014-2019 presentar un trabajo de investigación antes de terminar la residencia. Es recomendable en el resto de los casos.

11. PARTICIPACIÓN EN COMISIONES, JUNTAS Y SOCIEDADES

Al iniciar la residencia es aconsejable asociarse a:

- Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).
- Sociedad Balear de Medicina intensiva (SBMICYUC).
- European Society of Intensive Care Medicine (ESCIM).

Para ello contarán con la ayuda de los tutores.

12. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los residentes de Medicina Intensiva se basará en el protocolo de evaluación aprobado por la Comisión de Docencia de este hospital, la cual se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://www.hospitalsonespases.es/index.php/es/docencia/medica-y-tecnicos/residentes/item/1108-gu%C3%ADaresidente>

Los documentos y formularios se pueden descargar en:

<http://www.hospitalsonespases.es/index.php/es/docencia/medica-y-tecnicos/residentes/item/1111-evaluacionresidentes>

La evaluación de los residentes externos se realizará según el protocolo del hospital de origen.

13. PERIODICIDAD DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Esta guía se revisará al menos cada curso formativo, y se actualizará siempre que haya algún cambio significativo.