

GUÍA FORMATIVA DE LOS RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA

HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN

Servicio que lo presenta	Servicio de Medicina Intensiva
Fecha de elaboración	Mayo de 2010
Fecha de revisión	Mayo de 2018
	Mayo de 2019
	Mayo de 2021

Autor/es	Carácter con que actúan
M ^a Lidón Mateu Campos	Tutora de residentes Medicina Intensiva
Enver Rodríguez Martínez	Tutor de residentes Medicina Intensiva
Bárbara Vidal Tegedor	Tutora de residentes Medicina Intensiva
M ^a Desamparados Ferrándiz Sellés	Jefe de servicio Medicina Intensiva

Servicios implicados en la Guía	Consensuado (poner Si o No)
Comisión de Docencia	
Comisión de Calidad	
Medicina Intensiva	SI

Gestión de modificaciones	Fecha
Aprobación de la actualización	por Comisión de Docencia

Vº Bº

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE DOCENCIA

GUÍA FORMATIVA DE LOS RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA



Mayo 2021

ÍNDICE

- 1- Introducción: origen y desarrollo de la especialidad
- 2- Marco legal
- 3- Acogida
 - 3.1. Bienvenida
 - 3.2. Presentación
 - 3.3. Desarrollo
 - 3.3.1. La especialidad
 - 3.3.2 El residente
 - 3.3.3. La guía o itinerario de formación
 - 3.4. Acogida a residentes de otra especialidad
- 4- Organización del Servicio
 - 4.1. Composición
 - 4.2. Estructura
 - 4.2.1. Estructura física
 - 4.2.2. Recursos materiales y técnicos
 - 4.2.3. Recursos docentes, biblioteca e investigación
 - 4.3. Organigrama
 - 4.4 Funcionamiento
 - 4.4.1. Actividad diaria
 - 4.4.1.1. Técnicas
 - 4.4.2. Sesiones del servicio
 - 4.4.3 Sesiones ligadas al Programa nacional de la Especialidad
 - 4.4.4. Sesiones hospitalarias
 - 4.5. Actividad
 - 4.6. Cartera de servicios
- 5- Guía o itinerario formativo de la Unidad Docente
 - 5.1 Competencias
 - 5.2. Priorizar las Competencias
 - 5.3. Objetivos generales

- 5.4. Programa de la especialidad
- 5.5. Programa de la especialidad adaptado al Hospital General Universitario Castellón
- 5.6. Diseño del plan individual de formación
 - 5.6.1. El método formativo
 - 5.6.2. Estructura
 - 5.6.2.1. Formación y actividad asistencial
 - a) Objetivos
 - b) Guardias
 - c) Habilidades
 - 5.6.2.2. Formación teórica, docente e investigadora
 - a) Cursos a realizar durante la residencia
 - b) Otros cursos de formación común complementarios para residentes
 - c) Asistencia a congresos y cursos
 - d) Revistas consideradas de interés
 - 5.6.2.3. Formación y actividad investigadora
 - 5.6.2.4. Libro del residente
- 5.7. Entrega de la guía formativa tipo de la unidad
- 5.8. Presentación en la Comisión de Docencia
- 6- Evaluación
 - 6.1. Evaluación formativa
 - 6.2. Evaluación continuada
 - 6.2. Evaluación anual
 - 6.3. Evaluación final de residencia
 - 6.4. Entrevista con tutor
- 7- Convenios con otros organismos o unidades docentes

1 Introducción: origen y desarrollo de la especialidad

Aunque existen algunos antecedentes históricos, el más notable de los cuales está representado por Florence Nighthindale en la Guerra de Crimea, la idea de concentrar a los enfermos críticos en un área común aparece hace algo más de 30 años, como consecuencia de los avances de la Medicina, que comienzan a hacer posible la recuperación de 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. Inicialmente fueron especialistas de procedencia diversa los que se ocuparon de la atención del paciente en estas nuevas Unidades, fundamentalmente anestesiólogos, internistas, cardiólogos y neumólogos. En los años siguientes, la evidencia de que los pacientes críticos procedentes de diversos orígenes tenían características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, y la necesidad de asimilar nuevas estrategias terapéuticas y desarrollos tecnológicos, fueron justificando paulatinamente la configuración de la Medicina Intensiva como una nueva especialidad.

En nuestro país, a la primera generación de intensivistas, que de forma autodidacta aportaron los conocimientos de sus respectivas especialidades de origen adaptándolas a las peculiaridades del enfermo crítico, se unieron a partir de mediados de la década de los 70 los postgraduados formados en programas específicos de Medicina Intensiva.

Se define la Medicina Intensiva como aquella parte de la Medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones fisiopatológicas que hayan alcanzado un nivel de severidad tal que representen una amenaza actual o potencial para su vida y al mismo tiempo, sean susceptibles de recuperación.

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), de Medicina Intensiva (UMI) o de Vigilancia Intensiva (UVI), son los lugares fundamentales en donde se realiza la labor asistencial de la especialidad. Se trata de Servicios Centrales de carácter polivalente, que funcionan en íntima conexión con los de más servicios hospitalarios y del Área de Salud y atienden tanto a pacientes médicos como quirúrgicos, con el denominador común de su carácter crítico y potencialmente recuperable. Para ello disponen de unas características de diseño arquitectónico, equipamiento técnico y personal cualificado peculiares. De igual modo, la atención propia de la Medicina Intensiva se puede aplicar también en el ámbito extrahospitalario, en cualquier lugar en que sean necesarias sus prestaciones, especialmente con motivo del transporte del paciente en situación crítica o en la atención sanitaria a las situaciones de catástrofe de cualquier tipo.

La guía formativa de los especialistas en formación de Medicina intensiva se ha elaborado para proporcionar al residente de la especialidad recién llegado toda la información necesaria para su correcta incorporación al servicio y el desarrollo posterior de su formación.

En esta guía se recogen los objetivos docentes de acuerdo al Plan Nacional de la Especialidad y a partir de ellos se ha diseñado un plan individual de formación personalizado para cada uno de los residentes, así como la organización, funcionamiento y actividad realizada en el servicio.

2 Marco legal

Dentro de las normas generales y comunes a todos los programas de formación establecidos en virtud de la Ley 44/2003 de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, se recogen los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del título oficial, expedido por el Ministerio de Educación y Ciencia, legalmente establecido en función de la Especialidad.

- Haber superado la prueba de oposición a nivel nacional (MIR, FIR, BIR, etc.)
- Durante la residencia se establecerá una relación laboral especial entre el Hospital General de Castellón y el especialista en formación.
- La formación mediante residencia es incompatible con cualquier otra actividad profesional o formativa, con excepción de los estudios de doctorado. Los residentes realizarán el programa formativo de la especialidad con dedicación a tiempo completo.
- La duración de la residencia será la fijada en el programa formativo de la especialidad.
- Los residentes deberán desarrollar, de forma programada y tutelada, las actividades previstas en el programa de formación, asumiendo de forma progresiva, según avancen en su formación, las actividades y responsabilidad propia del ejercicio autónomo de la especialidad.
- La actividad profesional de los residentes será planificada por los responsables de los servicios conjuntamente con la comisión de docencia de forma tal que se incardine totalmente en el funcionamiento ordinario, continuado y de urgencias del Hospital.

Otra legislación de interés:

- Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- REAL DECRETO 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada
- Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud,

por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor

Marco legal de la Medicina Intensiva

- REAL DECRETO 127/84 , por el que se rige en la actualidad el “Programa de Formación de Medicina Intensiva”
- Existe un borrador pendiente de aprobar del programa de formación de la especialidad (21 de Enero de 2011)

3 Acogida

3.1 Bienvenida

El hospital organiza dos actos de bienvenida a los residentes. El primero lo organiza la Comisión de docencia y tiene lugar el 1º día que se presentan los residentes en el hospital (ver protocolo de bienvenida de los residentes). El segundo acto lo organiza la dirección del hospital y tiene lugar en el salón de actos del hospital de la 3ª Planta dentro de la Comisión de departamento siendo la presentación oficial al resto del hospital de la nueva promoción de residentes. En este acto se les da manual de acogida con información útil para el inicio de su etapa formativa

3.2 Presentación

La primera entrevista que se establece entre el residente y el tutor es muy importante para iniciar una relación adecuada que facilite la consecución de los objetivos de aprendizaje. Se realiza la primera semana de incorporación de los nuevos residentes, y en ella se trata de favorecer un clima de entendimiento, comprensión y tolerancia. Se preguntará al residente por sus intenciones, por sus objetivos y se le informará de forma adecuada de la especialidad, del

funcionamiento del servicio, y de todas las dudas que le puedan surgir para poder llevar a cabo su proceso de aprendizaje.

3.3 Desarrollo

En las primeras entrevistas se incluirán las siguientes cuestiones:

3.3.1 La especialidad

- Características de la especialidad, programa específico, lugar que ocupa en las actividades del centro de trabajo, las obligaciones que implica según su grado de residencia y las posibilidades diferentes de desarrollo profesional que ofrece.
- Se informará de las rotaciones obligatorias divididas por años de residencia y los objetivos a cumplir en cada una de ellas y de las rotaciones voluntarias en los últimos años de residencia. Todo ello se entregará junto al resto de documentación y será su “Plan de Formación individual”.

3.3.2 El residente

- El residente explicará al tutor sobre las razones por las que ha elegido la especialidad, las metas que se ha impuesto, cuales son las expectativas con las entorno más próximo.
- Se comentarán características de la formación especializada en España y las condiciones del contrato de trabajo durante el periodo de formación, con la doble condición de laboral y docente y la responsabilidad profesional con la empresa, señalando el procedimiento de baja laboral, los derechos y obligaciones como trabajador, y la responsabilidad legal en el ejercicio de la profesión.
- Se informará de la existencia de los órganos de representación de residentes y las ventajas de implicarse en los mismos.

- Se notificará la existencia y la relación con la jefatura de estudios, la composición de la Comisión de Docencia y la actividad que desarrollan en ella los diferentes integrantes.
- Informar sobre los salientes de guardia, los días de libre disposición y las vacaciones.

3.3.3 La guía o itinerario formativo de la unidad

En la primera entrevista, el tutor hará entrega del material docente, que incluirá “Plan de Formación individual”, para que el residente conozca la especialidad, los objetivos docentes, la organización y el funcionamiento del servicio de Medicina Intensiva.

4 Organización del Servicio

4.1 Composición

El servicio cuenta con los siguientes profesionales

- **1 Jefe de Servicio**

- **1 Jefe Clínico**

- **15 Médicos Adjuntos:**

- 12 que realizan actividad asistencial diaria y actividad continuada de guardias

- 3 profesionales médicos realizan de forma exclusiva actividad continuada de guardias, pero que en estos momentos realizan actividad asistencial diario en el contexto de la pandemia COVID 19

- **3 Tutores de Residentes**

- **Residentes:** Atendiendo a las características de la unidad y los recursos humanos y materiales que disponemos, tenemos acreditados la formación de 2 residentes al año.

- **2 Supervisoras de enfermería**

- **1 Auxiliares de Enfermería (TCAE) exteriora**

- **Enfermería Diplomada y TCAE**

El personal de Enfermería del SMI está compuesto por un total de 111 profesionales de Enfermería, en concreto:

- 2 Supervisor/a
- 1 TCAE exteriora
- 60 Enfermeros/as
- 48 Auxiliares de Enfermería

- 1 Secretario Administrativo

4.2 Estructura

4.2.1 Estructura física

La Unidad de Críticos está ubicada en la 2ª planta del hospital. Tiene tres accesos uno destinado a familiares y visitas **A**, otro destinado a pacientes y personal sanitario **B** y un tercer acceso destinado a la Secretaría del SMI.

Cuenta con 15 cubículos individuales y cerrados, 6 adyacentes a la entrada de Secretaría y 10 en la planta baja (antiguo gimnasio de rehabilitación). Se disponen además de:

- Despachos: 1
- Camas disponibles: 31
- Sala de Espera: 1
- Sala de Trabajo: 3 con 15 ordenadores
- Secretaría: 1 con 5 ordenadores
- Sala de Reuniones: 5
- Quirofanillo: 1
- Vestuarios: 2

4.2.2. RECURSOS MATERIALES Y TÉCNICOS

- Disponemos del material necesario para el desarrollo de los procedimientos de diagnóstico y de soporte de las funciones fisiológicas propias de la Medicina Intensiva.
- Monitorización continua en todas las camas: monitorización hemodinámica invasiva y monitorización circulatoria no invasiva.

- Equipos para soporte circulatorio: desfibriladores y marcapasos
- Equipos de soporte ventilatorio: respiradores para ventilación invasiva, respiradores para ventilación no invasiva y respiradores de transporte intrahospitalario.
- Equipos para técnicas de depuración renal continua
- Co-oxímetro para medición de gases arteriales.
- Equipos de monitorización de la presión intracraneal y del flujo cerebral

Todo el material que da reflejado en la memoria anual del servicio

Además del material de uso clínico, se dispone de:

- Ordenadores de mesa: 20
- Ordenador portátil: 1
- Proyector: 1
- Biblioteca : 1
- Receptor de Electrocardiograma por telemetría: 1
- FAX: 1
- Impresoras: 4
- Fotocopiadora: 1
- Scanner: 1
- Etiquetadora: 1
- Destrucción de papel: 1

Seis de los ordenadores se encuentran conectados al intranet del propio centro, equipados con sistema operativo WINDOWS XP, PAQUETE OFFICE, conexión permanente a la web, programa de estadística SPSS y lector de imágenes o vídeos.

4.2.3. RECURSOS DOCENTES, BIBLIOTECA E INVESTIGACIÓN

Existe una Sala de reuniones de uso exclusivo para el personal del SMI, con equipamiento audiovisual completo (retroproyector, proyector de LCD,

pantalla, negatoscopios en batería, y vigilancia permanente de la monitorización de cabecera, así como conexión al sistema de RX, laboratorio de bioquímica y microbiología del centro, aplicaciones hospitalarias y aplicaciones corporativas).

La biblioteca del centro está abierta en horario de mañanas (08^a 15.00) con posibilidad de búsqueda informatizada de las publicaciones que se deseen.

En la Biblioteca están las colecciones de las siguientes revistas:

- Critical Care Medicine
- Chest
- New England Journal of Medicine
- Intensive Care Medicine

El SMI dispone de las colecciones de:

- Critical Care Clinics (esta propiedad del Jefe de Servicio y depositada en el mismo)
- Programa PACT de formación de ESICM (Patient Centred Acute Care Training)

Los libros propios están permanentemente disponibles en los armarios de la Sala de Reuniones y en el Despacho 1.

Todos los miembros del SMI, como miembros de la Sociedad Profesional Nacional, tienen acceso a Medicina Intensiva.

La búsqueda informatizada de referencias puede realizarse en el propio Servicio (6 ordenadores con conexión a web) o en la Biblioteca.

El material no fungible para la docencia y para la cartera de servicios se encuentra detallado en la Memoria del Jefe de Servicio.

4. 3. ORGANIGRAMA

En la actualidad y tras la pandemia COVID-19 Servicio se encuentra dividido en cuatro secciones (son tres habitualmente), el nivel de atención se ha modificado, siendo cada una de las camas (boxes) versátiles, es decir se pueden asistir pacientes críticos y semicríticos. Se deja una de ellas asignada

para el ingreso y manejo de pacientes Covid-19, se amplía a otras salas según las necesidades concurrentes.

La distribución por secciones, está condicionada a un calendario organizado con anticipación y mediante el cual cada adjunto está asignado a una actividad y zona específica, que se alternará con otros tipos de actividades externas a la UCI (sedaciones, SECI, docencia, etc). Sin embargo, las asignaciones no serán inmodificables, ante imprevistos o incidencias, se adaptará la actividad con nuevas asignaciones o redistribuciones del personal.

4.4 Funcionamiento

4.4.1- ACTIVIDAD DIARIA

El horario laboral es de 8,30 a 15,00 horas.

El personal médico se reúne diariamente de 8,30 a 9,00 horas para la sesión clínica en la Sala de reuniones del Servicio. En esta sesión se exponen los casos ingresados el día anterior haciendo énfasis en la historia clínica, analítica y exploraciones complementarias; debiendo realizar el Residente un juicio diagnóstico preliminar. La sesión finaliza comentando el residente las incidencias habidas en los pacientes ingresados y las decisiones diagnósticas y terapéuticas tomadas.

Tras la sesión general diaria se procede al pase de visita. En cada una de las secciones se realizará una sesión con la enfermería, donde se explicará el plan a seguir y así mismo se expondrán los problemas o dudas planteadas con el paciente. Será el residente el que dirija estas sesiones en cada una de las secciones (en el caso en que haya más de un residente, se repartirán los enfermos de modo equitativo)

El residente se hace cargo de al menos dos enfermos que serán supervisados por el adjunto responsable de esas camas asignadas, y de forma conjunta se procede a la valoración clínica, exploración, diagnóstico diferencial y pauta de tratamiento.

A las 13,00 se inicia la información a los familiares. Los residentes R3 acompañan al adjunto que será él quien explica la situación clínica a la familia. Los residentes de cuarto año, informan a los familiares acompañados del adjunto para su supervisión y los residentes de quinto año informan sin ser acompañados por ningún superior. Para la realización de la historia clínica el residente se entrevistará con los familiares una vez estos hayan sido informados.

Tras la información de las familias, se realiza una segunda sesión donde se plantean los casos que pueden llegar a ser complejos en cuanto a diagnóstico, pronóstico y tratamiento. El residente presenta el cuadro clínico del paciente y establece un diagnóstico diferencial.

En cada una de las secciones correspondientes, el residente será el que dirigirá las sesiones con la enfermería.

Se establecerá una ronda con los facultativos correspondientes para hacer una valoración clínica de los pacientes, que incluirá exploración física, exploración neurológica, valoración de la monitorización hemodinámica y del modo ventilatorio, así como los ajustes pertinentes. Marcará las pautas de tratamiento y las modificaciones correspondientes a la pauta previa de tratamiento.

4.4.1.1- TÉCNICAS

Las técnicas de cada sección son realizadas por el residente asignado a ella, supervisado por el adjunto responsable, con nivel de supervisión decreciente (según su año de residencia).

El residente previamente debe demostrar el conocimiento teórico sobre la técnica y sobre el material y/o medicación necesaria para que se lleve a cabo

4.4.2-SESIONES DEL SERVICIO

Además de las sesiones generales diarias ya comentadas, se realizan:

SESIONES BIBLIOGRÁFICAS: de periodicidad semanal

Día: martes- Horario: 9,00 a 9,30 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Tema: El “Residente” o el “Staff” presentaran un artículo seleccionado de los publicados recientemente en las diferentes revistas relacionadas con la especialidad de Medicina Intensiva, realizándose la discusión de los mismos, en cuanto al método y las conclusiones realizadas.

SESIONES DE PROTOCOLOS: semanales

Día: Jueves- Horario: 9,00 a 10,00 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Tema: El “Staff” o los Residentes mayores revisaran protocolos terapéuticos, guías clínicas recientemente actualizadas, o metanálisis considerados de interés para aumentar el conocimiento y facilitar la cohesión en las actuaciones y toma de decisiones terapéuticas en el servicio.

También se realizarán sesiones de protocolos con otros servicios de los que nuestro servicio recibe o a los que remite pacientes tras su estancia en UCI.

SESIONES ANATOMO-CLÍNICAS con periodicidad mensual se realiza la revisión de pacientes del servicio a los que se le ha realizado necropsia.

Día: lunes (3º)- Horario: 9,30 a 10,30 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

SESIONES DE RECONSIDERACIÓN DE PACIENTE INGRESADOS con periodicidad bimensual

Día: Lunes (2º y 4º)- Horario: 9,30 a 10,30 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Exposición de casos clínicos relevantes o problemáticos, con revisión de la bibliografía.

SESIONES DE FÁRMACOS/APARATAJE con periodicidad cada 2 meses

Día: Miércoles - Horario: 9,30 a 10,30 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

SESIONES DE EFECTOS ADVERSOS

Día:Viernes- Horario: 9.30 a 10,30 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Evaluación de calidad y seguridad de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

SESIONES DE MORTALIDAD

Día: Primera semana de cada trimestre

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Evaluación de los casos de mortalidad de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos en cada trimestre..

SESIONES CONJUNTAS CON ENFERMERÍA con periodicidad mensual

Día: Martes- Horario: 13,00 a 15,00 h.

Lugar: Sala de Reuniones del Servicio.

Exposición conjunta de protocolos o técnicas relacionados con cuidados de enfermería.

4.4.3- SESIONES DE LOS TEMAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE LA ESPECIALIDAD

Se realizarán todos los viernes en horario de 9,00 a 10,00 h. En la Sala de Reuniones del Servicio.

El programa teórico definido por la Comisión Nacional de la Especialidad, será impartido para los Residentes de tercer, cuarto y quinto año durante los tres años de su permanencia en el Servicio de Medicina Intensiva, una vez finalizados los rotatorios externos. Este

programa se impartirà per los facultatius del Servicio, médicos adjuntos, en periodos de 34 semanas al año, de forma que todos los residentes habrán recibido el programa en su totalidad al finalizar su periodo formativo. Se realizará según el siguiente esquema:

AÑO 1:

- APARATO RESPIRATORIO:
- NEFROLOGÍA Y MEDIO INTERNO
- HEMATOLOGÍA
- BIOÉTICA Y MÉDICO-LEGALES
- FARMACOLOGÍA

AÑO 2:

- HEMODINÁMICA Y CIRCULATORIO
- NEUROCRÍTICOS Y TRAUMATISMOS
- GESTION Y CONTROL DE CALIDAD
- EPIDEMIOLOGÍA Y BIOESTADÍSTICA

AÑO 3:

- INFECCIONES-SEPSIS
- METABOLISMO Y NUTRICIÓN
- INTOXICACIONES
- TRASPLANTES
- CATÁSTROFES

La asistencia a las sesiones del servicio y a las sesiones generales hospitalarias es obligatoria para todos los residentes en formación del servicio de Medicina Intensiva.

5 Guía o itinerario formativo de la Unidad Docente

5.1 Competencias

El programa vigente del Plan nacional de la Especialidad no contempla las competencias. Se plantean una serie de objetivos a alcanzar durante el periodo formativo a partir de unos conocimientos básicos y de un entrenamiento práctico, definido este último como el conjunto de técnicas que debe realizar el médico residente durante su periodo de formación, en orden a adquirir las habilidades correspondientes.

5.2 Priorizar las competencias

Se pueden identificar necesidades relacionadas con la adquisición de una serie de competencias que de forma genérica serían las siguientes:

- Manejo de la incertidumbre.
- Adecuación en la toma de decisiones.
- Destreza en la exploración y obtención de datos.
- Uso eficiente de los recursos disponibles (tiempo, pruebas complementarias, farmacia, etc.).
- Precisión en el diagnóstico clínico-etiológico, técnicas de imagen, laboratorio, etc.
- Elección de la terapéutica apropiada tanto etiológica como paliativa.
- Elaboración de planes adecuados para cuidados complementarios y continuidad de los cuidados.
- Habilidad de comunicación con los y las pacientes.
- Responsabilidad profesional y ética.
- Trabajo en equipo.

Las competencias en investigación comunes se refieren fundamentalmente al aprendizaje en tres ejes:

- El diseño y la realización de proyectos de investigación

- La presentación de resultados de investigación, de forma oral y escrita.
- La lectura crítica de las publicaciones científicas.

5.3 Objetivos generales

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.

A) BASES DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

1. Medicina Interna

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.

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 conocimiento 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.

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 mecánicos, 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.

B) 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 cardio- pulmonar y soporte circulatorio, drenaje de cavidades, etc.

C) ASPECTOS ÉTICOS Y SOCIOLÓGICOS

No pueden quedar al margen de este análisis los aspectos de carácter sociológico y ético que matizan la Medicina Intensiva. Los poderosos 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 atentarse 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 UCI 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 UCI 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".

5.4 Programa de la Especialidad

Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por la Resolución de fecha 25 de abril de 1996 (Real Decreto 127/84).

Con posterioridad, en el año 2003, la Comisión Nacional de la Especialidad (CNE) elaboró, aprobó y presentó un borrador que no se ha publicado. Esta nueva versión propone un modelo 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.

5.5 Programa de la Especialidad adaptado al Hospital General Universitario de Castellón

El programa de Formación de los Residentes de Medicina Intensiva en el Hospital General Universitario Castellón (dependiente de la Universidad de Castellón) se desarrollará, de acuerdo con el programa de la Comisión Nacional de la Especialidad, en los siguientes periodos:

5.5.1. RESIDENTES DE PRIMER Y SEGUNDO AÑO:

Durante el primer mes de Residencia, el R1 permanecerá en el Servicio de Medicina Intensiva, realizando labor asistencial y las guardias que le correspondan en dicho servicio.

SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA: 3 meses

- Objetivos:

- a) Toma de contacto con el Servicio de Medicina Intensiva y con el Hospital.
- b) Familiarizarse con las rutinas asistenciales del SMI.
- c) Introducción a los principios de RCP básica y avanzada.
- d) Conocer los accesos venosos y arteriales en los enfermos críticos.
- e) Conocer la normativa sobre la Historia Clínica

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA: 3 meses

- Objetivos:

- a) Labor asistencial con realización de historia clínica, diagnóstico diferencial y juicio clínico provisional.
- b) Justificación de las decisiones terapéuticas y de las técnicas a realizar.
- c) Interpretación de la radiología simple de tórax y abdomen.
- d) Interpretación de un ECG convencional.
- e) Técnicas exploratorias propias del Servicio: Fondo de ojo, tacto rectal, exploración de masas abdominales, etc.
- f) Realización de punción lumbar, paracentesis y toracocentesis.

SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL: 2 meses.

- Objetivos:

- a) Conocimiento básico de las técnicas quirúrgicas y de sus indicaciones (cirugía digestiva, torácica, vascular y endocrina).
- b) Realización tutorizada de cirugía local como: drenaje abscesos, limpieza de escaras etc....
- c) Presencia física en quirófano, en cirugías complejas. Manejo y seguimiento del postoperatorio de pacientes quirúrgicos y de sus complicaciones.

- d) Nutrición del paciente quirúrgico.
- e) Realización de técnicas como: drenajes pleurales.

SERVICIO DE NEUMOLOGÍA: 2 meses

- Objetivos:

- a) Exploración del enfermo neumológico y aplicación de las diferentes técnicas de estudio. Especial dedicación a la diferenciación de pacientes con neumopatías crónicas y agudas, de cualquier etiología, identificando las que comportan riesgo vital.
- b) Conocimiento teórico de la patología pulmonar en sus diferentes apartados.
- c) Fisiología del intercambio gaseoso y de la mecánica respiratoria y estudio de sus alteraciones patológicas. Farmacología de los broncodilatadores y diferentes fármacos en patología respiratoria.
- d) Estudio e interpretación de las diferentes pruebas funcionales respiratorias: Curvas de Flujo/Volumen. Análisis de los diferentes patrones ventilatorios.
- e) Estudio de la anatomía pulmonar y bronquial con aprendizaje en la técnica de la fibrobroncoscopia.
- f) Aprendizaje de las diferentes técnicas de fisioterapia y rehabilitación respiratoria. Especial interés en oxigenoterapia e inhaloterapia Interpretación de las alteraciones en los gases sanguíneos.
- g) Toracocentesis y enfoque diagnóstico de los derrames pleurales.

SERVICIO DE HEMATOLOGÍA: 1 mes

- Objetivos:

- a) Conocimiento de situaciones de alteración hematológica que presentan frecuentes complicaciones (mono o multiorgánicas) por patología asociada.
- b) Técnicas de aislamiento en paciente inmunodeprimido.
- c) Diferenciación e identificación de criterios de ingreso en UCI de estos pacientes.

SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL:

R1: 6 meses (1 mensual)

R2: 6 meses (1 mensual)

- **Objetivos:**

- a) Realización obligatoria de la historia clínica con impresión diagnóstica.
- b) Decisiones diagnóstico-terapéuticas tuteladas por el “staff”.
- c) Aprendizaje de las siguientes técnicas: Sondaje vesical con diferentes tipos de sondas, Sondaje nasogástrico, Intubación orotraqueal de emergencia, Punción lumbar, Punción arterial, Canalización vía venosa periférica, Toracocentesis.
- d) Actualizaciones en los diferentes protocolos de Urgencias.
- e) Identificación de situaciones de urgencia y emergencias, discriminando la asistencia inmediata, el traslado a UCI de pacientes en situación inestable, facilitar el contacto con los demás especialistas de guardia, y conocer las rutinas de inter – consulta del centro.

SERVICIO DE CARDIOLOGÍA: 2 meses repartidos de la siguiente forma: 1 mes en Ecocardiografía, 1 mes en sala y en la Sección de Hemodinámica.

- **Objetivos:**

- a) Conocimiento de las bases de las insuficiencia cardíaca y patología coronaria. Identificación de criterios de riesgo.
- b) Exploración del enfermo cardiópata y aplicación de las diferentes técnicas de estudio.
- c) Estudio de los fármacos cardiovasculares.
- d) Estudio e interpretación del ECG en las diferentes cardiopatías.
- e) Conocimiento básico de Ecocardiografía y Doppler cardíaco.
- f) Conocimiento básico de las pruebas de esfuerzo y de viabilidad miocárdica.
- g) Rutinas funcionales e indicación de exploraciones hemodinámicas invasivas y no invasivas.

- h) Conocimiento de la anatomía coronaria, patología valvular y diferentes técnicas actuales en el tratamiento de la cardiopatía isquémica y de las valvulopatías cardíacas (Durante la rotación por S. de Hemodinámica).
- i) Indicación de traslado a centros de referencia por urgencia hemodinámica.

La Unidad Coronaria está a cargo del SMI.

SERVICIO DE NEFROLOGÍA: 2 meses.

- Objetivos:

- a) Conocer el diagnóstico y la fisiopatología de las enfermedades agudas renales y de las complicaciones graves de la insuficiencia renal crónica.
- b) Fisiopatología del equilibrio ácido-base. Fisiopatología y diagnóstico diferencial del fracaso renal agudo. Enfoque del paciente oligúrico.
- c) Manejo rutinario y conservador de pacientes en fracaso renal, agudo o crónico, sometidos o no a técnicas dialíticas. Identificación de criterios de emergencia y manejo conservador de estas situaciones (EAP).
- d) Conocimiento de las técnicas de depuración extrarrenal y su aplicación en las Unidades de Cuidados Intensivos. Rutinas de mantenimiento y control dialítico
- e) Conocimiento de la nefrotoxicidad de los fármacos más frecuentes de uso en UCI y la metodología de ajuste de dosis.
- f) Presentación de casos clínicos y sesiones bibliográficas.

Las técnicas continuas de depuración extracorpórea se realizan en la UCI

SERVICIO DE NEUROLOGÍA: 1 mes.

- Objetivos:

- a) Exploración avanzada del paciente neurológico.
- b) Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares.
- c) Enfoque diagnóstico de las polineuropatías, miopatías y enfermedades degenerativas del sistema nervioso central.

- d) Conocimiento de las situaciones neurológicas que pueden representar indicación de ingreso en SMI.
- e) Atención y diagnóstico diferencial del paciente en coma. Asistencia al ictus.
- f) Compromisos ventilatorios en polineuropatías ascendentes o de origen de la motoneurona
- g) Escalas de valoración neurológica.
- h) Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas. Fármacos anticomiciales.
- i) Conocimiento básico de Doppler Transcraneal.
- j) Realización de punciones lumbares.
- k) Conocimiento de la anatomía del SNC en TAC y RNM.

SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO: 1 mes.

- Objetivos:

- a) Familiarización con técnicas radiológicas e interpretación de las mismas. Radiología básica, Tomografía Axial Computarizada de cráneo, tórax y abdomen.
- b) Radiología intervencionista.

SERVICIO DE ANESTESIA ADULTOS: 2 meses

- Objetivos:

- a) Conocimiento básico de la técnica de inducción anestésica, ventilación con mascarilla e intubación oro y nasotraqueal.
- b) Manejo de fármacos: Sedantes, Relajantes, Analgésicos.
- c) Conocimiento de las técnicas de anestesia regional, local, y general.
- d) Control y dominio de la situación intraquirófano.
- e) Técnicas en el manejo del dolor.: Anestesia epidural.
- f) Conocimiento del funcionamiento de la Unidad de Reanimación.
Los pacientes postquirúrgicos considerados de alto riesgo ingresan en UCI, durante el postoperatorio.

SERVICIO DE MEDICINA DIGESTIVA: 1 mes

- Objetivos:

a) Conocimiento básico de las principales patologías agudas del aparato digestivo:

- Patología biliar
- Pancreática y sus complicaciones
- Hepatopatía aguda y reagudizada y sus complicaciones (cirrosis).
- Hemorragias digestivas.

b) Manejo de fármacos: relacionados con complicaciones del cirrótico (terlipresina, betabloqueantes, diuréticos, etc).

c) Conocimiento de las técnicas:

- Endoscopias
- Paracentesis

Esta es una rotación de reciente incorporación a petición de los residentes de años previos (encuestas), se harán las actualizaciones y adaptaciones pertinentes según necesidades.

SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA: 1 mes

- Objetivos:

a) Conocimiento básico de la patología aguda a cargo de neurocirugía:

- Hidrocefalia aguda y trastornos del flujo de LCR (fisiopatología, clínica, valoración).
- Traumatismo craneoencefálico (valoraciones, radiología, tratamiento, cuidados).
- Hemorragia subaracnoidea (valoración, tratamientos, complicaciones).
- Masa/neoplasias del SNC

b) Conocimiento de las técnicas básicas: Drenaje ventricular

Esta es una rotación de reciente incorporación a petición de los tutores, se harán las actualizaciones y adaptaciones pertinentes según necesidades. A

fecha de la actualización de esta guía está pendiente el primer residente que inicie la rotación.

SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA/PROA: 1 mes

- Objetivos:

- a) Conocimiento de las técnicas convencionales y rápidas para el diagnóstico microbiológico. Pruebas de sensibilidad antimicrobiana.
- b) Ajuste y seguimiento de la terapia antibiótica (perfil del paciente, TCRR, obesidad, interacciones, etc).
- c) Conocimiento infecciones oportunistas, por multirresistentes, etc.

Esta es una rotación de reciente incorporación a petición del PROA, se harán las actualizaciones y adaptaciones pertinentes según necesidades. A fecha de la actualización de esta guía está pendiente el primer residente que inicie la rotación.

Los rotatorios descritos durante los periodos de residencia de primer y segundo año pueden experimentar variaciones en cuanto a la secuencia, de acuerdo con la disponibilidad de los servicios y las rotaciones de los residentes de otras especialidades. Con ello se trata de evitar el acúmulo de especialistas en formación en determinados servicios y el consiguiente descenso del rendimiento del rotatorio. Los cambios se efectuaran siempre de acuerdo con los tutores y jefes de los servicios.

5.5.2. RESIDENTES DE TERCER, CUARTO Y QUINTO AÑO

El período de formación de los residentes de 3º, 4º y 5º años tiene lugar básicamente en el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario de Castellón, salvo un rotatorio externo de 2 meses por el Servicio de Reanimación de Cirugía Cardíaca que clásicamente se realizaba en el Hospital General de Valencia, sin embargo la última residente lo hizo en el

Hospital La fe, por lo cual, esta puede realizarse en cualquier otro centro que reúna las condiciones de docencia necesarias en esta materia. Siempre tras ser comunicado y aprobado por las Comisiones de Docencia, Jefes de Servicio y Direcciones de ambos Centros Hospitalarios, emisor y receptor.

ROTATORIO EXTERNO: CIRUGÍA CARDÍACA: 2 meses

- Objetivos:

- a) Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares subsidiarias de tratamiento quirúrgico, así como el manejo del postoperatorio de los pacientes intervenidos bajo circulación extracorpórea, y de sus complicaciones.
- b) Indicaciones y manejo del Balón de Contrapulsación Intraaórtico.
- c) Diferentes modos de estimulación cardíaca en el postoperatorio de cirugía cardíaca. Técnica de sobreestimulación eléctrica.
- d) Asistencia y conocimiento de las técnicas específicas de Reanimación Cardíaca postquirúrgica

SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA URGENTE (SAMU): 2 meses en formato 6 guardias

- Objetivos:

- a) Desarrollar y adquirir las habilidades para la atención al politraumatizado “in situ”. Sistemas de transporte medicalizado urgente. Inmovilización.
- b) Manejo del Síndrome Coronario Agudo extrahospitalario.
- c) Atención al paciente con insuficiencia respiratoria severa.
- d) Manejo del accidente cerebrovascular.
- e) Técnicas de aislamiento de la vía aérea en situaciones de emergencia por accidentes de tráfico, electrocución, ahogamiento, etc.

LABORATORIO DE ELECTROFISIOLOGÍA CARDÍACA

- a) Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardíacas y de los trastornos de conducción

- b) Estudio básico de las pruebas electrofisiológicas.
- c) Indicaciones y técnicas de cardioversión
- d) Indicaciones y técnicas de estimulación eléctrica endocavitaria y externa transitoria.

SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA

ROTACIÓN POR EL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA:

Convencionalmente la UCI se dividía en tres secciones, dos de ellas de manejo de niveles de asistencia mixto (semi y críticos), denominadas sección A y B; y una tercera denominada sección C o unidad de cuidados intermedios (pacientes semicríticos). Con motivo del COVID dichas divisiones desaparecieron para convertirse en unidades más versátiles, preparadas para todo tipo de pacientes, incluyendo los afectados por la pandemia.

Asistencia habitual a pacientes críticos con rotación por las distintas secciones del Servicio y bajo supervisión directa de los miembros del staff. Tan sólo los Residentes en quinto año de especialidad no necesitarán ser supervisados.

Los residentes se incorporaran a las actividades habituales de la sección a la que están adscritos.

ROTATORIO PACIENTES CRÍTICOS-1

PACIENTES SÉPTICOS, RESPIRATORIOS. CARDIOLÓGICOS, DIGESTIVOS, NEFROLÓGICOS Y HEMATOLÓGICOS. Esta división se establece como guía, el residente podrá ver, valorar y manejar otro tipo de pacientes. Por esta razón no se establecen tiempos.

- Objetivos:

INFECCIONES Y SEPSIS:

Conocer las técnicas diagnósticas y el tratamiento de las infecciones más frecuentes en Cuidados Intensivos, la prevención y los factores de riesgo de la infección nosocomial y sus métodos de vigilancia, así como el tratamiento de la sepsis y del fracaso multiorgánico.

RESPIRATORIO:

Conocimientos genéricos:

- a) Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración.
- b) Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías.
- c) Técnica de la Ventilación artificial. Fisiopatología de la ventilación mecánica. Curvas Presión-Volumen, Flujo Volumen, etc. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones derivadas de la ventilación mecánica.
- d) Ventilación mecánica no invasiva. Indicaciones y modalidades.
- e) Manejo del paciente con ventilación mecánica prolongada.
- f) “Weaning” del respirador. Criterios y técnica. Decanulación progresiva y cierre de la traqueostomía.
- g) Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos usados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria.

Entrenamiento práctico:

Mantenimiento de la vía aérea permeable	Enfermo no intubado
	Intubación orotraqueal o nasotraqueal
	Cricotiroidectomía/Traqueostomía
	Aspiración de secreciones
Ventilación	Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla
	Mecánica, manejo de ventiladores y patrones más típicos

	Humidificadores
	Monitorización y alarmas de ventiladores
Otras técnicas respiratorias	Fisioterapia respiratoria
	Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
	Medición de parámetros de la mecánica respiratoria
	Punción y drenaje pleural

CARDIOCIRCULATORIO

- a) RCP Básica y Avanzada.
- b) Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de la Patología Aguda Coronaria en sus diferentes manifestaciones, angina inestable e infarto agudo de miocardio, así como el diagnóstico y tratamiento de sus complicaciones.
- c) Indicaciones y administración de los diferentes fármacos fibrinolíticos. Manejo de sus complicaciones.
- d) Técnicas de revascularización coronaria.
- e) Identificación y tratamiento de los distintos tipos de shock.
- f) Tromboembolismo Pulmonar: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento.
- g) Hipertensión Pulmonar.
- h) Disección y rotura de Aneurismas Aórticos.
- i) Indicaciones de la monitorización hemodinámica continua. Implantación de catéteres de termodilución (catéter de Swan-Ganz) con análisis de las curvas. Monitorización continua del gasto cardíaco por termodilución y otros sistemas (PiCCO; etc.). Cálculo de los diferentes parámetros derivados.
- j) Identificación y Tratamiento farmacológico y eléctrico de las arritmias.
- i) Fármacos inotrópicos e hipotensores.
- ii) Conocimientos básicos de Ecocardiografía y Doppler aplicados al paciente crítico.

Entrenamiento práctico:

Implantación y manejo de marcapasos temporales externos endocavitarios y transcutáneos.
Monitorización hemodinámica continua del GC y otros parámetros
Uso de cardiocompresores mecánicos
Pericardiocentesis
Accesos vasculares, venosos, centrales y periféricos, arteriales, pulmonares.

HEMATOLÓGICO

- a) Conocimiento y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y coagulación
- b) Plasmaferesis y tratamiento con hemoderivados Reposición de hemoderivados.
- c) Fibrinolíticos, heparina y anticoagulantes orales
- d) Tratamiento y cuidados en pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.

DIGESTIVO

- a) Diagnóstico diferencial del abdomen agudo, incluyendo la perforación de víscera hueca, las lesiones agudas vasculomesentéricas, la colecistitis aguda, la pancreatitis severa y el megacolon tóxico.
- b) Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- c) Tratamiento de la pancreatitis severa.
- d) Fisiopatología y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- e) Hepatotoxicidad de los fármacos más frecuentemente usados en Cuidados Intensivos.
- f) Manejo del postoperatorio y las complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal, como “shock”, sepsis y fístula entéricas.

ROTATORIO PACIENTES CRÍTICOS 2

PACIENTES NEUROQUIRÚRGICOS. NEUROLÓGICOS. POLITRAUMAS Y POSTOPERADOS. Esta división se establece como guía, el residente podrá ver, valorar y manejar otro tipo de pacientes. Por esta razón no se establecen tiempos.

- **Objetivos:**

NEUROLÓGICOS Y NEUROQUIRÚRGICOS:

- a) Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías.
- b) Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- c) Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y de código ictus.
- b) Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillian-Barré, miastenia; y de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- c) Meningitis, encefalitis y cuadros infecciosos del SN.
- d) Manejo del postoperatorio del enfermo neuroquirúrgico.
- e) Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal, y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- f) Neuromonitorización en el paciente con Traumatismo Craneal: indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la presión intracraneal (PIC). Presión de perfusión cerebral (PPC) y saturación venosa del bulbo de la yugular (SvjO2). Presión tisular de oxígeno (PTI).
- g) Monitorización incruenta en el adulto: EEG, Doppler, Potenciales evocados de tronco y somestésicos corticales.
- h) Escalas de gravedad.
- i) Criterios clínicos y legales de muerte encefálica.
- j) Mantenimiento del potencial donante de órganos.
- k) Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial computerizada, resonancia nuclear magnética, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía.
- l) Atención integral al paciente politraumatizado grave y al traumatismo craneal. Monitorización de la Presión intracraneal.
- m) Manejo del paciente neuroquirúrgico y de sus complicaciones.

n) Fluidoterapia analgesia, manejo catéter epidural.

Entrenamiento práctico:

Punción lumbar
Monitorización de la presión intracraneal
Mantenimiento del potencial donante de órganos

POLITRAUMAS Y CATÁSTROFES.

- a) Atender adecuadamente al traumatizado en su fase aguda
- b) Conocer y aplicar el programa de RCPA en trauma
- c) Transporte del politraumatizado
- d) Diagnóstico y tratamiento si procede de traumatismos específicos
- e) Prevención y tratamiento de los síndromes de aplastamiento y compartimental
- f) Manejo de hemorragias traumáticas.
- g) Preparación e indicaciones quirúrgicas y traslados.
- h) Conocer las técnicas de triage y de adecuación de recursos aplicables en situaciones de catástrofe, así como las técnicas de búsqueda, transporte sanitario y evacuación de colectivos
- i) Conocer los fundamentos básicos de los programas de emergencias ante diferentes tipos de catástrofes, naturales o secundarias actividades humanas.
- j) Conocer el programa de emergencia del propio hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

INTOXICACIONES

- a) Conocimiento de etiologías más frecuentes de sus posibles antagonistas y de los tóxicos susceptibles de depuración extrarrenal.

ROTATORIO PACIENTES SEMICRÍTICOS: Esta división se establece como guía, el residente podrá ver, valorar y manejar otro tipo de pacientes. Por esta razón no se establecen tiempos.

- **Objetivos:**

- a) Traslado asistido de pacientes a otros servicios para realización de técnicas específicas: cateterismo coronario, exploraciones radiológicas...
- b) Monitorización no invasiva
- c) Vigilancia de enfermos previo a alta
- d) Transición de nutrición parenteral a enteral
- e) Manejo de insulinas en diversos tipos de pautas
- f) Fisioterapia Respiratoria
- g) Decanulaciones de traqueostomías.
- h) Rehabilitación y cambios posturales
- i) Conocer las indicaciones y como realizar la fluidoterapia y la nutrición enteral y parenteral,
- j) Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas tales como la cetoacidosis diabética, la hiperosmolaridad e hipoosmolaridad, hiper e hipotiroidismo, Síndrome de secreción inapropiada de ADH, insuficiencia suprarrenal aguda, etc.

ROTACIONES OPTATIVAS EXTRAHOSPITALARIAS.

Este programa de rotaciones podrá ser completado, a solicitud del Residente, y previa aprobación por el Ministerio de Sanidad, con la rotación por Unidades de Hospitales Nacionales o extranjeros con el objetivo del aprendizaje y/o desarrollo de habilidades en determinados campos específicos de la Medicina Intensiva, que bien no existen en nuestro Hospital o se encuentran en fase de inicio. El Servicio autoriza la Rotación en Servicios ajenos durante tres meses en el periodo de quinto año. La elección del Centro y temática de la Rotación será realizada por cada Médico.

5.6 Diseño del plan individual de formación personalizado

El plan de formación se individualiza para cada uno de los residentes, que les será entregado en la primera entrevista con el tutor y donde constarán los rotatorios a realizar durante su periodo formativo y los periodos en los que se llevarán a cabo.

Este plan individual de formación se establecerá de acuerdo a unas necesidades comunes:

- Necesidades iniciales durante los primeros meses del periodo formativo:
 - Conocer el centro, la unidad y su funcionamiento.
 - Conocer los equipos de trabajo y la dinámica del grupo.
 - Conocer la documentación que se utiliza en el centro: historia clínica, documentos de solicitudes, prescripción electrónica,...
 - Iniciar la valoración en las actividades asistenciales con la tutela adecuada (de pacientes, procedimientos/técnicas, etc.).
- Necesidades de avance:
 - Tomar parte activa en las tareas asistenciales.
 - Aprender técnicas básicas.
 - Participar en las actividades investigadoras.
- Necesidades del periodo final:
 - Realizar la valoración de actividades asistenciales (de pacientes, procedimientos/técnicas, etc.) evaluando los resultados de forma autónoma.
 - Poner en común la actividad asistencial realizada.
 - Realizar técnicas de forma autónoma.
 - Programar, junto con el tutor o la tutora, las rotaciones externas a la unidad que considera de utilidad para su formación.

5.6.1 El método formativo

Para la enseñanza de competencias clínicas, nos basaremos en un método en cinco pasos:

- **Paso 1.** El residente tiene la motivación para aprender una habilidad, comprende porque la habilidad es necesaria y cuales son las indicaciones para su uso en la actividad asistencial.
- **Paso 2.** El tutor demuestra exactamente la habilidad. Esta demostración da al residente una imagen mental de la sistemática de la habilidad. Esta imagen es importante para quien aprende, puesto que será rememorada cuando practiquen dicha habilidad.
- **Paso 3.** El tutor realiza el procedimiento pero repitiendo cada paso del proceso tantas veces como sea necesario para su comprensión. Esto ayudará a la o el residente a ver de qué manera encaja cada paso en la secuencia general y le dará tiempo para que pregunte o pida clarificación de cada uno de los pasos.
- **Paso 4.** El residente describe como se realiza la habilidad o competencia. Se pregunta a los alumnos que describan paso a paso como se hace, asegurando el tutor que los alumnos comprenden y recuerdan cada paso en la secuencia de desarrollo de la habilidad.
- **Paso 5.** El residente realiza la prueba. Cuando hace su primer intento, el tutor permanece a su lado observando, corrigiendo y dando instrucciones según las necesidades observadas. El proceso continua hasta que se consigue el nivel de competencia que la habilidad requiere para ser realizada de forma autónoma y responsable.

La consecución de todos los objetivos que constituyen el programa formativo se realizará en régimen de responsabilidad progresiva, con la tutoría de los médicos propios de la Unidad, de forma especial del jefe y del tutor de la misma. De acuerdo con este principio los objetivos serán clasificados en tres niveles:

- Nivel I: actividades realizadas directamente por el médico residente sin necesidad de tutorización directa.
- Nivel II: actividades realizadas directamente por el médico residente con tutorización directa.

- Nivel III: actividades realizadas directamente por otro personal sanitario del Centro a las que el médico residente asiste como observador o ayudante.

5.6.2 Estructura

5.6.2.1 Formación y actividad asistencial

a) OBJETIVOS: De acuerdo al Plan Nacional de Formación de la Especialidad, los objetivos a cumplir se han definido previamente en el apartado 5.3.2

b) GUARDIAS:

R-1: Deben realizar:

- 1 guardia mensual en el Servicio de Urgencias, durante 6 meses,
- Según circunstancias y a con la aprobación de los tutores:
 - o Guardias en los Servicios por donde se encuentren realizando el rotatorio si así lo requiere la especialidad
 - o Un mínimo de 1 guardia en Medicina Intensiva hasta completar las 5 mensuales.

R-2: Deben realizar:

- 1 guardia mensual en el Servicio de Urgencias, durante 6 meses,
- Según circunstancias y a con la aprobación de los tutores:
 - o Guardias en los Servicios por donde se encuentren realizando el rotatorio si así lo requiere la especialidad
 - o Un mínimo de 1 guardia en Medicina Intensiva hasta completar las 5 mensuales.

R-3: Deben realizar :

- 2 guardias mensuales durante 3 meses en el SAMU y
- 3 guardias en Medicina Intensiva durante los periodos anteriores y 5 guardias en el servicio, cuando finalice el rotatorio por el SAMU.

R-4: Deben realizar:

- 3 guardias mensuales en Cirugía Cardíaca durante los 2 meses de rotatorio por este servicio.
- 2 guardias en M.I. y 5 guardias en el servicio, cuando finalicen el rotatorio por Cirugía Cardíaca..

R-5: Deben realizar:

- Entre el Servicio de Medicina Intensiva y en el Centro de rotatorio opcional

Todos los Residentes deben realizar un máximo de 5 guardias mensuales de presencia física, siendo al menos una de ellas en UCI.

c) HABILIDADES:

HABILIDADES DE NIVEL 1:

Deben ser adquiridas durante el periodo formativo de R1 y R-2

- Accesos vasculares: Vías venosas centrales: Subclavias, Yugulares, Femorales
- Punciones y cateterismos arteriales: Radiales, Humerales, Femorales.
- Sondaje Nasogástrico y Orogástrico
- Sondaje vesical
- Técnicas y habilidades necesarias para realizar una RCP avanzada: ventilación boca-boca, MCE, Ventilación con Ambú y balón autohinchable.
- Monitorización del paciente
- Conocimiento y manejo de los desfibriladores manuales y semiautomáticos.
- Interpretación del ECG y Reconocimiento de las arritmias de riesgo vital.
- Conocimiento y cumplimentar los scores de gravedad cargas de trabajo del servicio.

- Obtención de muestras para microbiología
- Interpretación de la radiografía de tórax urgente, portátil
- Punción lumbar
- Manejo de Nutrición Parenteral y Enteral
- Manejo de hiper e hipoglucemia
- Manejo inicial de la ventilación artificial invasiva y no invasiva
- Manejo de la mascarilla laríngea
- Intubación no urgente
- Técnicas de inmovilización traumatológicas: cervical

HABILIDADES DE NIVEL 2:

Deben ser adquiridas durante el periodo formativo de R3

- Implantación de marcapasos externos
- Perfeccionamiento en el manejo de las arritmias
- TAC cervical, craneal, torácico y abdominal
- RNM
- Identificación del posible donante de órganos
- Manejo de catéteres de PIC
- Inserción y retirada de drenajes torácicos.
- Ventilación no invasiva
- Manejo de la Presión Intraabdominal
- Punción-Lavado Peritoneal
- Manejo de monitorización PiCCO
- Catéter de Swan-Ganz
- Cricotirotomía
- Infiltración analgésica regional
- Interpretación del EEG y EMG
- Iniciación al manejo del broncofibroscopio

- Técnicas de nutrición enteral y parenteral. Implantación de sondas yeyunales.

HABILIDADES DE NIVEL 3:

Deben ser adquiridas durante el periodo formativo de R4-R5

- Traqueotomía percutánea
- Eco-Doppler-T
- Ecocardiografía
- Fibrobroncoscopia
- Catéter epidural y pleural
- Técnicas de Depuración Extrarrenal: HFVVC, Hemodiafiltración, Hemoperfusión,
- Manejo del taponamiento cardíaco, Pericardiocentesis y Drenaje pericárdico
- Analgesia epidural e interpleural
- Neuromonitorización avanzada (Pti, microdiálisis)
- Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackemore.
- Mantenimiento del donante de órganos
- Desarrollo de Capacidad Docente
- Perfeccionamiento de todas las técnicas descritas

5.6.2.2 Formación teórica, docente e investigadora

A lo largo de los 5 años de Residencia deberán desarrollarse

CONOCIMIENTOS BÁSICOS de:

1. Epidemiología Clínica y Bioestadística aplicada a la medicina.
2. Bioética y aspectos médico-legales en Medicina Intensiva.

3. Escalas de medición de la gravedad del paciente crítico. Sistemas básicos de control de calidad en Cuidados Intensivos. Gestión clínica.
4. Metodología de investigación.
5. Lectura crítica de artículos científicos. Realización-presentación de trabajos científicos
6. Uso de ordenadores personales, diseño de bases de datos, manejo de procesadores de texto y de programas de diseño de gráficos.
7. Habilidades comunicativas.
8. Salud Pública.
6. Se le recomienda perfeccionar sus conocimientos de inglés técnico en el transcurso de su residencia.

A) CURSOS A REALIZAR DURANTE LA RESIDENCIA:

- | | |
|---|-----------|
| 1. SVA, SVA+DEA Y SVAT | R1 |
| 2. TRANSPORTE MEDICALIZADO (SAMU): | R4 |
| 3. INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS
EN M.I. (SOVAMICYUC) : | R1-R2- R3 |
| 4. HEMOFILTRACIÓN: | R3-R4 |
| 5. ECOCARDIOGRAFÍA | R3 |
| 6. ARRITMIAS Y MP | R2 |
| 7. FUNDAMENTOS VENTILACIÓN MECÁNICA PACIENTE
CRÍTICO - ONLINE | R4 |
| 8. INSTRUCTORES EN SVA | R4 |
| 9. PIC –BARCELONA: | R4-R5 |
| 10. CURSO DE TRASPLANTES | R4-R5 |
| 11. SOPORTE VITAL AVANZADO PEDIÁTRICO | R5 |

Al final del período de residencia, los MIR del SMI son poseedores del Diploma de Instructor en RCP avanzada, conforme el Programa Nacional y el reconocimiento de la ERC (European Resuscitation Council).

B) OTROS CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES.

1. Curso de Biblioteca Virtual. Bases de Datos. Lectura Crítica de Artículos.
2. Habilidades de comunicación
3. Bioética Clínica.
4. Metodología de la Investigación Clínica.
5. Calidad y seguridad del paciente.

C) ASISTENCIA A CONGRESOS Y JORNADAS DE LA ESPECIALIDAD

- Jornadas Anuales de Residentes
- Congreso Regional de la Especialidad (SOVAMICYUC): R-1 y R-2 actúan como ponentes de los trabajos seleccionados. R-5 del HGUA de Castellón, junto con el resto de residentes de su mismo año de otros hospitales de la comunidad Valenciana, presentarán diferentes ponencias donde se debaten temas de actualidad en el ámbito de críticos.
- Congreso Nacional de la Especialidad (SEMICYUC): R-4 y R-5 actúan como ponentes de los trabajos seleccionados.
- Congreso Europeo de la Sociedad Medicina Intensiva: R4 y R-5 actúan como ponentes de los trabajos seleccionados.

D) REVISTAS CONSIDERADAS DE INTERÉS CIENTÍFICO PARA LOS RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA:

- **MEDICINA INTENSIVA, REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA**
- **INTENSIVE CARE, CIRCULATION, STROKE**
- **CRITICAL CARE, JAMA,**

- **NEW ENGLAND, RESUSCITATION**
- **CHEST, JACC, JOURNAL OF TRAUMA, CID**
- **CURRENT OPINION IN CRITICAL CARE**

5.6.2.3 Formación y actividad investigadora

Los residentes deben participar en las líneas de investigación / proyectos y publicaciones del Servicio.

El residente desde R-1 y R-2 participa en los trabajos de investigación del Servicio ayudando en la recogida de datos o completando la base de datos. Esta tarea la realizará junto con un residente más mayor R-3 ó R-4 y bajo la supervisión de dos médicos adjuntos encargados del proyecto y la jefa de servicio.

El residente R-3, R-4 participarán de forma más activa en los trabajos de investigación, con la recogida de datos, randomización y posterior discusión de los resultados.

El residente R-5 deberá plantear sus propios trabajos de investigación a realizar

5.6.2.4 Libro del residente

El libro del residente recoge de forma organizada la evidencia que muestra la adquisición de competencias así como otros aspectos de la práctica clínica que permiten la consecución de los objetivos previstos previamente. Es un instrumento y un elemento de reflexión y autoayuda que sirve como guía y apoyo a la formación.

En el libro se deben registrar las rotaciones realizadas, tanto las previstas en el programa formativo como las externas autorizadas. Debe servir de instrumento de autoaprendizaje que favorezca la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de mejorar las actividades llevadas a cabo por el residente durante cada año formativo.

El Libro es un recurso de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración del progreso competencial del residente. El Libro es propiedad del residente, que lo cumplimentará con ayuda y supervisión de su tutor. Los datos que contenga estarán sujetos a la legislación aplicable sobre PROTECCIÓN DE DATOS de carácter personal y secreto profesional.

La comisión de Docencia del Hospital General Universitario de Castellón ha creado un “Libro de Residente”, que cada servicio ha ido adaptando según sus necesidades.

6 Evaluación

6.1. Evaluación formativa

Será realizada fundamentalmente por los tutores y se llevarán a cabo 2-3 sesiones al mes por residente.

- a) Análisis del desempeño mediante observación directa:
 - Evaluación completa: Al ingreso del paciente o en su primer día de evolución
 - Evaluación parcial: En referencia a un aspecto concreto: GSA, alteraciones hidroelectrolíticas, monitorización hemodinámica con los diferentes sistemas, pautas de tratamiento del hemofiltro, modo ventilatorio y ajustes pertinentes, tanto en ventilación mecánica invasiva como no invasiva
- b) Competencia en la acción: evaluación en el área de simulación
- c) Casos estructurados: discusión de casos e incidente crítico.

Para las evaluaciones se utilizará la evaluación con descriptores cualitativos: menor de lo esperado (1-2), en el límite de lo esperado (3), lo esperado (4) y por encima de lo esperado (5-6).

Todas las evaluaciones se llevarán a cabo al menos por tres evaluadores para mayor fiabilidad.

Evaluación después del trabajo, basada en resultados:

- Entrevistas.

- Registros de prácticas clínicas.
- Portfolio: será valorado por los tres tutores.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Material simulación	MiniCEX/ACAT R3	MiniCEX/ACAT R4	MiniCEX/ACAT R5	SIMULACIÓN
Caso estructurado R4		Sesión patología		Temario formación
Material simulación		Sesión patología		SIMULACIÓN
Caso estructurado R5		Sesión patología		Temario formación
Material simulación		Sesión patología		SIMULACIÓN

6.2. Evaluación continuada

Valoración después de cada rotación

- Entrevistas periódicas del tutor y residente (se comentan en el siguiente apartado)
- Libro del residente
- Acta de evaluación formativa (FICHA 1): Normativa el RD 183/2008 y lo acordado en la Comisión de Docencia el 13 de Junio de 2007, utilizando la escala del cero a diez.

No apto = del 0 al 4

Positivo = del 5 al 8

Positivo destacado = 9 y 10

- Para la calificación del libro del especialista en formación, o memoria de actividad docente-asistencial se utilizará la siguiente escala:

No apto = 0

Suficiente = 0,1

Destacado = 0,2

Excelente = 0,3

Los aspectos a valorar serán los siguientes:

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

La evaluación continuada será efectuada por el Tutor y por el Jefe de la Unidad por donde el especialista haya rotado.

El Tutor envía esta valoración a la Comisión de Docencia (CD) al finalizar cada rotación del residente con el fin de realizar una monitorización estrecha de la formación.

6.3. Evaluación anual

Anualmente se evalúa al especialista en formación, en el último mes de su año de residencia. Tiene la finalidad de calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación en los términos previstos en la ley.

Se trata de un documento redactado por el tutor que contiene los informes de evaluación formativa, incluyendo los de las rotaciones, la participación de cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa formativo, informe de evaluación de rotaciones externas no previstas en el programa formativo.

En la “Ficha 2” de Evaluación se reflejará la nota final anual del Residente, y es la recopilación de la media de todas las Fichas 1.

La evaluación será:

- **Positiva:** se ha alcanzado el nivel exigible para considerar cumplidos los objetivos del programa formativo del año de que se trate.
- **Negativa:** en caso contrario. Pueden contemplarse varios supuestos de evaluaciones anuales negativas (ver guía de directrices generales)

Valoración de sesiones y cursos

- Asistencia a sesiones clínicas hospitalarias: de asistencia obligatoria para todos los residentes del servicio, que se celebrarán en el Salón de Actos del Hospital (3ª planta, junto a la cafetería), con una cadencia mensual. Dichas sesiones comienzan a partir del mes de Octubre y se prolongan hasta Junio
- Asistencia a cursos
- Asistencia a Congresos
- Presentación de comunicaciones a congresos, publicaciones y sesiones clínicas

6.4. Evaluación final de la residencia

Tiene como objetivo verificar el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y que le permite la obtención del título de especialista. Tras la valoración del expediente completo de todo el periodo de residencia se redacta acta que otorga a cada residente la calificación correspondiente:

- a) positiva
- b) positiva destacada

c) negativa

Evaluación de 360º grados: la realizan personas que tienen relación

6.5. Entrevistas con el tutor

Desde la llegada de los residentes en R-1 al servicio de M.I el tutor llevará a cabo una monitorización tanto de la actividad asistencial como del aprendizaje y de la evolución del residente en el hospital y en el servicio. La tutorización se realizará mediante:

- Entrevista verbal con una periodicidad trimestral: los jueves, a las 12 horas, en el despacho de coordinación de trasplantes Se realizará según el siguiente calendario:

Horario	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
12-12,30	R-5	R-5	R-4	R-4
12.30-13.30	R-2	R-3	R-3	
13.30-14.00	R-1	R-1	R-2	

El cuarto jueves se deja libre para las reuniones que no se puedan realizar por la actividad del residente o del tutor.

- De cada una de estas entrevistas el tutor se desprende un “informe de tutorización”, donde tanto el residente como el tutor harán constar su firma.

De esta forma se pueden detectar los problemas de aprendizaje o adaptación que puedan presentar los residentes, las conclusiones y las acciones de mejora si las hubiera.

Toda la información mencionada anteriormente no tendrá cabida en una sola entrevista, sino que serán precisas varias tutorías a programar durante las primeras semanas de la especialidad.

En cada evaluación se mantendrá el siguiente esquema:

- a Rotaciones realizadas
- b Consecución de los objetivos planteados en cada una de las rotaciones
- c Próximas rotaciones
- d Acontecimientos docentes: Asistencia a cursos o congresos, preparación de sesiones clínicas o comunicaciones...
- e Revisión del libro del residente
- f Fecha de la próxima tutoría

7 Convenios con otros organismos o unidades docentes

La Unidad de Cuidados Intensivos del hospital General Universitario de Castellón no tiene ningún convenio en la actualidad.