



ITINERARIO FORMATIVO
ESPECIALIDAD: MEDICINA INTENSIVA
HOSPITAL NTRA. SRA. DEL PRADO

Fecha última actualización	MARZO DE 2020
Persona que lo ha elaborado	ALMUDENA SIMÓN MARTÍN
Fecha de Aprobación en Comisión de Docencia	03 MARZO DE 2020

1. INTRODUCCIÓN:

1.1 Origen, definición 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 un buen número de situaciones críticas, hasta entonces irreversibles. La idea se experimentó con éxito con motivo de los numerosos casos de insuficiencia respiratoria observados durante las epidemias de poliomielitis que azotaron extensas zonas de Europa y Norteamérica durante mediados del Siglo XX y en los heridos del campo de batalla en las guerras de Vietnam y Corea.

Inicialmente fueron especialistas de procedencia diversa los que se ocuparon de la atención del paciente en estas nuevas unidades, sobre todo anestesistas, internistas, cardiólogos y neumólogos. En los años siguientes, la evidencia de que los pacientes críticos procedentes de diversos orígenes tenían características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, así como la necesidad de asimilar nuevas estrategias terapéuticas y desarrollos tecnológicos, fueron justificando paulatinamente la configuración de la Medicina Intensiva (MI) como una nueva especialidad.

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

Se trata de una especialidad multidisciplinaria que representa, hoy por hoy, el último escalón asistencial. Su ámbito principal de actuación es el Hospital en el marco del Servicio de Medicina Intensiva (SMI). Generalmente, son Servicios Centrales de carácter polivalente,

dependientes directamente de la Dirección Médica del Hospital, y que funcionan en íntima conexión con los demás servicios hospitalarios y del Área de Salud. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) son los lugares fundamentales donde se realiza la labor asistencial de la especialidad. Sin embargo, la asistencia al paciente crítico debe concebirse desde una perspectiva de atención integral, lo que implica una actuación que incluye desde la detección hasta la finalización de la situación crítica, realizando los especialistas en MI su actividad allí donde se encuentre el paciente. Asimismo, la atención propia de la MI también se puede aplicar en el ámbito extrahospitalario, especialmente con motivo del transporte del paciente en situación crítica o en la atención sanitaria a las situaciones de catástrofe.

La misión del Especialista en MI consiste en la resolución de los procesos críticos o potencialmente críticos, independientemente del momento y del lugar donde se encuentre el paciente, en colaboración con otras especialidades y niveles de atención sanitaria, de acuerdo a los procedimientos prescritos en cada caso, respetando los principios éticos y manteniendo una gestión de la calidad total en la atención del paciente crítico.

La Especialidad de Medicina Intensiva fue reconocida como tal en España en 1978. Para su ejercicio es necesario poseer el Título de Médico Especialista en Medicina Intensiva, cuya obtención precisa estar en posesión del título de Licenciado o Doctor en Medicina y realizar un período de formación, a través del sistema de residencia en instituciones y centros sanitarios acreditados para impartir la correspondiente formación (RD 127/84), de cinco años de duración, según el plan Nacional establecido por la Comisión Nacional de la Especialidad que establece los objetivos generales y los contenidos específicos necesarios para alcanzar la titulación como médico intensivista, adaptados a las particularidades de nuestro servicio.

La capacidad docente acreditada para nuestra unidad es de un residente por año.

1.2. Derechos y deberes del residente:

La formación médica especializada y la obtención del título de médico especialista viene definida por el RD 127/1984, además de las siguientes disposiciones legales:

- Ley 44/2003 de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- El Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por lo que se establecen las bases generales sobre la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

- El 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.

Los principios generales derivados de dichas disposiciones son:

- La doble vertiente docente y laboral de su vinculación con el hospital.
 - El derecho y la obligación de desarrollar correctamente su programa de formación, ampliando de forma progresiva a su nivel de responsabilidad. Para ello contará con la tutela, orientación y supervisión de su labor asistencial y docente en el grado adecuado a cada situación.
 - La posibilidad de asistir a cursos, congresos y conferencias que puedan contribuir a su mejor capacitación.
 - La dedicación exclusiva de su actividad médica a la Institución.
 - El derecho a la expedición de certificados una vez que la formación recibida.
 - El derecho a disponer de los beneficios de la Seguridad Social.
 - La aceptación de los mecanismos de evaluación que establezca la Comisión de Docencia y la Comisión Nacional de su Especialidad.
-
- La obligación de desarrollar las labores asistenciales que le sean encomendadas por el Jefe de Servicio al que esté adscrito, y en su caso, por la Comisión de Docencia.

Además, el residente está sujeto al contrato de trabajo en prácticas que suscribe al incorporarse al hospital.

2. LA UCI DEL H. NTRA. SRA. DEL PRADO

2.1 Recursos Humanos:

Jefe de Sección: Dr. Taberna Izquierdo, Miguel Ángel

Médicos Adjuntos:

Dra. Alba García, Francisco

Dr. Arbol Linde, Francisca

Dra. Corpas Fernández, Ruth (Coordinadora de Transplantes)

Dra. Cruza Leganés, M^a Nieves

Dr. Herrera Gutierrez , Jesús Manuel

Dr. Serrano Fernández, Luis

Dra. Simón Martín, Almudena (Tutora de Residentes)

2.2 Recursos Físicos

La Unidad de Medicina Intensiva de nuestro centro es una unidad polivalente con 10 camas funcionales (12 físicas), 4 de ellas son botes individuales de aislamiento, que cuenta con los medios adecuados para el desempeño de las funciones inherentes a nuestra especialidad: monitores de cabecera, centrales con memoria de almacenamiento de curvas a tiempo real , análisis de ST, alarmas, módulos de gasto cardiaco (Edwards), módulos de BIS, ecografo (ecoacrdiograma, ecografía torácica, accesos vasculares), eco doppler transcraneal, ventiladores mecánicos para ventilación invasiva (Drager, Servo I, Respironics (V60)) Ventiladores de traslado Oxilog 3000 y compatibles con RMN (Servo I) , monitores de Hemofiltración, (Fresenius), Posibilidad de utilizar oxigenación con membrana extracorpórea,

carros de parada, desfibriladores, intensificador de imágenes, ordenadores de cabecera con el sistema ICIP para gestión de la historia clínica, ordenadores de sobremesa con conexión a internet y ofimática de Open Office...

Comenzamos con la sesión clínica general del servicio y de orientación de pacientes y de la guardia, y terminamos con la recepción de cirugías programadas de alto riesgo y nueva sesión de orientación de pacientes.

Las guardias las realiza un facultativo especialista en medicina intensiva y en la mayoría de los días, además un residente de medicina intensiva o residentes rodantes de otras especialidades. Algunas tardes además contamos con facultativos de apoyo de tarde.

3.PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD:

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

El intensivista debe tener una visión global del paciente y capacidad para proporcionar una atención integral que se centra en sus necesidades y evita el fraccionamiento de la asistencia y la duplicidad de los costes.

En resumen debe tener:

- Conocimiento profundo y detallado de la fisiología de los órganos y sistemas, de los mecanismos por los que se altera, y de los medios para preservar y mejorar la función de los órganos afectados para mantener la vida del paciente.
- Capacidad para trabajar en cualquier lugar en el que se encuentre el paciente crítico.
- Carácter polivalente, que hace su desempeño efectivo y eficiente. Capacidad para trabajar en equipo y para liderarlo.
- Disposición para trabajar en entornos cambiantes o en situaciones de incertidumbre, de forma estructurada y sistemática.
- Sensibilidad y compromiso con los valores éticos; de especial relevancia en una especialidad que se desenvuelve en un medio con poderosos medios técnicos.
- Capacidad para la toma de decisiones en el tratamiento de los pacientes con compromiso vital.
- Posibilidad de cooperar en la prevención de las patologías graves más frecuentes.
- Capacidad para colaborar en la formación de otros profesionales sanitarios.
- Capacidad de afrontar con profesionalidad y responsabilidad situaciones de catástrofe que comprometan la vida de amplios sectores de la población.

Los objetivos generales de la formación son:

- Bases del conocimiento científico:

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

Medicina Interna:

Como cuerpo doctrinal del conocimiento clínico. 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 periodo dedicado a esta formación general, antes de entrar en los contenidos específicos de la Medicina Intensiva.

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 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.

Este carácter fisiopatológico impregna incluso el lenguaje coloquial que se acostumbra a oír en la UCI al hacer referencia a la situación de un determinado paciente. “mal ventilado”, “acidótico”, mejor perfundido”, hipóxico”, etc...

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 ventiladores mecánicos, aproximarse a la tecnología de los transductores y otros

elementos de monitorización electrónica, estar familiarizado con la tecnología, conocer el manejo de gases industriales...

- Habilidades de tipo práctico:

El trabajo del Intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente proceden del campo de otras especialidades, fundamentalmente la Cirugía o

I

la Anestesiología (control de la vía aérea, manejo de respiradores, canalización de vías venosas centrales...)

- Aspectos éticos y sociológicos:

No pueden quedar al margen 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 pueden conducir a un proceso de “retrasar la muerte más que prolongar la vida”, que pueda entrar en colisión con los principios éticos fundamentales y atentar contra los derechos y la dignidad de los propios pacientes. 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”.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES A ADQUIRIR DURANTE LA FORMACIÓN:

El objetivo general del programa es formar especialistas 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 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.
- Mantener una comunicación eficaz con el personal de enfermería supervisar y delegar en otros profesionales de una manera apropiada y de acuerdo con la experiencia y nivel de responsabilidad.

3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Los contenidos específicos están detallados en el Programa de Formación de la Especialidad distribuidos por sistemas o áreas de conocimientos, con los objetivos, los conocimientos genéricos y el entrenamiento práctico que deben poseerse en cada uno de ellos. Incluye áreas estrictamente clínicas (Sistemas y Aparatos) y áreas de conocimientos complementarios que son imprescindibles para el correcto ejercicio de la profesión.

La mayor parte de las competencias están recogidas en CoBaTrICE pero una parte apreciable es exclusiva de la actividad de la especialidad de Medicina Intensiva en España, como por ejemplo, las competencias en el área de la cardiopatía isquémica, la implantación y seguimiento de marcapasos permanentes y aspectos relativos a la calidad.

En el primer grupo se incluyen: Sistema respiratorio, Circulatorio, Sistema Nervioso, Metabolismo y Nutrición, Aparato Genitourinario, Hematología, Aparato Digestivo, Infección y Sepsis, Traumatología, Farmacología, Intoxicaciones y Trasplantes.

Áreas de conocimientos complementarios: Epidemiología y Estadística, Administración y Control de Calidad, Bioética y aspectos médico legales y catástrofes.

Objetivos, contenidos genéricos y actividades:

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

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

1. Estos objetivos se deberán cumplir durante el periodo formativo de tres años que sigue a los dos primeros de entrenamiento básico en Medicina. Supone, por tanto, el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen y muy especialmente, el propio médico residente, los responsables docentes de la unidad acreditada y de su hospital y la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Intensiva.
2. La acreditación docente de las unidades se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, aisladamente o en colaboración con otras, pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de enfermos que atiende, a los recursos humanos y materiales de que dispone, a su estructura y funcionamiento, capacidad investigadora y producción científica.
3. Las pruebas que evalúen los conocimientos en Medicina Intensiva con cualquier fin deberían ajustarse al programa aquí propuesto.

Residente de 1º año

Objetivos: los dos primeros años de formación en el área de Medicina se destinarán a rotaciones por los Servicios del Hospital de Medicina Interna, Especialidades Médicas Digestivo, Neurología y Neumología), Sº de Anestesia , Radiología, Cirugía y Área de Urgencias.

Los objetivos son el aprendizaje de la realización correcta de una historia clínica, historia clínica dirigida, exploración clínica, diagnóstico diferencial , gestión e interpretación de pruebas diagnósticas, fisiopatología, y tratamiento de la patología y urgencias médicas más frecuentes, que permitan al residente obtener una sólida base de conocimientos que permita al futuro intensivista tener una visión integral del paciente.

Otros objetivos más específicos serán:

Aprendizaje de técnicas de resucitación cardiopulmonar y soporte circulatorio.

Aprendizaje de técnicas anestésicas y analgésicas. Manejo de la vía aérea.

Actividades:

Rotaciones residente de 1º año

S. de Urgencias con realización de guardias en este servicio durante un periodo de 7 meses

S. M. interna por un periodo de 3 meses

S. Digestivo por un periodo de 1 mes

S. Neurología por un periodo de 1 mes

S. Anestesia por un periodo de dos meses.

S. Cardiología y UC del H. Virgen de la Salud (HVS) por periodo de 2 meses;

Unidad de Ecocardiografía del H, Ntra. Sra. del Prado

Guardias: 4 meses en S. Cardiología HVS

- Realización de curso de Soporte Vital Avanzado.

Residente de 2º año:

Objetivos:

- Profundizar en el conocimiento de las principales patologías médicas.
- Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares.
- Diagnóstico y tratamiento de las patologías críticas del Sistema Nervioso.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales y sus complicaciones.
- Aprendizaje manejo de respiradores, vías venosas centrales,...así como fármacos más frecuentemente usados.

Actividades:

Rotaciones residente de 2º año

S. Neumología por un periodo de 3 meses

S. Radiología. 2 meses

S. Cirugía: 1 mes

UCI Polivalente: 6 meses

- Realización de guardias de Medicina Intensiva.

Residente de 3º año:

Objetivos:

- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs.

- Aprendizaje sobre el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.
- Conocer el diagnóstico, la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas (SNC, metabólicas y endocrinológicas, respiratorias, cardiovasculares, nefrológicas, hematológicas, infecciosas, gastrointestinales,...
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
 - Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración.
 - Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías: obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, SDRA, obstrucción crónica al flujo aéreo, inhalación de gases,...
 - Métodos y complicaciones del aislamiento de la vía aérea: intubación traqueal y traqueotomía.
 - Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
 - Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empleados en la insuficiencia respiratoria.
- Atención inicial del paciente con trauma grave y sus complicaciones.
 - Manejo de las pérdidas masivas de sangre.
 - Conocimientos exigidos para un instructor del programa de Resucitación Avanzada al Trauma.
 - Conocimiento sobre transportes de enfermos traumatizados graves.
 - Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: TCE, torácico, abdominal...
 - Diagnóstico y manejo del paciente "potencialmente grave".
 - Fisiología, fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y síndromes compartimentales.
 - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las quemaduras graves.
- Indicaciones y formas de fluidoterapia, nutrición enteral y parenteral.
- Métodos y complicaciones del mantenimiento artificial de la vía aérea.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Clínica y fisiopatología de los distintos tipos de shock.
- Diagnóstico y manejo del paciente en coma.
- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.

- Indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la presión intracraneal.
 - Farmacología básica de los fármacos sedantes y de sus antagonistas, de los anticonvulsivantes, de los que afectan a la unión neuromuscular y de sus antagonistas.
 - Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
 - Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
 - Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación.
 - Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillian-Barré, miastenia.
 - Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
 - Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.
-
- Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y patología vasculocerebral crítica.
 - Manejo postoperatorio del trasplante hepático.
 - Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas
 - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y las bases de la fluidoterapia.
 - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de de los trastornos del equilibrio ácidobase.
 - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas.
 - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de de la hipotermia y de la hipertermia.
 - Fisiopatología de la nutrición, cálculo de las necesidades nutricionales, monitorización de la eficacia de la nutrición, diagnóstico y tratamiento de los déficits nutricionales.
 - Indicaciones, técnicas y complicaciones de la nutrición en sus diferentes modalidades.
 - Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de las diferentes formas de la insuficiencia renal aguda
 - Diagnóstico y manejo de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal: edema agudo de pulmón y trastornos del equilibrio ácido-base.
 - Ajuste de la dosis de fármacos en la insuficiencia renal.
 - Nefrotoxicidad de fármacos.
 - Indicación y formas de las técnicas de depuración extrarrenal.
 - Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas más frecuentes en UCI.

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y coagulación.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones con cada uno de los hemoderivados y anticoagulantes orales.
- Farmacología básica de los fibrinolíticos, heparina y anticoagulantes orales
- Complicaciones, profilaxis y tratamiento de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades gastrointestinales frecuentes en UCI.

- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- Diagnóstico y tratamiento de las pancreatitis agudas severas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral.
- Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.
- Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones.
- Manejar con eficacia y mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en UCI.
- Conocimiento de las técnicas diagnósticas y tratamiento de las infecciones más frecuentes en UCI.
- Prevención y factores de riesgo de la infección nosocomial.
- Vigilancia de la infección, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los gérmenes.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la sepsis y fracaso multiorgánico.
- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.
- Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs.
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía,...

Actividades:

Rotaciones residente de 3º año

S. Nefrología HVS : 2 meses. Guardias en Nefrología

Unidad de arritmias y Electrofisiología: 2 meses. Guardias en M.Intensiva

UCI polivalente. Guardias en M. Intensiva

- Participación activa en la realización de los Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad

Residente de 4º año:

Objetivos: conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares, incluyendo la parada cardíaca, la enfermedad coronaria en sus diferentes manifestaciones, los trastornos del ritmo y de la conducción cardíaca, la insuficiencia cardíaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las urgencias hipertensivas, la disección y la rotura de aneurismas aórticos y el shock.

Conocimientos genéricos:

- Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzadas.
- Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardíaco.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y ruptura del aneurisma torácico
- Indicaciones y uso, en su caso, del tratamiento fibrinolítico y otras técnicas de revascularización.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardíacas y trastornos de conducción.
- Farmacología básica, y uso de fármacos vasoactivos o hipotensores.
- Indicaciones y técnicas de cardioversión y de la estimulación eléctrica endocavitaria y externa transitoria.

- Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas y de transporte de oxígeno.
- Manejo del postoperatorio de cirugía cardiovascular extracorpórea.
- Indicaciones y uso de dispositivos de asistencia circulatoria.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas y ecográficas.

Actividades:

Rotaciones residente 4º año

Rotación por Unidad de Politrauma y Transplantes de la Unidad de Cuidados Intensivos, H. Universitario de Valdecilla: 3 meses

UCI Polivalente: 9 meses

Guardias en la H. Valdecilla y UCI polivalente durante los periodos de rotación respectivos.

- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

Residente de 5º año:

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

- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs, su evaluación y sus mejoras.
 - Recomendaciones sobre estructura arquitectónica y recursos materiales en las UCIs.
 - Recomendaciones sobre número, cualificación y formación continuada del personal.
 - Elaboración de historias clínicas orientadas por problemas.
 - Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad de supervivencia.
 - Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en UCI.
 - Elementos básicos de los métodos de estimación de la eficacia y de la relación coste / beneficio.
- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.
 - Métodos para la selección e interpretación de las pruebas diagnósticas.
 - Métodos para la elección de los tratamientos.
 - Técnicas para la elaboración de protocolos y toma de decisiones médicas.



- Lectura crítica de la bibliografía.

- Elementos de bioestadística.
- Diseño, elaboración y presentación de trabajos de investigación.
- Preparación de trabajos para su publicación.
- Preparación y presentación de conferencias científicas.
- Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs y con la investigación médica.
- Legislación básica en materia de responsabilidades legales, tales como partes judiciales, consentimientos de actuaciones médicas que generen riesgo, problemas médico-legales por motivos religiosos,...
- Consideraciones éticas sobre la adecuación de los tratamientos a la situación clínica del paciente, a la opinión expresada por él mismo o sus familiares, en lo referente a mantener la vida, a aliviar el sufrimiento y a evitar o minimizar los riesgos.
- Legislación vigente y aspectos éticos de los ensayos clínicos.
- Conocer los aspectos relacionados con la atención médica urgente ante catástrofes tanto intra como extrahospitalarias.
- Conocer las técnicas de “triage” y de adecuación de los recursos aplicables a los posibles desenlaces.
- Conocer técnicas de búsqueda, transporte sanitario y evacuación de colectivos.
- Conocer las actuaciones de resucitación in situ de lesionados.
- Conocer los fundamentos básicos de los programas de emergencias ante diferentes tipos de catástrofes, naturales o secundarias a actividades humanas.
- Conocer el programa de emergencia del hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

Actividades:

Unidad de Politarumatismos y Transplantes, HUV: 1 mes

Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares. H. Clínico San Carlos: 3 meses

UCI Polivalente: 8 meses

Guardias en las UCIS de los respectivos hospitales durante cada rotación

HABILIDADES DE TIPO PRÁCTICO

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

A continuación se expone un listado de las principales habilidades prácticas a desarrollar durante los años de formación:

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:
 - Enfermo no intubado.
 - Intubación oro o nasotraqueal.
 - Cricotirotomía y cateterización trasntraqueal.
 - Aspiración de secreciones y toma de muestras.
- Ventilación:
 - Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
 - Mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes.
 - Humidificadores.
 - Monitorización y alarmas de ventiladores.
- Otras técnicas respiratorias:
 - Fisioterapia respiratoria.

 - Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
 - Medición de parámetros de la mecánica respiratoria.
 - Punción y drenaje pleural.
- Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
- Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardiaco.
- Pericardiocentesis.
- Uso de cardiocompresores mecánicos.
- Implantación y uso de marcapasos temporales.
- Punción lumbar.
- Mantenimiento de sistemas para monitorización de la presión intracraneal.
- Sondaje vesical.

- Diálisis peritoneal.
 - Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea.
 - Hemofiltración venovenosa continua.
 - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
 - Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackemore.
 - Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.
 - Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.
 - Punción lavado peritoneal.
 - Infiltración analgésica local.
 - Analgesia epidural.
 - Traqueotomía percutánea.
 - Uso de métodos de monitorización más frecuentes y de sus calibraciones.
 - Uso de ordenadores personales y de los programas que atiendan las necesidades básicas de base de datos, procesador de texto y cálculo.
 - Participación activa en programas de control de calidad del Centro y/o del propio Servicio.

3.4 Rotaciones Externas:

Para asegurar una formación integral del especialista en M. Intensiva que se forme en nuestro hospital deberá rotar por Unidades de Cuidados Intensivos de otros centros que cuenten con especialidades como Neurocirugía, Cirugía Cardíaca, Cirugía Vascul y atención al Quemado. A tal fin se han concertado periodos formativos en el Hospital Virgen de la Salud y Unidad de Politrauma del H. Universitario de Valdecilla (Santander) y Unidad De Cuidados Intensivos Cardiovasculares del Htal.. Univ. Clínico San Carlos de Madrid. Sin embargo, no queremos supeditar dichos periodos formativos a estos centros en exclusiva, dejando la puerta abierta a la posibilidad de rotar en cualquier centro de ámbito nacional o

internacional que acredite las características necesarias en cuanto a formación y docencia, y tras la correspondiente autorización de la Comisión de Docencia de nuestro Hospital y del Ministerio de Sanidad y Consumo.

4. GUARDIAS:

Residente de 1º año:

Cometido:
En el Servicio de Urgencias: 4 guardias al mes entre los meses de junio a diciembre ambos inclusive.

En el Servicio de Medicina Intensiva : 2 guardias al mes entre los meses de junio a enero.

En el Servicio de Cardiología H. Virgen del a Salud de Toledo: 5-6 guardias al mes, entre los meses de febrero a mayo.

Número: 5-6 al mes

Residente de 2º año:

Cometido: En UCI Polivalente.

Número: 5-6 al mes

Residente de 3º año:

Cometido: En UCI Polivalente y Servicio de Nefrología del H. Virgen de la Salud

Número: 5-6 al mes

Residente de 4º año:

Cometido: En UCI Polivalente, Unidad de Politrauma del H. de Valdecilla y Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca .

Número: 5-6 al mes

Residente de 5º año:

Cometido: En UCI Polivalente y Unidad de Postoperados Cardíacos del H. Clínico San Carlos y Unidad de Politrauma de Valdecilla.

ROTACIONES ANUALES (no se incluye mes de vacaciones)					
	R1	R2	R3	R4	R5
MAYO	Llegada Adaptación Curso de Urgencias	UCI polivalente	UCI polivalente	Politrauma Transplante H. valdecilla	Fina de residencia
JUNIO	Curso de urgencias Medicina Interna	UCI polivalente	UCI Polivalente	Politrauma Transplante H. valdecilla	
JULIO	Medicina Interna	UCI polivalente	UCI Polivalente	UCI polivalente	
AGOSTO	Medicina Interna	UCI polivalente	UCI Polivalente	UCI polivalente	
SEPTIEMB RE	Medicina Interna	UCI polivalente	Nefrología	UCI polivalente	
OCTUBRE	Digestivo	Radiología	Nefrología	UCI polivalente	UPCV H. Clinico San Carlos
NOVIEMBR E	Neurología	Radiología	Unidad de arritmias	UCI polivalente	UPCV H. Clinico San Carlos
DICIEMBR E	Anestesia	Cirugía	Unidad de arritmias	UCI polivalente	UPCV H. Clinico San Carlos
ENERO	Anestesia	Neumología	UCI	UCI	UCI polivalente
FEBRERO	UC/ HVS	Neumología	UCI Polivalente	UCI polivalente	UCI polivalente
MARZO	UC/ HVS	Neumología	UCI Polivalente	Politrauma Transplante HU Valdecilla	UCI polivalente

ABRIL	Ecocardiografía	UCI Polivalente	UCI Polivalente	Politrauma Transplantes HU Valdecilla	UCI polivalente
MAYO	Ecocardiografía	UCI Polivalente	UCI Polivalente	Politrauma Transplantes HU Valdecilla	Final de la residencia
JUNIO	UCI Polivalente	UCI Polivalente	UCI Polivalente	Politrauma Transplantes HU Valdecilla	

Además se realizan de forma obligatoria 4 entrevistas anuales, distribuidas a lo largo de año lectivo.

5. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE:

1. Valoración después de cada rotación

La evaluación continuada será efectuada por el Tutor y por el Jefe de Unidad por donde el especialista haya rotado. La evaluación será reflejada en la "Ficha de Evaluación" valorando en una escala de 10 grados

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

Además se tiene en cuenta en la evaluación el grado de consecución de los objetivos específicos que el tutor de la especialidad considere necesarios para superar la rotación por

cada especialidad.

El Tutor enviará esta valoración a la CD al finalizar cada rotación del residente con el fin de realizar una monitorización más estrecha de la formación. En otra Ficha de Evaluación se refleja la nota final del Residente, y es la recopilación de la media de todas las fichas.

En caso de ser favorable, el Residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

2. Memoria Anual de Actividades

La memoria anual de actividades será obligatoria para el residente y sin ella no será evaluado. Deberá ir firmada por el Tutor y por el Jefe de Servicio. Se remitirá a la CD el original y una copia. El Jefe de Estudios firmará ambos documentos y la copia será devuelta al Residente.

Al finalizar la Residencia, se le entregará al Residente una encuadernación con todas sus memorias anuales, para su Currículum Vitae.

3. Evaluación Formativa del Residentes

Donde se valora el nivel de competencias adquiridas por el residente en cada uno de los siguientes dominios :

1. Actitudes / Valores profesionales (Profesionalidad).
2. Comunicación
3. Cuidados del paciente y habilidades clínicas.
4. Conocimientos
5. Práctica basada en el contexto del sistema de salud (Salud Pública y Sistemas Sanitarios)

Además, de dicha evaluación se emitirá un informe consensuado con todo el Servicio de Medicina Intensiva en donde se recoja la adquisición de competencias según lo esperado para su año de residencia.

5. NIVELES DE RESPONSABILIDAD:

La consecución de todos los objetivos que constituyen el programa formativo se realizará en un régimen de responsabilidad progresiva, con la tutoría propia de los médicos de la unidad.

Estos niveles de responsabilidad son:

- Nivel 1:

Actividades realizadas directamente por el médico residente sin necesidad de tutoría directa: R4-R5.

- Nivel 2:

Actividades realizadas directamente por el médico residente con tutoría directa: R2-R3.

- Nivel 3:

Actividades realizadas por el personal de la Unidad a las que el médico residente asiste como observador o participa como ayudante: R1.

6. ACTIVIDADES DOCENTES

6.1. Sesiones del Servicio

Sesiones Monográficas: en dichas sesiones se revisarán los temas considerados de mayor importancia en los distintos campos de la Medicina Intensiva (patología neurocrítica, respiratoria, infecciosa, coronaria, postoperatoria, politrauma, sepsis,...)

Sesiones Bibliográficas: se revisarán las revistas de mayor impacto en nuestra Especialidad así como artículos de interés reconocido.

Casos Clínicos.

6.2. Congresos, Jornadas y Cursos de la Especialidad

Organizados por el Servicio:

- Cursos de Soporte Vital Básico y Avanzado para MIR.
- Cursos de Soporte Vital Avanzado al Trauma (SVAT)

A los que asistirían los residentes:

- Congreso Regional de Medicina Intensiva de la Comunidad Autónoma de Castilla –La Mancha (SOMYUCAM): anual.
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y

Unidades Coronarias (SEMICYUC): anual.

- Cursos de Transplante organizado por la Coordinación de Transplantes de nuestra Comunidad.

- Asistencia a diferentes cursos considerados de interés e individualizados según se considere necesario: cursos de ventilación mecánica, patología infecciosa, neurointensivismo, marcapasoterapia...
- Se aconseja que durante el último año de Residencia se participe en el Congreso Europeo de Medicina Intensiva.

6.3. Formación en Investigación y Publicaciones

Participación en líneas de investigación / proyectos y publicaciones del Servicio

7. MATERIAL DOCENTE

7.1. Revistas Básicas de Medicina

- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- Annals of Medicine
- Annals of Emergency Medicine
- American Journal of Clinical Pathology
- American Journal of Emergency Medicine
- Medicina Clínica
- Anales de Medicina Interna
- Medicine

Para ver el listado completo, consultar el listado disponible en la Biblioteca Virtual del SESCAM.

7.2. Libros de la Especialidad

- Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure (Esteban A)
- Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos (López-Herce Cid, J)
- Fundamentos de Anestesiología y Medicina Crítica (Carrasco)
- Cuidados Intensivos Neurológicos (Castillo, L)
- Práctica de la Nutrición Enteral. Indicaciones, Técnicas Y Cuidados (Loser, C)

- Sepsis (Guillermo Ortiz)
 - Trauma (Moor E.)
 - Textbook of Neurointensive Care (Layon J)
 - Neuroanestesia y Cuidados Neurointensivos (Cold G)
 - Diagnostico y Tratamiento en Cuidados Intensivos (Bongard F)
 - Imaging in Trauma and Critical Care (Mirving, S. E.)
 - Intensive Care Medicine: Procedures and Techniques (Irving R)
 - Procedimientos y Técnicas en el Paciente Crítico (Parra E)
 - Trauma Resuscitation. The Team Approach (Gwinnutt C)
 - Irwin-Rippe's Intensive Care Medicine (Irwin R)
 - Tratado de Medicina Intensiva (Parrillo J)
 - Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos (Ruza F)
 - Current Critical Care. Diagnosis & Treatment (Bongard F)
 - Critical Care Medicine: Perioperative Management (Murray)
 - Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias (Torres L)
 - Procedures & Monitoring for the Critically Ill (Shoemaker W.C.)
 - Trauma (Mattox)
 - Cuidados Intensivos (Hall J.B.)
 - Manual de Medicina Intensiva (Montejo J.C.)
 - Clinical Nutrition / Parenteral Nutrition (Rombeau J).
 - Terapia Intensiva (S.A.T.I.)
 - The Diagnosis of Stupor and Coma (Plum Fred Posner)

- Soporte Vital Avanzado en Trauma (Hernando A)
- Trauma Management (Ferrera & Colucciello)
- Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos (Barranco Ruiz)
- Handbook of Trauma: Pitfalls and Pearls (Wilson Robert)
- Procedures and Techniques in Intensive Care Medicine (Irwin)
- Irwin & Rippe's Intensive Care Medicine (Rippe)
- Handbook of Pediatric Intensive Care (Rogers)
- El Libro de la UCI (Marino P)
- Oxford Textbook of Critical Care (Webb A)
- Bone's Atlas of Pulmonary and Critical Care Medicine (Bone)
- Tratado de Nutrición Artificial (Celaya S)
- Infectious Diseases in Critical Care Medicine (Cunha A).
- Mechanical Ventilation Manual (Raouf Suhail)

- Pediatric Critical Care (Fuhrman Bradley P)
 - Trauma Care: Beyond the Resuscitation Room Driscoll Peter
 - Trauma Anesthesia & Critical Care of Neurological Abrams K.J
 - Principles & Practice of Intensive Care Monitoring (Tobin M)
 - Principles of Critical Care (Hall J)
 - Operative Trauma Management. An Atlas (Carrico)
 - Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose (Haddad L)
 - Cardiopulmonary Critical Care (Dantzker)
 - Renal and Electrolyte Disorders Schrier R
 - Soporte Nutricional Especial (Mora R)
 - Sepsis and Multiorgan Failure (Fein A)
 - Critical Care Cases Armstrong R.F.
 - Principles and Practice of Critical Care (Garrard)
 - Essentials of Pediatric Intensive Care (Levin D)
 - Manual de Farmacoterapia en Cuidados Intensivos (Chernow B)

- Coma and Impaired Consciousness (Young)
- Radiology of Trauma (Heller M)
- Critical Care (Civetta)
- The Critically Ill Cardiac Patient (Kvetan V)
- Reanimación Ventilación Artificial Principios y Ap (Brochard)

7.3. Revistas de la Especialidad

- Chest.
- Critical Care Medicine
- Critical Care Clinics.
- Current Opinion in Critical Care
- Emergency Medicine
- Emergency Medicine Clinics of North America
- Intensive Care Medicine
- Journal of Neurosurgery
- Journal of Trauma
- Neurosurgery

Para ver el listado completo, consultar el listado completo disponible en la Biblioteca Virtual

6.4. Bases de Datos y Revistas Electrónicas

Consultar Biblioteca y Biblioteca Virtual del Hospital y del SESCAM.



