



GUIA FORMATIVA DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA

SERVICIO MEDICINA INTENSIVA
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO CÁCERES
(CHUC)

Actualización Junio 2023

Programa de formación de Medicina Intensiva CHUC

Se basa en gran parte en el documento elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Intensiva y la SEMICYUC en 2010 que ha sido presentado en el MSPSI estando pendiente de aprobación por el Gobierno desde esa fecha.

Contenido

1. Guía de Formación del Especialista en M. Intensiva
 - Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación
 - Definición de la especialidad
 - Perfil del Intensivista
 - Ámbito de actuación del especialista en Medicina Intensiva
2. Organización del servicio de M. Intensiva CHUC
3. Objetivos generales y de la formación de M. Intensiva en el CHUC
4. Rotaciones y guardias
5. Objetivos específicos (Teóricos y Prácticos) por rotación
6. Niveles de responsabilidad
7. Evaluación

1. GUÍA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA

DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS DE TITULACIÓN

- Medicina Intensiva.
- Duración: 5 años.
- Licenciatura previa: Medicina

DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD

La Medicina Intensiva es la especialidad médica que se ocupa de los pacientes con disfunción o fracaso actual o potencial de uno o varios órganos o sistemas que representa una amenaza para la vida y que son susceptibles de recuperación. Incluye el soporte del donante potencial de órganos. Requiere un manejo continuo de los pacientes, incluyendo la monitorización, el diagnóstico y el soporte de las funciones vitales afectadas, así como el tratamiento de las enfermedades que provocan dicho fracaso y obliga a la atención inmediata al paciente en cualquier ámbito donde se encuentre.

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 Area 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.

PERFIL DEL INTENSIVISTA

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer unos 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 todos proporciona una aproximación al perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

El intensivista debe poseer:

- 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.
- 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.

ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA

El ámbito de actuación del intensivista es el resultado de sus capacidades y valores:

- Asistencial:
 - Atención a las patologías que con más frecuencia se relacionan con situaciones críticas.
 - La Medicina Intensiva llega donde se encuentra el enfermo crítico: en la unidad de cuidados intensivos (polivalente o monográfica, médica y quirúrgica), en otras áreas del Sistema Sanitario donde existan pacientes gravemente enfermos que requieran una atención integral (sala de hospitalización convencional, áreas de Urgencias y Emergencias, unidades de Cuidados Intermedios o semicríticos). Asimismo, en el ámbito extrahospitalario, en el transporte del paciente grave o en la atención sanitaria en las situaciones de catástrofes
 - Atención del paciente con elevado riesgo de precisar cuidados intensivos fuera de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) o servicios de Medicina Intensiva (Equipos de UCI fuera de la UCI): participación activa en la detección y orientación de pacientes en riesgo, ubicados en planta y Urgencias, para prevenir una situación de fracaso orgánico, iniciar tratamientos de forma precoz e ingreso en UCI ajustado en tiempo.
 - Capacidad para priorizar y coordinar la actuación de otros especialistas.
- Docente: Responsabilidad en la formación de otros profesionales sanitarios, para lo que se debe adquirir conocimientos y habilidades específicos.
- Investigación: El intensivista comprende la importancia de la investigación en el avance del conocimiento científico, y con frecuencia participa en proyectos de investigación básica y clínica relevantes.

2. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE M. INTENSIVA EN CHUC

El Servicio de Medicina Intensiva del CHUC consta de dos Unidades:

1. - La Unidad Polivalente y Unidad Coronaria se encuentra ubicada en la tercera planta del Hospital San Pedro de Álcantara. Es una Unidad con 250 ingresos/año. Dispone de 12 camas, 4 de ellas son boxes de aislamiento individuales, y dos bloques de 4 camas en aislamiento, para dar respuesta a los ingresos de la pandemia.
2. La Unidad Neuroquirúrgica, Politraumatizados y Postquirúrgica se encuentra ubicada en la planta Baja del HUC, Consta de 15 camas a compartir con servicio de Anestesiología y Reanimación de CHUC. Es una Unidad con 211 ingresos año.

ORGANIGRAMA DEL SERVICIO:

Jefa de Servicio: Dra. Marta Montans Araujo

Médicos Adjuntos:

- Basilio Sánchez
- Carmen Sánchez García
- María José García Ramos
- Manuel Baranco Polo
- Eva Guerra Nevado
- Elena Gallego Curto
- Ana Belén Casquet Gómez
- Beatriz Amores Alfonso
- Beatriz Bermejo Caballero
- Laura Cestero Ramírez
- María del Carmen Fernández González
- María Soledad Pereira Gama
- Beatriz Moreno Rivero
- Rosa Mancha Salcedo
- Miguel Díaz-Tavora Luque

Supervisora de Enfermería UCI HSP: Lara Mateos Hinojal

Supervisora HUC: Manuela Acedo Carrillo

Tutores de Residentes:

- Eva Guerra Nevado
- Ana Belén Casquet Gómez
- Laura Cestero Ramírez

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION: CONTENIDO CIENTÍFICO Y TÉCNICO

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.

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. 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", "major perfundido", "hipóxico", etc.

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.

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.

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 atentar contra los derechos y la dignidad de los propios pacientes. Por otro lado, la capacidad para absorber recursos económicos por parte de la Medicina Intensiva es prácticamente ilimitada e incluso en condiciones óptimas de gestión, el mantenimiento de una cama de 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".

4. ROTACIONES Y GUARDIAS

La formación se basa en la práctica clínica siguiendo un esquema con niveles de adquisición progresiva de competencias en relación a “conoce, sabe hacer, demuestra y hace”. Esta metodología supone dedicación en horario laboral completo, incluida la atención continuada, con actividad asistencial supervisada, máxima en la primera fase de la formación con disminución paulatina y proporcional a la adquisición creciente de competencias

Paralelamente y de forma progresiva se adquiere la responsabilidad en situaciones más complejas y al final de la residencia, la responsabilidad asistencial completa que permitirá el ejercicio profesional. En este contexto el aprendizaje es más útil en tanto sea automotivado y autodirigido.

El tutor será el responsable de planificar, facilitar, supervisar y evaluar el proceso de manera continua y eficaz. Propondrá un itinerario formativo y un plan individual de formación Borrador del Programa de Formación de la Especialidad de Medicina Intensiva SEMICYUC – CNE Medicina Intensiva (Febrero 2010) adaptados a las características de cada centro y unidad, en colaboración con la Comisión de Docencia. La acreditación docente de las unidades se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, de manera independiente o en colaboración con otras, pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de pacientes tratados, recursos humanos y materiales, estructura, capacidad científica e investigadora.

GUARDIAS

Las guardias tienen carácter formativo. En el primer año se realizarán en el Servicio de Urgencias y Medicina Interna. A partir del segundo año, guardias de la especialidad, en el Servicio de Medicina Intensiva, en número mínimo cinco o seis al mes.

ROTACIONES

Las rotaciones están orientadas a conseguir las competencias profesionales básicas.

El residente realizará en los dos primeros años rotaciones que se llevarán a cabo en los diferentes servicios o áreas del hospital o los centros formativos que se considere oportuno, para conseguir los objetivos docentes establecidos para este periodo de formación. Además de la asistencia, el residente participará en todas las actividades docentes y de investigación que se lleven a cabo en los servicios durante las rotaciones. El tiempo mínimo de rotación recomendable por las distintas especialidades es de dos meses.

Las rotaciones son obligatorias, pero si se estima que si alguna de ellas no aporta valor a la formación del residente, el tutor, el jefe de Servicio y en última instancia la Comisión de Docencia podrían suspenderla o sustituirla. Determinadas rotaciones no especificadas pueden ser consideradas si se autoriza por la Comisión de Docencia.

Se estima recomendable la rotación por el Servicio de Medicina Intensiva durante un mes en el primer año de residencia, para que adquieran conocimientos del funcionamiento de la Unidad antes de comenzar las guardias de la especialidad.

En el caso de no existir Unidad coronaria o Unidad de politraumatizados o de Cirugía Cardíaca postoperatoria en el hospital donde realice la formación, el residente deberá rotar por otro centro que disponga de estos Servicios. La rotación por la Unidad Coronaria también podrá realizarse en el año 2 de residencia.

Se considerará facilitar una rotación externa nacional o internacional de interés para completar la formación del residente, si el residente está interesado. Por ello cuenta con una rotación libre de 2 meses durante el último año de residencia.

Es aconsejable que el periodo vacacional se distribuya entre dos rotaciones; se ajustará compatibilizando los itinerarios docentes y a la organización del servicio en el que se realiza la rotación. Por lo anterior, los itinerarios formativos se adecuarán a cada unidad docente, previa aprobación de la Comisión Local de Docencia y respetando siempre los mínimos establecidos.

PROGRAMA DE ROTACIONES

Primer año de residencia

Servicios:

- Medicina Intensiva 1 mes
- Medicina Interna (6 meses)-- 1 Mes en PROA
- Radiología (1 mes)
- Urgencias (1 mes)
- Nefrología-Diálisis (2 meses)
- Cirugía Torácica (1 mes)

Durante este primer año de residencia, los residentes realizarán las guardias en los servicios de Urgencias y Medicina Interna fundamentalmente, y durante los últimos meses de este período formativo podrán empezar a realizar guardias en el Servicio de Medicina Intensiva.

.Segundo año de residencia

Servicios:

- Neurología 2 meses (1 mes UDI)
- Anestesia 2 meses
- Neumología 3 meses (UCRI+FBC)
- Cardiología (Ecocardiografía y Hemodinámica) 2 meses
- Unidad Coronaria 3 meses

.Tercer, Cuarto y Quinto Año de Residencia

Este periodo es el establecido para la formación específica; la disponibilidad de tiempo será para el Servicio de Medicina Intensiva o Unidad de Cuidados Intensivos, manteniendo el criterio de que si por las características de la Unidad o el Hospital no se pueden cumplir los objetivos docentes, deberá rotar por:

- Unidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca y Postoperatorios de Alto Riesgo 4 meses
- Unidad de Politraumatizados/Neurocríticos 5 meses
- Unidad de Marcapasos 4 meses
- Rotación Externa Libre 2 meses

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ROTACIÓN

A. Medicina Interna: Como punto de partida, la práctica de la Medicina Intensiva requiere 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 tengan un primer período dedicado a la formación general, antes de entrar en los contenidos específicos de la Medicina Intensiva.

– Objetivos Teóricos:

- i. Insuficiencia cardiaca crónica y aguda: tipos, diagnóstico y tratamiento.
- ii. Insuficiencia respiratoria crónica y aguda: asma, EPOC, edema pulmonar, insuficiencia respiratoria neuromuscular.
- iii. Tromboembolismo pulmonar.
- iv. Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Coma hiperosmolar. Cetoacidosis diabética.
- v. Alteraciones tiroideas.
- vi. Crisis comiciales.
- vii. Síndromes de privación, cuadros alucinatorios y agitación
- viii. Enfermo con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
- ix. Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y del equilibrio ácido-base.
- x. Hipertensión arterial. Uso de fármacos hipotensores.
- xi. Anemias.
- xii. Enfermo neutropénico e inmunodeprimido.
- xiii. Pancreatitis aguda y crónica
- xiv. Insuficiencia renal.
- xv. Insuficiencia hepática.
- xvi. Infecciones respiratorias.
- xvii. Manejo del enfermo pluripatológico.
- xviii. Manejo del enfermo anciano.

– Objetivo Práctico:

- i. Realización de anamnesis y exploración física.
- ii. Punción lumbar.
- iii. Toracocentesis.
- iv. Paracentesis.
- v. Fisioterapia respiratoria.

B. PROA - Infecciosas

– Objetivo teórico de la rotación:

- i. Interpretación de resultados de cultivos microbiológicos y antibiograma, y otras técnicas de diagnóstico microbiológicos.
- ii. Toma de decisiones en antibioterapia.
- iii. Epidemiología y prácticas preventivas de infección. Vigilancia de la infección.
- iv. Patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica.
- v. Neumonía comunitaria y nosocomial.
- vi. Dosificación y efectos secundarios de antibióticos, antifúngicos y antivirales.
- vii. Resistencia a antibióticos.
- viii. Infecciones nosocomiales.
- ix. Complicaciones infecciosas de pacientes inmunosuprimidos y neutropénicos

- x. Complicaciones infecciosas postoperatorias de cirugía cardiovascular, neurocirugía y traumatología.
 - Objetivo práctico de la rotación:
 - i. Toma de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología
- C. Servicio de Urgencias:
 - Objetivos teóricos de la rotación:
 - i. Valoración de la gravedad del paciente al ingreso.
 - ii. Triage de enfermos.
 - iii. Realización de historias clínicas estructuras en Urgencias así como manejo de la historia clínica electrónica.
 - iv. Sistematización de la exploración física y optimización de las pruebas complementarias.
 - v. Visualización e interpretación de electrocardiografía y arritmias en el servicio de Urgencias.
 - vi. Valoración e interpretación de la interconsulta especializada.
 - vii. Conocimiento de las intoxicaciones medicamentosas más frecuentes.
 - viii. Reconocimiento de las fracturas óseas más habituales.
 - ix. Aprender a informar al paciente y su familia, desarrollar cualidades y técnicas de comunicación para lograr la empatía. Comunicación de malas noticias.
 - Objetivos prácticos de la rotación:
 - i. Métodos que limitan la adsorción y favorecen la excreción de tóxicos
 - ii. Lavado gástrico
 - iii. Tratamiento de patologías agudas no graves y potencialmente graves
 - iv. Cura básica de heridas y vendajes básicos (asistido por enfermería). Suturas simples de heridas y manejo de agrafes.
 - v. Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
 - vi. Canalización de accesos venosos y punciones arteriales (asistido por enfermería).
- D. Radiología
 - Objetivo teórico de la rotación:
 - i. Interpretación de radiografía simple de tórax y abdomen.
 - ii. Interpretación de TAC y RMN.
 - iii. Interpretación de ecografía de abdomen, renal y pulmonar
 - Objetivo práctico de la rotación:
 - i. Realizar ecografía abdominal
- E. Nefrología y Diálisis
 - Objetivos teóricos de la rotación:
 - i. Identificación, valoración y tratamiento del fracaso renal agudo
 - ii. Mecanismos patogénicos que conducen a la insuficiencia renal aguda
 - iii. Diagnostico diferencial de los distintos tipos de fracaso renal agudo
 - iv. Evaluación de la oliguria
 - v. Emergencia Hipertensiva
 - vi. Identificación de los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido base.
 - vii. Farmacología de diuréticos y antihipertensivos. Dosificación de fármacos en los pacientes renales. Nefrotoxicidad farmacológica.
 - Objetivos prácticos de la rotación:
 - i. Técnicas de depuración renal Intermitentes
 - ii. Canalización acceso venoso para diálisis

F. Cirugía Torácica:

- Objetivos teóricos:
 - i. Insuficiencia respiratoria
 - ii. Semiología de derrames pleurales.
 - iii. Traumatismo torácico
 - iv. Neumotórax
 - v. Hemotórax
- Objetivos prácticos:
 - i. Colocación tubos de tórax y drenajes pleurales
 - ii. Aprender distintos tipos de suturas

G. . Anestesia:

- Objetivos teóricos de la rotación:
 - i. Técnicas de anestesia general, loco-regional y epidural.
 - ii. Sedación, anestesia y elementos básicos de anestesia en periodos breves.
 - iii. Tratamiento del dolor.
 - iv. Farmacología básica de los fármacos sedantes y sus antagonistas, y de fármacos que afectan a la unión neuromuscular (bloqueo neuromuscular) y sus antagonistas.
 - v. Métodos y complicaciones del mantenimiento de la vía aérea.
 - vi. Manejo de pérdidas masivas de sangre.
 - vii. Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados
 - viii. Fluidoterapia.
- Objetivos prácticos de la rotación:
 - i. Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales.
 - ii. Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
 - iii. Intubación oro y nasotraqueal. Mantenimiento de vía aérea permeable.
 - iv. Aspiración de secreciones.
 - v. Monitorización hemodinámica y respiratoria.
 - vi. Ventilación manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
 - vii. Analgesia epidural.
 - viii. Infiltración analgésica.

H. Neumología - Unidad de cuidados respiratorios intermedios (UCRI)

- Objetivos teóricos de la rotación:
 - i. Fisiología respiratoria e insuficiencia respiratoria aguda. Fisiología de la mecánica pulmonar, mecanismos de control de la respiración e intercambio gaseoso.
 - ii. Embolismo pulmonar.
 - iii. Asma.
 - iv. EPOC.
 - v. Insuficiencia respiratoria neuromuscular.
 - vi. Hipertensión arterial pulmonar. Cor pulmonale.
 - vii. Oxigenoterapia.
 - viii. Hemorragia alveolar
 - ix. Hemoptisis.
 - x. Enfermedades de la pleura: derrame pleural, empiema, neumotórax.
 - xi. Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos usados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
 - xii. Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a esta patología quirúrgica: imagen, fibrobroncoscopia, pruebas funcionales respiratorias.

- Objetivos prácticos de la rotación:
 - i. Fisioterapia respiratoria.
 - ii. Monitorización del intercambio gaseoso.
 - iii. Punción y drenaje pleural.
 - iv. Humidificadores.
 - v. Toma de muestras de secreciones respiratorias.
 - vi. Manejo e indicación VMNI y GNAF.
 - vii. Manejo de broncofibroscopia.
- I. Neurología-Unidad de Ictus
 - Objetivo teórico de la rotación:
 - i. Enfermedad cerebrovascular
 - ii. Crisis comiciales
 - iii. Polineuropatías. Enfermedades neuromusculares
 - iv. Alteración del nivel de conciencia y coma.
 - v. Síndromes de privación, cuadros alucinatorios y agitación.
 - vi. Farmacología básica de los fármacos sedantes y anticonvulsivantes.
 - vii. Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a esta patología: TAC, RMN, arteriografía, EEG, EMG.
 - Objetivos prácticos:
 - i. Punción lumbar.
 - ii. Exploración neurológica.
 - iii. Doppler cerebral
- J. Cardiología- Ecocardio y Unidad Coronaria:
 - Objetivos teóricos de la rotación:
 - i. Cardiopatía isquémica aguda y crónica reagudizada.
 - ii. Valvulopatías.
 - iii. Alteraciones del ritmo cardiaco y de la conducción.
 - iv. Edema pulmonar cardiogénico.
 - v. Insuficiencia cardiaca aguda.
 - vi. Enfermedades del pericardio.
 - vii. Miocarditis y miocardiopatías.
 - viii. Hipertensión arterial.
 - ix. Síncope.
 - x. Patología aórtica.
 - xi. Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiaca.
 - Objetivos prácticos de la rotación:
 - i. Monitorización, indicaciones y manejo de marcapasos transitorios.
 - ii. Pericardiocentesis.
 - iii. Eco-cardiografía transtorácica
- K. Objetivos Teóricos durante los tres últimos años de formación específica en UCI:
 - Cardiología y Unidad Coronaria:
 - i. Conocer, valora y tartar el síndrome coronario agudo
 - ii. Resucitación cardiopulmonar básica y avanzada.
 - iii. Diagnóstico y manejo de los distintos tipos de shock y sus complicaciones.
 - iv. Soporte vasoactivo e inotrópico.
 - v. Arritmias: tratamiento farmacológico y eléctrico.
 - vi. Edema pulmonar cardiogénico y no-cardiogénico.
 - vii. Taponamiento cardiaco y otras enfermedades pericárdicas agudas.
 - viii. Valvulopatías severas.
 - ix. Embolismo pulmonar severo.

- x. Cor pulmonale.
- xi. Complicaciones agudas de las miocarditis y miocardiopatías.
- xii. Principios y medición del transporte de oxígeno y parámetros hemodinámicos.
- xiii. Emergencias y urgencias hipertensivas.
- xiv. Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico: manejo e indicaciones.
- xv. Taponamiento cardíaco.
- xvi. Disección aórtica
- xvii. Aneurisma aórtico
- Respiratorio:
 - i. Insuficiencia respiratoria aguda.
 - ii. Oxigenoterapia. Soporte respiratorio invasivo y no invasivo.
 - iii. Ventilación mecánica: modos e indicaciones, complicaciones (hemodinámicas, volutrauma, barotrauma, fístula broncopleural), destete de ventilación mecánica y extubación.
 - iv. Mantenimiento de la vía aérea y sus complicaciones. Obstrucción vía aérea superior.
 - v. Síndrome de distrés respiratorio agudo.
 - vi. Status asmático.
 - vii. Mecánica pulmonar e intercambio gaseoso.
 - viii. Inhalación de humo. Quemados.
 - ix. Aspiración. Ahogamiento.
 - x. Neumonía comunitaria y nosocomial severa, neumonía asociada a ventilación mecánica.
 - xi. Hemorragia alveolar.
 - xii. Hemoptisis severa.
 - xiii. Enfermedades de la pleura: derrame pleural, empiema, neumotórax y neumotórax.
- Neurología:
 - i. Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.
 - ii. Hipertensión intracraneal.
 - iii. Patología cerebrovascular crítica.
 - iv. Encefalopatía y polineuropatía del enfermo crítico.
 - v. Paciente en coma.
 - vi. Muerte cerebral.
 - vii. Estado vegetativo persistente.
 - viii. Status epiléptico.
 - ix. Enfermedades neuromusculares que causan insuficiencia respiratoria: Guillain-Barré,
 - x. Miastenia Gravis, botulismo, miopatías, esclerosis lateral amiotrófica.
 - xi. Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
 - xii. Traumatismo craneoencefálico y medular.
 - xiii. Hemorragia intracraneal.
 - xiv. Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
- Psiquiatría:
 - i. Emergencias psiquiátricas: síndromes de privación, delirium tremens.
 - ii. Delirio en UCI
 - iii. Depresión en UCI.
- Endocrinología:
 - i. Fluidoterapia. Alteraciones del equilibrio ácido-base e hidroelectrolítico.

- ii. Fisiopatología y monitorización de la nutrición. Valoración de requerimientos nutricionales.
 - iii. Nutrición enteral y parenteral y sus complicaciones.
 - iv. Crisis adrenal e insuficiencia suprarrenal.
 - v. Feocromocitoma.
 - vi. Alteraciones tiroideas: tormenta tiroidea, coma mixedematoso, síndrome del eutiroido enfermo.
 - vii. Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Coma hiperosmolar. Cetoacidosis diabética.
- Nefrología:
 - i. Insuficiencia renal aguda y sus complicaciones.
 - ii. Técnicas de depuración extra-renal.
 - iii. Nefrotoxicidad.
 - iv. Ajuste de fármacos en insuficiencia renal.
 - v. Rabdomiolisis
- Hematología:
 - i. Alteraciones agudas de la hemostasia y de la coagulación: trombopenias, coagulación intravascular diseminada.
 - ii. Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados.
 - iii. Plasmaféresis
 - iv. Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico.
 - v. Alteraciones hemolíticas agudas: púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome hemolítico-urémico.
 - vi. Urgencias onco-hematológicas agudas.
 - vii. Anemia del enfermo crónico.
 - viii. Profilaxis tromboembolismo.
- Digestivo:
 - i. Abdomen agudo.
 - ii. Hemorragia digestiva alta y baja.
 - iii. Pancreatitis aguda severa.
 - iv. Fallo hepático fulminante y agudo.
 - v. Hepatotoxicidad.
 - vi. Dosificación de fármacos en insuficiencia hepática.
- Cirugía general:
 - i. Abdomen agudo.
 - ii. Perforación esofágica.
 - iii. Uropatía obstructiva.
 - iv. Hematuria.
 - v. Isquemia mesentérica.
 - vi. Manejo perioperatorio y complicaciones de cirugía abdominal: evisceración, infección herida quirúrgica, fístulas.
 - vii. Colecistitis alitiásica del paciente crítico.
- Ginecología y obstetricia.
 - i. Toxemia del embarazo.
 - ii. Cardiomiopatía del periparto.
 - iii. Síndrome HELLP.
 - iv. Embolismo de líquido amniótico.
 - v. Preeclampsia/ eclampsia.
- Traumatología
 - i. Manejo pérdidas masivas de sangre.

- ii. Reanimación cardiovascular.
- iii. Transporte de enfermos traumatizados graves.
- iv. Quemaduras graves.
- v. Síndromes compartimentales.
- vi. Aplastamiento.
- vii. Intoxicaciones, envenenamiento y sobredosificación de fármacos
- viii. Alteraciones de la temperatura: Golpe de calor, hipotermia e hipertermia.
- ix. Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, caneoencefálico...
- Trasplantes:
 - i. Legislación sobre trasplante de órganos.
 - ii. Manejo del enfermo trasplantado.
 - iii. Muerte encefálica.
 - iv. Mantenimiento del donante de órganos.
- Control de calidad:
 - i. Estructura arquitectónica y recursos humanos y materiales.
 - ii. Eficiencia.
 - iii. Eficacia. Coste/beneficio.
 - iv. Escalas de gravedad.
 - v. Estimación de supervivencia.
- Bioestadística:
 - i. Elaboración de protocolos.
 - ii. Lectura crítica de la bibliografía.
 - iii. Medicina basada en la evidencia.
 - iv. Elaboración de trabajos de investigación, publicaciones y conferencias científicas.
- Ética:
 - i. Consentimiento informado.
 - ii. Futilidad.
 - iii. Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
 - iv. Scores pronósticos.
 - v. Decisiones al final de la vida.
 - vi. Desarrollo de estudios clínicos u valoración.
 - vii. Manejo de historias clínicas.
- Enfermedades Infecciosas:
 - i. Definiciones y manejo de sepsis: SIRS, sepsis, sepsis severa, shock séptico.
 - ii. Epidemiología y prácticas preventivas de infección. Vigilancia de la infección.
 - iii. Patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica.
 - iv. Sepsis y fracaso multiorgánico.
 - v. Criterios diagnósticos de enfermedades infecciosas.
 - vi. Control de la infección en UCI
 - vii. Fiebre en UCI.
 - viii. Neumonía comunitaria y, nosocomial severa, neumonía asociada a ventilación mecánica.
 - ix. Dosificación y efectos secundarios de antibióticos, antifúngicos y antivirales.
 - x. Resistencia a antibióticos.
 - xi. Infecciones nosocomiales.
 - xii. Complicaciones infecciosas de pacientes inmunodeprimidos y neutropénicos.

xiii. Complicaciones infecciosas postoperatorias.

- L. Objetivos prácticos a adquirir durante los tres últimos años de formación específica en UCI:
- Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
 - Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardíaco.
 - Métodos de monitorización más frecuentes y sus calibraciones.
 - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
 - Intubación orotraqueal
 - Mantenimiento de vía aérea permeable.
 - Aspiración de secreciones. Toma de muestras.
 - Ventilación mecánica: modos, monitorización, complicaciones.
 - Drenaje pleural.
 - Cateterización arterial pulmonar e interpretación: Swan-Ganz.
 - Monitorización EDWARDS.
 - Técnicas de depuración extrarrenal: diálisis peritoneal, hemodiálisis y hemofiltración.
 - Accesos vasculares para técnicas de depuración extrarrenal.
 - Punción-lavado peritoneal.
 - Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.
 - Implantación y uso de marcapasos temporales y definitivos.
 - Cardioversión.
 - Traqueotomía percutánea y quirúrgica.
 - Cricotiroidotomía. Cateterización transtraqueal.
 - Fibrobroncoscopia.
 - Pericardiocentesis.
 - Uso de cardiocompresores mecánicos. Balón de contrapulsación.
 - Monitorización de presión intracraneal y drenaje líquido cefalorraquídeo.
 - Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blakemore.
 - Fisioterapia respiratoria.
 - Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
 - Medición de parámetros de mecánica respiratoria.
 - Monitorización y alarmas de ventiladores.
 - Ventilación manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
 - Métodos que limitan la adsorción y favorecen la excreción de tóxicos.
 - Lavado gástrico.
 - Participación en programas de calidad.
 - Eco cardio transtorácica
 - Eco abdominal y pulmonar.
 - Eco doppler: Cerebral, vascular.
 - Uso de ordenadores personales y de los programas informáticos más habituales.

6. NIVELES DE RESPONSABILIDAD.

En el período inicial de la formación la manera de actuar del residente suele caracterizarse por un seguimiento estricto de los conocimientos adquiridos, una visión parcial de los aspectos que constituyen las situaciones y dificultad para tener un juicio prudente. A medida que el aprendizaje avanza y se consolida de manera progresiva, adquiere capacidad para enfrentarse a situaciones complejas de forma estructurada, considerando todos los aspectos relevantes y los diferentes cursos de acción y adecuando las guías de práctica a las situaciones reales y concretas. La consecución de los objetivos debe adecuarse a estos comportamientos bajo la responsabilidad del tutor, con la colaboración de todos los miembros del servicio.

Las actividades y el nivel de supervisión por tanto deben ajustarse al proceso de maduración progresiva e individual, con máximo nivel de autonomía al final de la formación:

- I. Nivel 1: Actividades realizadas directamente por el médico residente, sin necesidad de tutoría directa (R5)
- II. Nivel 2: Actividades realizadas directamente por el médico residente, con tutoría directa (R4)
- III. Nivel 3: Actividades realizadas por personal de la Unidad a las que el médico residente asiste como observador o participa como ayudante. (R2-R3)

7. EVALUACIÓN

El sistema de tutorización permite realizar un seguimiento del progreso en el proceso de construcción de competencias de forma personal, estructurada y pactada. Debe considerar la evaluación sumativa para valorar la aptitud en relación con un estándar mínimo establecido y la evaluación formativa que pretende el seguimiento y la ayuda en el proceso de aprendizaje. Se concreta en una evaluación anual y una final, según establece la normativa actualmente en vigor. REAL DECRETO 183/2008.

El proceso de evaluación interna de los MIR será realizado por los tutores, según metodología que aprobada en la Comisión de Docencia. Se realizará anualmente y se adjuntará en la evaluación al final del periodo de formación.

El comité de evaluación estará compuesto, al menos, por:

- Por el jefe de estudios de formación especializada.
- Por el tutor del residente.
- Por un profesional que preste servicios en el centro o unidad de que se trate, con el título de especialista que en cada caso corresponda.
- La secretaria de la Comisión de Docencia

Es necesario disponer en la Comisión de Docencia de la siguiente documentación:

- Informe de Evaluación Anual del Tutor
- Hojas de evaluación de las rotaciones
- Memoria anual del residente y evaluaciones trimestrales