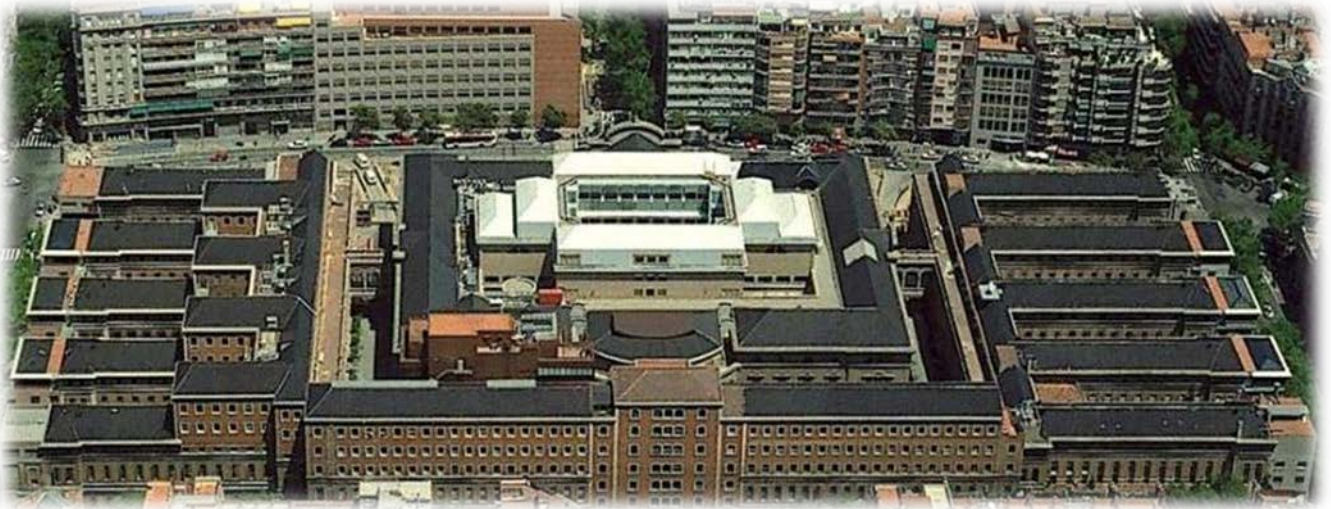


# [Itinerario Formativo]

Hospital Clínic de Barcelona



# MEDICINA INTENSIVA

DOCUMENTO	IF-42_v02	
<b>REDACTADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
TUTOR DE RESIDENTES Dr. Nestor Bacelar	JEFES DE SERVICIO Dr. Josep M <sup>a</sup> Nicolas Dr. Pedro Castro  COORDINADOR DE DOCENCIA  Dr. Gerard Espinosa	COMISION DE DOCENCIA
Fecha: 05/02/2024	Fecha: 05/02/2024	Fecha: 21/02/2024
Periodicidad de revisión del Itinerario Formativo: Cada 4 años		

Histórico del Documento IF-42			
Nº versión	Fecha aprobación	Fecha revisión	¿Cambio versión? (Sí/No)
01	20/11/2019	02/02/2024	Sí
02	21/02/2024		

## [ÍNDICE]

### 1. PRESENTACIÓN

### 2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR

### 3. CRONOGRAMA Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES

#### 3.1. Cronograma

#### 3.2. Objetivos de las Rotaciones

### 4. GUARDIAS

### 5. CURSOS Y SESIONES

#### 5.1. Plan de Formación Transversal Común

#### 5.2. Sesiones Generales de Residentes

#### 5.3. Cursos y Sesiones del Especialista

### 6. BIBLIOTECA

### 7. INVESTIGACIÓN

#### 7.1. Actividades de Investigación

#### 7.2. Doctorado

### 8. PREMIOS

#### 8.1. Contratos de Investigación

#### 8.2. Premio Clínic-Fundación Mutual Médica

#### 8.3. Premios Clínic-MSD

## 1. PRESENTACIÓN

La Medicina Intensiva (MI) es una especialidad médica creada oficialmente en España en 1978, y forma parte del sistema MIR. Se define 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 para su vida y al mismo tiempo sean susceptibles de recuperación. Incluye, asimismo, el tratamiento de potenciales donantes de órganos. La MI proporciona un cuidado inmediato y continuo de los pacientes, que incluye su monitorización, diagnóstico y soporte de órganos y de funciones vitales, así como el tratamiento de las enfermedades de base y de sus desencadenantes. 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. Son unidades que disponen de unas características de diseño arquitectónico, equipamiento técnico y personal cualificado peculiares. El intensivista es el referente médico del paciente crítico y semicrítico en el sistema hospitalario actual. En España hay más de 300 UCI, con alrededor de 4000 camas, y más de 3000 especialistas en Medicina Intensiva. La formación en Medicina Intensiva está acreditada en unos 110 hospitales en España, y en todo el resto de los hospitales nivel III de Catalunya.

El Programa Oficial de la Especialidad de Medicina Intensiva en vigor fue publicado en 1984 (RD 127/84). Posteriormente la Comisión Nacional de la Especialidad ha considerado necesaria su actualización, presentando en el Ministerio de Sanidad en 2010 un borrador (que todavía no se ha publicado) en que se incluía el proyecto europeo CoBaTriCE como método de adquisición de competencias, definidas como el conjunto de conocimientos, habilidades, comportamientos y actitudes que debe tener un profesional Especialista en Medicina Intensiva para satisfacer las necesidades de los pacientes críticos y resolver los problemas que plantean.

La actuación del Especialista en Medicina Intensiva en el ámbito asistencial se encuadra en la UCI (polivalente o monográfica, médica y quirúrgica), en otras áreas del Sistema Sanitario donde existan pacientes gravemente enfermos que requieran una atención integral (salas de hospitalización convencional - equipos de respuesta rápida-, áreas de Urgencias y Emergencias, Unidades de Cuidados Intermedios o Semicríticos), y en el ámbito extrahospitalario para el transporte del paciente grave o en la atención sanitaria en las situaciones de catástrofes.

El marco jurídico actual establece que la duración de la formación de la especialidad es de 5 años incluyendo los periodos vacacionales. Durante los dos primeros años el residente adquiere formación teórica y práctica en aspectos de la Medicina Interna y de diversas especialidades básicas. Adquiere y mejora habilidades para realizar la historia clínica reglada, se familiariza con el abordaje diagnóstico y terapéutico de las patologías más prevalentes de las diferentes especialidades, adquiere nociones de interpretación de las diferentes pruebas diagnósticas y establece las bases de una relación médico-paciente y médico-familia adecuadas. Para ello se realizarán las rotaciones por los servicios de Medicina Interna y especialidades médicas. La actividad de un intensivista es, en cierta medida, la de un internista especialista en situaciones críticas; por esta razón la primera parte del programa incluye una amplia formación general antes de adentrarse en el campo específico de la Medicina Intensiva. Durante los siguientes tres años se realiza la formación específica en Medicina Intensiva, debiendo dedicar como mínimo el 70% del tiempo a rotar por las diferentes unidades de críticos. Durante este periodo se forma al residente en el manejo global del paciente crítico. Además, se les ofertan rotaciones optativas para mejorar o completar sus objetivos de formación.

En resumen, se trata de una especialidad médica de carácter nuclear y de ejercicio hospitalario, que ofrece a los pacientes adultos críticos y semicríticos una atención integral que incluye el diagnóstico, prevención, tratamiento y soporte crítico de todas las enfermedades que suponen un riesgo vital.

## 2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR

En el presente programa, la formación se aborda en forma de competencias, es decir, conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para solucionar los problemas de los pacientes de forma efectiva. La competencia profesional se manifiesta como la capacidad para tomar decisiones idóneas y actuar con juicio crítico y flexible en un escenario real. 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. Los objetivos docentes se orientan totalmente a la adquisición de esas competencias, las cuales se resumen en:

### Objetivos generales

El objetivo general del programa es formar especialistas con:

1. Capacidad para identificar y evaluar las situaciones de emergencia de forma estructurada, estableciendo prioridades diagnósticas y terapéuticas como parte esencial de su modo de trabajo.
2. Conocimiento preciso de conceptos fisiopatológicos y capacidad para aplicarlos en las diferentes situaciones clínicas.
3. Habilidades para llevar a cabo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos necesarios para el manejo óptimo de los pacientes en las unidades de críticos.
4. Poseer ciertas nociones de Bioingeniería, ya que ha de manejar dispositivos mecánicos y electrónicos.
5. Capacidad para aplicar el procedimiento más apropiado, así como asignación y utilización de los recursos adecuada.
6. Capacidad para cumplir los estándares éticos, especialmente en la asistencia al final de la vida y en la limitación del tratamiento de soporte vital.
7. Capacidad para valorar la visión que el paciente tiene de su propia enfermedad y de respetar los valores de los pacientes y los de sus familiares.
8. Capacidad de comunicación con los pacientes y familiares. La empatía, la información efectiva y la toma de decisiones compartida son valores de todo intensivista.
9. Capacidad de liderazgo para asumir la responsabilidad que implica el tratamiento de los enfermos críticos.
10. Capacidad de integración en un equipo de trabajo.
11. Disposición para trabajar en entornos o en situaciones de incertidumbre, de forma organizada y sistemática. Esta forma de trabajo es vital en su proceso de aprendizaje.
12. Capacidad para valorar los resultados de los tratamientos proporcionados y de autoevaluar su propio trabajo.
13. Conciencia de la importancia que tiene la evidencia científica en la toma de decisiones y en la mejor utilización de los recursos asistenciales. La práctica clínica es en sí misma una actividad científica. El razonamiento clínico debe estar centrado en el problema y en el paciente.
14. Conocimiento de la organización, de los recursos económicos y de la estructura sanitaria del medio donde desarrolla su trabajo.
15. Conocimientos de investigación clínica y traslacional, estadística y epidemiología clínica que les permita promover una investigación propia y su integración en equipos investigadores.
16. Conocimientos para evaluar y mejorar la calidad asistencial y gestionar el riesgo asistencial.
17. Conocimientos de coste/eficacia y coste efectividad de los distintos procedimientos empleados.

### Objetivos docentes transversales

La distribución del programa de Medicina Intensiva se ajusta a la legalidad actual (R.D. 127/84), aunque en este documento también se recoge el enfoque previsto en la formación médica especializada troncal (R.D. 639/2014). En este proyecto, la especialidad de Medicina Intensiva estaría incluida en el tronco médico, con los siguientes objetivos troncales:

1. Consolidar, profundizar y mejorar los conocimientos y habilidades para obtener una historia clínica y exploración física de calidad, que defina la situación clínica del paciente. Saber interpretar los datos obtenidos. Elaborar comentarios evolutivos e informes clínicos.
2. Conocer las indicaciones de las exploraciones complementarias básicas (estudios analíticos, radiológicos, electrocardiográficos) adecuadas a cada caso y más frecuentes de la práctica clínica habitual. Saber interpretar los resultados; conocer los riesgos y limitaciones de los datos que proporcionan.
3. Poder elaborar un juicio clínico diagnóstico de presunción. Integrar los datos obtenidos de la historia clínica con los datos de los estudios complementarios para plantear las opciones diagnósticas y terapéuticas más apropiadas.
4. Adquirir capacidad y habilidad para indicar, realizar e interpretar las técnicas más frecuentes en la práctica clínica habitual, bajo supervisión, con responsabilidad progresiva creciente: sondaje digestivo, realización de punción lumbar, paracentesis, toracocentesis. Conocer las indicaciones de las principales punciones (arteriales, venosas, de serosas, determinadas articulares, intradérmicas, subcutáneas). Conocer y saber tratar las posibles complicaciones.
5. Administrar oxígeno utilizando todos los dispositivos disponibles.
6. Ser capaz de dar información clara y concisa al paciente y a sus familiares. Aprender a solicitar un consentimiento informado.
7. Considerar los efectos secundarios y las interacciones de los fármacos.
8. Ser capaz de presentar casos clínicos en sesiones del servicio.
9. Adquirir la formación necesaria para lograr competencias que permitan realizar la valoración y manejo de los pacientes con los problemas de salud más prevalentes, graves o en situación crítica preferentemente en relación con las entidades agrupadas por sistemas que se detallan a continuación:

- Problemas respiratorios: insuficiencia respiratoria aguda y crónica y sus causas. Asma bronquial, EPOC, enfermedades pulmonares intersticiales, enfermedades de la pleura, incluido el derrame pleural, obstrucción de la vía aérea, patología del sueño, enfermedad vascular pulmonar, incluido el embolismo pulmonar.

- Problemas cardiovasculares: enfermedades cardiovasculares con interés preferente a la insuficiencia cardíaca de cualquier causa, síndrome coronario/dolor torácico, síncope, hipertensión arterial, valvulopatías, endocarditis, miocardiopatías, *cor pulmonale* y complicaciones cardiovasculares de enfermedades sistémicas. Arritmias graves. Manejo del paciente con taponamiento cardíaco. Manejo del paciente con síndrome aórtico agudo (dissección, hematoma intramural, úlcera aórtica).

- Problemas del sistema nervioso: valoración inicial del paciente en coma, epilepsia, enfermedad cerebral vascular aguda, delirio y demencia, enfermedad de Parkinson, trastornos de la marcha, neuropatías, mielopatías. Alteraciones respiratorias relacionadas con enfermedades neuromusculares.

- Problemas del aparato digestivo y del hígado: hemorragia digestiva, enfermedad inflamatoria intestinal, patología vascular abdominal, peritonitis, enfermedades hepatobiliares y enfermedades pancreáticas.

- Problemas infecciosos: síndrome febril, sepsis, endocarditis infecciosa, infecciones de la piel y partes blandas, óseas, respiratorias, abdominales, del SNC, urinarias. Infección nosocomial. Uso racional de antibióticos.

- Problemas hematológicos y de órganos hematopoyéticos: identificación y manejo de



los trastornos de la hemostasia y de la coagulación, reacciones transfusionales y situaciones hematológicas agudas; anemia, leucopenia, trombopenia y pancitopenia. Complicaciones del tratamiento anticoagulante.

- Problemas renales y de las vías urinarias. Identificación, valoración y tratamiento del fracaso renal agudo. Mecanismos patogénicos que conducen a insuficiencia renal aguda. Diagnóstico diferencial de los distintos tipos de fracaso renal agudo. Evaluación de la oliguria. Emergencia hipertensiva. Complicaciones de la insuficiencia renal crónica. Identificación y tratamiento de los trastornos hidro-electrolíticos y del equilibrio ácido-base.

- Problemas traumatológicos, accidentes e intoxicaciones más prevalentes.

- Problemas metabólicos y endocrinológicos.

- Problemas oncológicos.

- Problemas músculo-esqueléticos y enfermedades autoinmunes.

- Patología oftalmológica y ORL.

En este periodo se debe adquirir y consolidar asimismo un conjunto de competencias transversales troncales comunes, que incluyen valores profesionales y aspectos éticos, habilidades clínicas, manejo de tecnología informática básica, iniciación en el manejo de la bibliografía incluyendo búsquedas bibliográficas sencillas, manejo de fármacos, comunicación, trabajo en equipo, cuidados paliativos y tratamiento del dolor, manejo de la información, investigación, gestión clínica y de la calidad y protección radiológica.

### 3. CRONOGRAMA Y OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES

#### 3.1. Cronograma

Año de Residencia	Nombre de la Rotación	Duración de la Rotación	Lugar de Realización
R1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicina Interna</li> <li>- Neumología</li> <li>- Cardiología</li> <li>- Nefrología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 meses</li> <li>- 3 meses</li> <li>- 3 meses</li> <li>- 2 meses</li> </ul>	Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínic Servicio de Neumología, Hospital Clínic Servicio de Cardiología, Hospital Clínic Servicio de Nefrología, Unidad de Diálisis, Hospital Clínic
R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades Infecciosas</li> <li>- Cardiología. Ecocardiografía</li> <li>- Radiología</li> <li>- Anestesiología. Dolor</li> <li>- Urgencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 meses</li> <li>- 1 mes</li> <li>- 2 meses</li> <li>- 3 meses</li> <li>- 3 meses</li> </ul>	Servicio Enfermedades Infecciosas, Hospital Clínic Servicio de Cardiología, Sección de Ecocardiografía, Hospital Clínic Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Clínic Servicio de Anestesiología, Unidad del Dolor, Hospital Clínic Área de Urgencias: Nivel III y II, Hospital Clínic
R3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidados Intensivos Respiratorios</li> <li>- Endoscopia respiratoria e Hipertensión Pulmonar</li> <li>- Cuidados Intermedios Generales</li> <li>- Cuidados Intensivos Médicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 meses</li> <li>- 1 mes</li> <li>- 1 mes</li> <li>- 5 meses</li> </ul>	Unidad de Vigilancia Intensiva Respiratoria, Hospital Clínic Sección de Endoscopia Respiratoria, Unidad Hipertensión Pulmonar, Hospital Clínic Área de Vigilancia Intensiva, Hospital Clínic (Sede Plató) Área de Vigilancia Intensiva, Hospital Clínic
R4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrición y Metabolismo</li> <li>- Neurología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 mes</li> <li>- 2 meses</li> </ul>	Servicio de Endocrinología. Unidad de Nutrición y Dietética, Hospital Clínic Servicio de Neurología, Unidad de Ictus, Hospital Clínic



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación de Trasplantes</li> <li>- Cuidados Intensivos Digestivos</li> <li>- Emergencias hospitalarias</li> <li>- Rotación optativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 mes</li> <li>- 4 meses</li> <li>- 1 mes</li> <li>- 2 meses</li> </ul>	<p>Unidad de Coordinación de Trasplantes, Hospital Clínic</p> <p>UCI de Enfermedades Digestivas, Hospital Clínic</p> <p>Área de Urgencias: Nivel II y I, Hospital Clínic</p> <p>Recomendaciones: UCI Pediátrica, Emergencias Prehospitalarias</p>
<b>R5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidados Intensivos Cardiológicos</li> <li>- Cuidados Intensivos de Cirugía Cardiovascular</li> <li>- Cuidados Intensivos Politrauma y Neurocríticos</li> <li>- Rotación optativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 meses</li> <li>- 3 meses</li> <li>- 3 meses</li> <li>- 2 meses</li> </ul>	<p>UCI Cardiológica y Unidad de Arritmias, Hospital Clínic</p> <p>UCI Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínic</p> <p>Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos, Hospital Clínic</p> <p>Recomendaciones: UCI Quemados, UCI en extranjero</p>

### 3.2. Objetivos de las Rotaciones

<p>Medicina Interna (R1): Hospital Clínic, Servicio de Medicina Interna, Sala Hospitalización</p>	<p>Alcanzar un conocimiento teórico-práctico adecuado de los procesos más propios de la medicina interna y adquirir una visión global del paciente. Elaborar la historia clínica y exploración física completa, enfocada al paciente grave, incluyendo la discusión por problemas y solicitud de pruebas complementarias indicadas. Realizar el curso clínico diario, así como un informe de admisión según los criterios del servicio. Evaluación y abordaje terapéutico de los síndromes geriátricos. Ser capaz de realizar actividades instrumentales básicas (toracocentesis, paracentesis etc). Aprenderá la farmacología básica: dosificación, vías de administración, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos de uso habitual, así como las incompatibilidades, efectos adversos e interacciones con significación clínica. Ser capaz de dar información clara y concisa al paciente y sus familiares. Enfrentar situaciones de pacientes terminales.</p>
<p>Neumología (R1): Hospital Clínic, Servicio Neumología, Sala Hospitalización</p>	<p>Conocer la fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración. Conocer la clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías (obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, edema pulmonar, síndrome del distrés respiratorio del adulto (SDRA), obstrucción crónica al flujo aéreo y su agudización, insuficiencia respiratoria</p>

	<p>neuromuscular, inhalación de gases, quemadura de vía aérea, ...). Clínica y fisiopatología del <i>cor pulmonale</i>. Obtener e interpretar los resultados de la gasometría, identificando desviaciones de los rangos normales e interpretarlas en el contexto de la situación clínica. Interpretación y realización, en su caso, de pruebas diagnósticas (imagen, fibrobroncoscopia, pruebas funcionales respiratorias...). Abordaje farmacológico de los broncodilatadores y otros fármacos usados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria. Conocer el tratamiento de las enfermedades respiratorias más frecuentes y ser capaz de valorar la respuesta al tratamiento y la evolución. Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar. Farmacología básica de la heparina y anticoagulantes orales.</p>
<p>Cardiología (R1): Hospital Clínic, Servicio Cardiología, Sala Hospitalización</p>	<p>Realizar correctamente una anamnesis y exploración física de las patologías más frecuentes en cardiología. Realizar un enfoque sindrómico de la patología del paciente, una hipótesis diagnóstica y un plan de trabajo para llegar al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad cardiológica. Realizar EKG e interpretarlo, con las alteraciones que requieren una intervención urgente. Interpretar otras exploraciones diagnósticas realizadas en cardiología. Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas. Conocimiento e interpretación de los síntomas y signos de las principales enfermedades cardiovasculares, especialmente: insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares, miocardiopatías, enfermedades del pericardio, arritmias e hipertensión arterial. Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones. Conocer el tratamiento de las enfermedades cardiológicas más frecuentes y ser capaz de valorar la respuesta al tratamiento y la evolución. Farmacología de fármacos hipotensores. Farmacología básica y uso de fármacos vasoactivos. Farmacología básica de los antiarrítmicos y fibrinolíticos.</p>
<p>Nefrología (R1): Hospital Clínic, Servicio Nefrología: Sala Hospitalización, Cuidados Intermedios, Unidad de Diálisis</p>	<p>Conocer los fundamentos de la fisiopatología renal. Dominar el enfoque y valoración clínica del enfermo con patología renal. Conocer el diagnóstico diferencial y tratamiento de las diferentes formas de la insuficiencia renal aguda y de la insuficiencia renal crónica. Establecer la fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y las bases de la fluidoterapia. Aprender los métodos y recomendaciones para el ajuste de la dosis de los fármacos en la insuficiencia renal aguda. Conocer la potencialidad nefrotóxica de los fármacos más frecuentemente usados en Cuidados Intensivos. Evaluar y gestionar la insuficiencia renal aguda y la enfermedad renal crónica. Fundamentos, indicaciones y aplicación de las terapias de sustitución renal: hemodiálisis, terapias continuas intermitentes, diálisis peritoneal.</p>

Enfermedades Infecciosas (R2): Hospital Clínic, Servicio Enfermedades Infecciosas, Sala Hospitalización	Conocer las características e indicaciones de los antimicrobianos. Bases de la utilización racional de antibióticos y prevención de resistencias. Procedimientos diagnósticos en enfermedades infecciosas. Fisiopatología, manifestaciones clínicas, prevención y tratamiento de la sepsis y del fracaso multiprgánico. Aplicar los criterios diagnósticos y tratamiento en las enfermedades infecciosas críticas. Abordaje de las infecciones en enfermos inmunodeprimidos. Complicaciones, su profilaxis y tratamiento, de pacientes neutropénicos. Conocer y aplicar las precauciones para evitar la transmisión nosocomial de microorganismos. Conocer los principios del tratamiento antiretroviral y sus complicaciones. Saber identificar el síndrome de reconstitución inmune. Deberá poder obtener muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.
Ecocardiografía (R2): Hospital Clínic, Servicio Cardiología, Sección Ecocardiografía	Familiarizarse con la técnica ecocardiográfica dominando planos, evaluación de la función ventricular derecha e izquierda y del estado de volemia. Saber determinar la función y llenado ventricular, anomalías de las válvulas, tamaño del corazón, detección de zonas acinéticas o discinéticas, obstrucciones dinámicas, derrame pericárdico con o sin evidencia de taponamiento ecocardiográfico. Estimación de variables hemodinámicas y gasto cardíaco.
Radiología (R2): Hospital Clínic, Servicio Radiodiagnóstico (radiología convencional, ecografía, TC y RM de los diferentes aparatos y sistemas)	Conocer los principios, indicaciones, limitaciones y modalidades terapéuticas de métodos radiológicos básicos, tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, angiografía y estudios gammagráficos en el paciente crítico. Riesgos para los pacientes y el personal de los procedimientos radiológicos y precauciones para reducir los riesgos. Indicaciones y limitaciones de los estudios radiológicos. Efecto de la proyección, posición, penetración y otros factores en la calidad de la imagen. Interpretación básica de los estudios radiológicos: radiografías de cuello y de tórax, radiografías de abdomen, radiografías de huesos largos, cráneo, vértebras y costillas, con fracturas. Tomografías o resonancias magnéticas del cráneo que muestren fracturas/hemorragias. Conocer y aplicar la ecografía pulmonar, abdomen (hígado, bazo, grandes vasos abdominales, riñón, vejiga urinaria).
Anestesiología (R2): Hospital Clínic, Servicio Anestesiología y Reanimación, Área Quirúrgica, Unidad del Dolor	Aplicar las técnicas de intubación oro y nasotraqueal, e intubación endotraqueal difícil. Métodos y complicaciones del mantenimiento de la vía aérea: intubación traqueal, traqueostomía, cricotomía, cateterización transtraqueal. Utilización de los fármacos más frecuentemente utilizados en Anestesiología. Aplicar la sedoanalgesia en intervenciones de períodos breves. Conocer las características, indicaciones, potenciales complicaciones y efectos adversos de las diferentes

	<p>técnicas analgésicas (PCA EV, epidural, anestesia troncular...). Competencia en infiltración analgésica costal, y analgesia epidural. Aprendizaje de las particularidades anestésicas en grandes intervenciones (cardíaca, neurocirugía, cirugía hepática).</p>
<p>Urgencias Medicina (R2): Hospital Clínic, Área de Urgencias, Nivel 2 y 3</p>	<p>Profundizar en el conocimiento de las principales patologías del enfermo agudo que acuden a las urgencias hospitalarias. Realizar la historia clínica y la exploración física del paciente de forma apropiada. Conocer los principales motivos de consulta y manejo inicial en la toxicología clínica. Realización e interpretación de las pruebas diagnósticas. Aprendizaje de técnicas de soporte vital avanzado y en trauma. Aplicar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos más frecuentes en la medicina de urgencias: colocación de vías centrales, EcoFAST, paracentesis exploradora y evacuadora, punción y drenaje pleural, punción lumbar, cardioversión eléctrica... Ventilación mecánica no invasiva.</p>
<p>Cuidados Intensivos Respiratorios (R3): Hospital Clínic, Unidad de Vigilancia Intensiva Respiratoria</p>	<p>Aplicar un enfoque estructurado y oportuno para el reconocimiento, la evaluación y la estabilización del paciente grave con fisiología disfuncional. Dominar el manejo inicial del paciente médico crítico. Dominar el manejo inicial del paciente crítico respiratorio. Saber realizar correctamente una reanimación cardiopulmonar avanzada. Conocer y aplicar correctamente la indicación de limitación del tratamiento de soporte vital y de futilidad en la atención médica, los documentos de consentimiento informado y las voluntades anticipadas. Conocimiento de métodos y complicaciones del soporte orgánico: mantenimiento de la vía aérea y de la ventilación mecánica, criterios y métodos de destete (aparato respiratorio), monitorización hemodinámica (aparato cardiovascular), monitorización de la sedación (sistema nervioso), ajustes farmacológicos según farmacocinética, diagnóstico de muerte encefálica. Utilizar la instrumentación, los procedimientos y las técnicas más habituales en la atención a los enfermos críticos y en situaciones de emergencia, incluyendo intubación orotraqueal, aspiración de secreciones y toma de muestras, ventilación con bolsa autoinflable, manejo de ventiladores mecánicos, con modalidades invasivas y no invasivas, punción y drenaje pleural, interpretación gasometría, interpretación radiografía de tórax (aparato respiratorio), accesos vasculares venosos centrales y periféricos, y arteriales, manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del gasto cardíaco, realización de ecoscopia cardiopulmonar básica (aparato circulatorio). Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea. Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseosos. Medición de los parámetros de la mecánica respiratoria. Mantener una actitud ética y responsable con el paciente, su familia y el resto del equipo asistencial. Desarrollo personal y de las competencias profesionales. Capacidad de</p>

	<p>autoevaluación y reconocimiento de la necesidad de la mejora personal continua. Capacitación para reconocer las limitaciones propias, y para trabajar en equipos multidisciplinares. Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.</p>
<p>Endoscopia respiratoria y Unidad de Hipertensión Pulmonar (R3)</p>	<p>Conocer la anatomía bronquial, así como las indicaciones, limitaciones y complicaciones de la fibrobroncoscopia. Ser competente en la realización de la fibrobroncoscopia y los procedimientos asociados básicos (aspiración de secreciones y broncoaspirado). Conocer las precauciones necesarias para cuidar a los equipos de fibrobroncoscopia. Adquirir habilidades para la realización de cateterismos derechos. Interpretación correcta de la hemodinámica pulmonar.</p>
<p>Cuidados Intensivos Generales (R3): Hospital Platón, UCI General</p>	<p>Aplicar un enfoque estructurado y oportuno para el reconocimiento, la evaluación y la estabilización del paciente grave con fisiología disfuncional. Dominar el manejo inicial del paciente médico crítico. Dominar el manejo inicial del paciente médico o quirúrgico crítico. Saber realizar correctamente una reanimación cardiopulmonar avanzada. Conocer y aplicar correctamente la indicación limitación del tratamiento de soporte vital y futilidad en la atención médica, los documentos de consentimiento informado y las voluntades anticipadas. Identificar, priorizar y hacer el tratamiento inicial de los problemas de los enfermos críticos de etiología diversa (cardiovascular, respiratorio, renal, hepático, neurológico, metabólico, intoxicaciones, grandes síntomas que requieren manejo intensivo). Conocimiento de métodos y complicaciones del soporte orgánico: mantenimiento de la vía aérea y de la ventilación mecánica, criterios y métodos de destete (aparato respiratorio); monitorización hemodinámica (aparato cardiovascular), monitorización de la sedación (sistema nervioso), manejo completo de sistemas de terapia continua sustitutiva renal (sistema urinario), manejo de las transfusiones masivas, ajustes farmacológicos según farmacocinética, diagnóstico de muerte encefálica. Utilizar la instrumentación, los procedimientos y las técnicas más habituales en la atención a los enfermos críticos y en situaciones de emergencia: intubación orotraqueal, aspiración de secreciones, manejo de ventiladores mecánicos, con modalidades invasivas y no invasivas, punción y drenaje pleural, interpretación gasometría, interpretación radiografía de tórax (aparato respiratorio), accesos vasculares venosos centrales y periféricos, y arteriales, manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del gasto cardíaco, uso de marcapasos transcutáneo y epicárdico, cardioversión y desfibrilación, medidas de soporte vital avanzado, traslado intrahospitalario de enfermos críticos, realización de ecoscopia cardiopulmonar básica (aparato circulatorio), punción lumbar, accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea, medición de la presión intra</p>

	<p>abdominal (Sistema genitourinario-abdominal). Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico. Mantener una actitud ética y responsable con el paciente, su familia y el resto del equipo asistencial. Desarrollo personal y de las competencias profesionales. Capacidad de autoevaluación y reconocimiento de la necesidad de la mejora personal continua. Capacitación para reconocer las limitaciones propias, y para trabajar en equipos multidisciplinares.</p>
<p>Cuidados Intensivos Médicos (R3): Hospital Clínic, Área de Vigilancia Intensiva</p>	<p>Aplicar un enfoque estructurado y oportuno para el reconocimiento, la evaluación y la estabilización del paciente grave con fisiología disfuncional. Dominar el manejo del paciente médico crítico, con especial relevancia en el tratamiento de soporte y etiológico de la sepsis de cualquier origen y la disfunción multiorgánica. Dominar el manejo del paciente médico complejo crítico, con especial relevancia al paciente inmunodeprimido, infectado por el VIH, hematológico, pluripatológico, con enfermedades autoinmunes sistémicas y de difícil diagnóstico, infecciones graves, enfermedades importadas graves (malaria), enfermedades metabólicas del adulto, enfermedades dermatológicas críticas (eritrodermia, necrosis epidérmica tóxica), status epiléptico, encefalitis autoinmunes, enfermedades neuromusculares, e intoxicaciones. Aplicar los tratamientos con cada uno de los hemoderivados y del recambio plasmático. Conocer el manejo de los pacientes que requieren aislamiento de alto nivel y la importancia de los Equipos de Protección Individual y los protocolos de actuación. Dominar las indicaciones y el manejo de la ventilación mecánica no invasiva e invasiva. Saber realizar correctamente una reanimación cardiopulmonar avanzada. Conocer y aplicar correctamente la indicación de limitación del tratamiento de soporte vital y futilidad en la atención médica, los documentos de consentimiento informado y las voluntades anticipadas. Identificar, priorizar y hacer el tratamiento inicial de los problemas de los enfermos críticos de etiología diversa (cardiovascular, respiratorio, renal, hepático, neurológico, metabólico, intoxicaciones, grandes síntomas que requieren manejo intensivo). Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicos y de transporte de oxígeno. Conocimiento de métodos y complicaciones del soporte orgánico: mantenimiento de la vía aérea y de la ventilación mecánica, criterios y métodos de destete (aparato respiratorio); monitorización hemodinámica (aparato cardiovascular), monitorización de la sedación (sistema nervioso), manejo completo de sistemas de terapia continua sustitutiva renal (sistema urinario), manejo de las transfusiones masivas, ajustes farmacológicos según farmacocinética, diagnóstico de muerte encefálica y mantenimiento del potencial donante de órganos, conocimiento y aplicación de los procesos necesarios para la donación en asistolia controlada. Saber prevenir y tratar los síndromes de privación y otros</p>

	<p>cuadros alucinatorios y de agitación. Aplicar métodos que limitan la absorción y favorecen la excreción de tóxicos. Utilizar la instrumentación, los procedimientos y las técnicas más habituales en la atención a los enfermos críticos y en situaciones de emergencia: intubación oro-traqueal, aspiración de secreciones, manejo de ventiladores mecánicos, con modalidades invasivas y no invasivas, punción y drenaje pleural, interpretación gasometría, interpretación radiografía de tórax (aparato respiratorio), accesos vasculares venosos centrales y periféricos, y arteriales, manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del gasto cardíaco, uso de marcapasos transcutáneo y epicárdico, cardioversión y desfibrilación, medidas de soporte vital avanzado, traslado intrahospitalario de enfermos críticos, realización de ecoscopia cardiopulmonar básica (aparato circulatorio), punción lumbar, accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea, medición de la presión intraabdominal (sistema genitourinario-abdominal). Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico. Mantener una actitud ética y responsable con el paciente, su familia y el resto del equipo asistencial. Desarrollo personal y de las competencias profesionales. Capacidad de autoevaluación y reconocimiento de la necesidad de la mejora personal continua. Capacitación para reconocer las limitaciones propias, y para trabajar en equipos multidisciplinares</p>
<p>Nutrición y Metabolismo (R4): Hospital Clínic, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Unidad de Nutrición y Dietética</p>	<p>Conocer la fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas. Fisiopatología de la nutrición, cálculo de las necesidades nutricionales. Conocimiento de las diferentes técnicas de nutrición del paciente crítico, nutrición parenteral y enteral, de sus indicaciones y contraindicaciones y de las pautas específicas según las patologías. Monitorización de la eficacia de la nutrición, diagnóstico y tratamiento de los déficits nutricionales.</p>
<p>Neurología (R4). Hospital Clínic, Servicio de Neurología, Unidad de Ictus</p>	<p>Conocer la fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal, y tratamiento de la hipertensión intracraneal. Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías. Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas. Anamnesis y correcta exploración física de las patologías prevalentes en la sala de Neurología, especialmente con la patología cerebrovascular isquémica. Diagnóstico diferencial y planteamiento de las exploraciones complementarias a solicitar y su interpretación. Familiarizarse con las indicaciones terapéuticas en patología isquémica (código ictus) y con las técnicas de doppler transcraneal. Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos botulismo, Guillain-Barre, miastenia. Indicación e interpretación de la electroencefalografía y la electromiografía.</p>

<p>Coordinación de Trasplantes (R4). Hospital Clínic, Unidad de Coordinación de Trasplantes</p>	<p>Conocer los principios éticos básicos: autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia. Causas de muerte encefálica. Cambios fisiológicos asociados con la muerte encefálica. Criterios clínicos y legales de muerte encefálica. Exploración clínica de muerte encefálica. Indicación e interpretación de las técnicas confirmatorias. Principios del manejo del donante de órganos (de acuerdo con las políticas nacionales/locales). Exploraciones y procedimientos comunes que se llevan a cabo en la UCI antes de la extracción de órganos. Papel de la autoridad nacional en la obtención de órganos/tejidos y procedimientos para acudir a ella. Responsabilidades y actividades de los coordinadores de trasplantes. El residente tendrá que adquirir las siguientes habilidades y conductas: explicar con claridad el concepto de muerte encefálica, donación en asistolia controlada y donación de órganos, obtener consentimiento/autorización para tratamiento, investigación, autopsia o donación de órganos, ser consciente de las necesidades emocionales propias y de los demás.</p>
<p>Cuidados Intensivos Digestivos (R4): Hospital Clínic, UCI Enfermedades Digestivas y Metabólicas</p>	<p>Dominar el manejo inicial del paciente crítico digestivo, médico o quirúrgico, y del trasplante hepático o hepático y renal. Dominar el manejo de sangrado digestivo agudo, de la hepatitis fulminante, del paciente cirrótico crítico, de la sepsis grave abdominal y del paciente trasplantado hepático. Tratamiento de la pancreatitis grave. Manejo del paciente con complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal. Realizar correctamente una reanimación cardiopulmonar avanzada. Conocer y aplicar correctamente la indicación de limitación del tratamiento de soporte vital y de futilidad en la atención médica, los documentos de consentimiento informado y las voluntades anticipadas. Conocer los métodos y complicaciones del soporte orgánico: mantenimiento de la vía aérea y de la ventilación mecánica, criterios y métodos de destete (aparato respiratorio), monitorización hemodinámica (aparato cardiovascular), monitorización de la sedación (sistema nervioso), sistemas de soporte renal, sistemas de soporte hepático artificial y bioartificial, sondas y stents hemostáticos y ajustes farmacológicos según farmacocinética e interacciones farmacológicas. Utilizar la instrumentación, los procedimientos y las técnicas más habituales en la atención a los enfermos críticos digestivos y en situaciones de emergencia, incluyendo intubación orotraqueal, manejo de ventiladores mecánicos, con modalidades invasivas y no invasivas, punción y drenaje pleural y abdominal, accesos vasculares venosos centrales y periféricos, medición de la presión intraabdominal, manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del gasto cardíaco, realización de ecoscopia cardiopulmonar básica (aparato circulatorio), empleo de sondas hemostáticas, interpretación de sensores de presión intracraneal. Indicaciones e interpretación del uso de técnicas de imagen en el paciente con abdomen agudo, incluyendo la endoscopia digestiva. Mantener una actitud ética</p>



	<p>y responsable con el paciente, su familia y el resto del equipo asistencial. Desarrollo personal y de las competencias profesionales. Capacidad de autoevaluación y reconocimiento de la necesidad de la mejora personal continua. Capacitación para reconocer las limitaciones propias, y para trabajar en equipos multidisciplinares.</p>
<p>Emergencias Hospitalarias (R4). Hospital Clínic, Servicio de Urgencias, Nivel I y II</p>	<p>Atender al paciente con enfermedad crítica inminente. Realizar e interpretar una evaluación primaria y una secundaria, en el ámbito de las urgencias hospitalarias. Conocer y saber actuar en los diferentes códigos de activación. Competencias avanzadas para la evaluación y manejo inicial del paciente con politraumatismo crítico. Saber diagnosticar y tratar los traumatismos específicos: torácico, abdominal, craneoencefálico, espinal. Practicar la secuencia rápida de intubación y resucitación cardiopulmonar. Manejar las pérdidas masivas de sangre. Estabilización del paciente con shock. Reversión de arritmias cardíacas. Ventilación mecánica invasiva en el enfermo crítico. Uso de cardiocompresores mecánicos. Técnicas de inmovilización genéricas y columna. Realización de lavado peritoneal y evaluación ecográfica en trauma.</p>
<p>Rotación Optativa (R4): Recomendaciones: UCI Pediátrica, Emergencias Prehospitalarias</p>	<p>UCI Pediátrica: Conocer las principales etapas del desarrollo físico y psicológico. Principales diferencias anatómicas y fisiológicas entre adultos y niños. Fisiopatología y principios del manejo de las enfermedades que representan una amenaza vital en los pacientes pediátricos (determinados por la casuística nacional, que puede incluir: insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia cardíaca, traumatismos, infecciones graves incluyendo meningitis y epiglotitis, intoxicaciones, trastornos metabólicos, convulsiones, <i>crup</i>, diarrea). Manejo pediátrico crítico de situaciones comunes tanto en niños como en adultos (por ejemplo, asma severa aguda, insuficiencia renal, traumatismo). Funcionamiento de los servicios locales de referencia/recuperación pediátrica. Principios de comunicación (verbal y no verbal) con niños de diferentes edades; ser consciente de las consecuencias del lenguaje usado para impartir información. Aspectos del consentimiento en niños. El residente tendrá que adquirir las siguientes habilidades: realizar resucitación pediátrica en el nivel de soporte vital avanzado (ATLS o equivalente), preparar el equipo y los fármacos para la intubación pediátrica, demostrar la intubación traqueal pediátrica, lograr acceso venoso seguro (incluyendo anestesia local antes de la medicación), manejar la ventilación mecánica de un niño en estado crítico, comunicarse de manera efectiva y tratar de tranquilizar al niño y a los padres, reconocer y manejar emergencias pediátricas hasta recibir la ayuda de un superior o alguien con más experiencia, manejar y estabilizar al niño traumatizado hasta recibir la ayuda de un superior o alguien con más experiencia.</p>

	<p>Emergencias Prehospitalarias: Signos precoces de aviso de enfermedad crítica inminente. Realizar e interpretar una evaluación primaria y una secundaria, en el ámbito prehospitalario. Evaluación y manejo inicial del paciente con traumatismo. Causas de parada cardiorrespiratoria, identificación de pacientes en riesgo y tratamiento corrector de causas reversibles. Signos clínicos asociados con enfermedades críticas, su importancia relativa y su interpretación. Severidad clínica de la enfermedad e indicaciones cuando las disfunciones o fracasos orgánicos son una amenaza vital inmediata. Algoritmos de tratamiento para emergencias médicas comunes. Manejo inmediato de síndromes coronarios agudos. Métodos para asegurar un rápido acceso vascular. Arritmias peri-parada y los principios de su manejo. Resucitación cardiopulmonar. Realizar el manejo de emergencia de la vía aérea. Transporte secundario del paciente crítico y ventilado mecánicamente. En relación con los accidentes de múltiples víctimas: principios organizacionales para la coordinación y el manejo de víctimas múltiples; tareas de comunicación y papel del personal en incidentes mayores/plan frente a accidentes; selección y manejo de las prioridades que entren en conflicto; conocer las técnicas de <i>triage</i>; conocer las técnicas de búsqueda, transporte sanitario y evacuación de colectivos; conocer las actuaciones de resucitación <i>in situ</i> de lesionados; características y presentaciones clínicas asociadas con incidentes mayores causados por desastres naturales o civiles, infecciones epidémicas o ataques terroristas; relevancia del mecanismo de la lesión para la presentación clínica. Riesgos y lesiones ambientales: hipo e hipertermia, lesiones por sumersión, electrocución, radiaciones, lesiones químicas, seguridad eléctrica/microchoque. Procedimientos de descontaminación. Principios del manejo de crisis, resolución de conflictos, negociación y presentación de informes. Apoyo psicológico para los pacientes y sus familiares. Manejo de relaciones públicas e información. Principios de comunicación interna en el hospital. Formas alternativas de comunicación externa.</p>
<p>Cuidados Intensivos Cardiológicos (R5). Hospital Clínic, Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos</p>	<p>Interpretar los síntomas y signos de las principales enfermedades cardiovasculares, especialmente: insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, enfermedades valvulares, miocardiopatías, enfermedades del pericardio, arritmias e hipertensión arterial. Aprendizaje a cerca de la clínica, fisiopatología y tratamiento del shock cardiogénico (asistencias ventriculares). Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones. Indicaciones y uso, de las técnicas de revascularización coronaria. Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares críticas, incluyendo la parada cardíaca (hipotermia terapéutica), la enfermedad coronaria en sus diferentes manifestaciones, los trastornos del ritmo y de la</p>

	<p>conducción cardíaca, enfermedades valvulares graves, la insuficiencia cardíaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las emergencias hipertensivas, la disección y la rotura de aneurismas aórticos. Conocer las indicaciones y funcionamiento de los marcapasos y desfibriladores implantables. Implantación y uso de marcapasos temporales. Resincronización de marcapasos. Aplicación de la hipotermia terapéutica.</p>
<p>Cuidados Intensivos de Cirugía Cardiovascular (R5). Hospital Clínic, Unidad de Cuidados Intensivos Cirugía Cardiovascular</p>	<p>Cuidar al paciente después de una cirugía cardíaca extracorpórea. Accesos vasculares venosos centrales y pulmonares. Manejo de los sistemas de registro de presiones pulmonares y de medición de volumen minuto cardíaco. Pericardiocentesis. Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y de la ruptura de aneurisma aórtico. Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular, particularmente ecografía transtorácica y transesofágica. Fisiología general de los sistemas de soporte circulatorio y tipos de máquinas. Indicaciones de dispositivos de asistencia circulatoria. ECMO venovenoso y ECMO venoarterial, manejo hemodinámico y destete. Canulación, decanulación y reconversión. Manejo respiratorio antes y durante del ECMO. ECMO en insuficiencia cardíaca terminal, como puente al trasplante cardíaco y soporte post-trasplante. Mantenimiento y cuidados del paciente en ECMO, y otros soportes circulatorios.</p>
<p>Cuidados Intensivos Politrauma y Neurocríticos (R5): Hospital Clínic, Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgica</p>	<p>Atender al paciente con trauma grave y sus complicaciones. Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos. Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: TCE, torácico, abdominal, espinal y ortopédico. Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal. Mantenimiento de los sistemas para monitorización de la presión intracraneal. Tratamiento de la presión intracraneal. Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y patología vasculocerebral crítica. Manejo de las pérdidas masivas de sangre. Realización e interpretación del doppler transcraneal. Reconocimiento, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones locales y sistémicas secundarias a la inhalación de gases. Fisiopatología, clínica y tratamiento de la hipotermia y de la hipertermia. Reanimación del paciente politraumatizado crítico. Fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y síndromes compartimentales, así como en caso de embolia grasa. Abordaje del paciente con TRALI. Fisiopatología y tratamiento de las quemaduras graves y de sus complicaciones metabólicas, mecánicas e infecciosas.</p>
<p>Rotación Optativa (R5). Recomendaciones: UCI Quemados, UCI en el</p>	<p>UCI Quemados: Conocer los materiales disponibles en el tratamiento del paciente quemado. Actuación de urgencia: lavado y cura de quemaduras, escarotomías, fasciotomías.</p>

extranjero	Manejo médico (fluidoterapia de resucitación, analgesia, profilaxis antitetánica y antitrombótica, protección gástrica). Control evolutivo y manejo médico diario de los pacientes ingresados en la unidad: manejo de balances hidroelectrolíticos, control de la infección, control de la función cardiorrespiratoria y renal. Programación de las curas. Atención de urgencia a quemaduras menores y mayores. Manejo e indicaciones de los distintos tratamientos tópicos, así como de los apósitos. Manejo de las principales patologías asociadas al paciente quemado. Manejo de secuelas en el paciente quemado crónico.
------------	---

#### 4. GUARDIAS

Mensualmente, el residente realizará entre 2 y 4 guardias.

Primer año de residencia. Durante este primer año se realizarán guardias en el Servicio de Urgencias Nivel III, supervisadas por médico especialista.

Segundo año de residencia. Se realizarán guardias en el Servicio de Urgencias Niveles I y II, y en el Servicio de Medicina Interna, supervisadas por médico especialista.

Tercer, cuarto y quinto año de residencia. Durante este periodo la formación y las guardias se realizará en las diferentes Unidades de Cuidados Intensivos, supervisadas por médico especialista, así como en el Servicio de Urgencias (Niveles I y II).

#### 5. CURSOS Y SESIONES

##### 5.1. Plan de Formación Transversal Común

Incluye diversas actividades formativas que complementan a los programas específicos de cada especialidad, siendo una formación común para todas las especialidades. El Plan de Formación Transversal Común es obligatorio para todos los residentes y se realizará en el transcurso de los distintos años de la Formación Sanitaria Especializada. Incluye temas como:

- Aspectos claves de los Análisis Clínicos en el hospital
- Comunicación Asistencial
- Consentimiento Informado y confidencialidad del Paciente. Atención al proceso de la muerte
- Donación de órganos y tejidos para trasplante
- Farmacovigilancia
- Introducción a la Bioética
- Introducción a la Investigación
- LOPD: La protección de datos personales en el Sector Sanitario y Social.
- Libro del Residente - Libro del Tutor
- Prevención de Riesgos Laborales y Salud Laboral
- Protección Radiológica
- Calidad y Seguridad del Paciente
- Sistemas de información asistenciales. Historia Clínica, SAP
- Soporte Vital Básico
- Transfusiones
- Violencia de género

Se puede encontrar información de detallada en:

<https://intranet.clinic.cat/?q=ca/direccio-docencia/documents/pla-de-formacio-transversal-comu>  
<https://intranet.clinic.cat/?q=ca/direccio-docencia/documents/guia-de-residents>

## 5.2. Sesiones Generales de Residentes

Están organizadas por la Comisión de Docencia, tienen una periodicidad mensual y tratan temas generales de interés para los residentes de las diferentes especialidades. Las presentaciones son grabadas e incorporadas en la Intranet de la Dirección de Docencia para que los residentes que no puedan asistir a la sesión tengan la oportunidad de visualizarla posteriormente.

Se puede encontrar toda la información en:

<https://intranet.clinic.cat/?q=ca/direccio-docencia/documents/sessions-generals-de-residents>

## 5.3. Cursos y Sesiones de la Especialidad

### Cursos

Durante la residencia se impartirán los siguientes cursos y actividades formativas y de simulación:

- Soporte vital básico (European Resuscitation Council): R1. Obligatorio
- Soporte vital avanzado (European Resuscitation Council): R1. Obligatorio
- Fundamental Critical Care Support (Society of Critical Care Medicine): R2
- Fundamental Critical Care Support: Crisis Management (Society of Critical Care Medicine): R2
- Soporte vital avanzado en trauma: R3. Obligatorio
- Critical Care Ultrasound (Society of Critical Care Medicine): R3
- Soporte vital avanzado pediátrico: R4
- Cardiac Surgery Advanced Life Support: R5
- Curso de Extracorporeal Life Support: R5
- Atención a los pacientes críticos que requieren aislamiento de alto nivel: R5

Asimismo, se facilitará que el residente asista y participe a cursos y congresos de la especialidad.

### Sesiones Clínicas y Bibliográficas

Se realizan las siguientes sesiones clínicas y bibliográficas:

- A. Sesiones clínicas diarias, en todas las rotaciones.
  - a. Sesiones de mañana (09:00) "pase de guardia", junto al equipo de enfermería, en que se revisa las incidencias surgidas por los pacientes en las horas previas, así como los ingresos realizados.
  - b. Sesión de mediodía, se comenta cada paciente ingresado en la Unidad por parte del médico responsable, ajustando los objetivos diarios.
  - c. Sesiones de tarde (17:00) "pase de guardia", en que se detalla al médico de guardia los aspectos más relevantes del paciente a controlar.
- B. Sesiones formativas del Grupo de Trabajo del Enfermo Crítico (GTMC) del Hospital Clínic
  - a. De manera semanal (viernes), se imparten sesiones de actualización de temas relevantes en medicina crítica, a cargo de referentes.
- C. Sesiones del Área de Vigilancia Intensiva

- a. De manera quincenal (martes) se revisan artículos, pacientes y novedades en el mundo de la terapia intensiva. Están a cargo de un residente mayor (R4-R5) con la responsabilidad de un adjunto.
- D. Sesiones clínicopatológicas: Periódicamente se convocan sesiones de Mortalidad, en que se recopilan los exitus, resultados de las necropsias, y se re-evalúa el abordaje clínico con propuesta de acciones de mejora en caso necesario.
- E. Sesiones de Calidad e Investigación
  - a. Periódicamente se presenta el estado de una investigación propia, se detallan los avances en investigación, se plantean nuevos proyectos para iniciar, y se discuten resultados previos a su publicación o presentación a reuniones científicas.
  - b. Periódicamente se presentan los resultados asistenciales y de gestión, presentación por parte del “núcleo de calidad y seguridad” de la situación respecto a indicadores y desglose de los incidentes y eventos adversos. Asimismo, estas sesiones abordarán los elementos básicos de los sistemas de control de calidad y gestión clínica en Cuidados Intensivos, incluyendo el uso de los sistemas de puntuación y estimación de probabilidad de supervivencia.
- F. Sesiones generales del Hospital.
  - a. Los residentes pueden asistir a las numerosas sesiones científicas que se realizan diariamente por los diversos Servicios en el Hospital, y particularmente en aquellos donde están realizando sus rotaciones.

Otras actividades formativas con titulación Universitaria

Los residentes podrán participar de diversas actividades formativas que, con acreditación universitaria, imparten las Unidades de Cuidados Intensivos:

- Máster Enfermo Crítico y Emergencias. Título propio UB-UAM, 120 ECTS.

## 6. BIBLIOTECA

Todos los residentes del Hospital Clínic tienen acceso a los recursos electrónicos del CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación), y por tanto a la Biblioteca Digital, de la Universidad de Barcelona.

1. El Catálogo ([http://cataleg.ub.edu/\\*spi](http://cataleg.ub.edu/*spi)) es la herramienta principal para localizar los recursos de información que el CRAI pone a disposición de sus usuarios.
2. El ReCercador ([crai.ub.edu](http://crai.ub.edu)> Recursos d'informació> ReCercador +) ofrece un único punto de acceso a diferentes recursos electrónicos. El CRAI está suscrito a más de 5700 revistas a texto completo especializadas en Medicina y Ciencias de la Salud. También se pueden consultar más de 60 bases de datos médicos, entre las que se encuentran: PubMed, Web of Science, Scopus o Cochrane Library.

Condiciones de acceso a los recursos digitales:

Los residentes pueden acceder al texto completo de los artículos de las revistas electrónicas y las bases de datos de pago suscritas por el CRAI tanto desde los ordenadores corporativos del Hospital como desde el propio domicilio. La autenticación se realiza mediante un código y contraseña que se facilita a los residentes cuando se incorporan al Hospital Clínic.

## 7. INVESTIGACIÓN

### 7.1. Actividades de investigación

Se involucrará a los residentes en las comunicaciones científicas en congresos, publicaciones y otras actividades de investigación durante su residencia. Para ello, podrán participar de líneas de investigación en Cuidados Intensivos existentes en las diversas UCI, a la vez que se articulará un programa de desarrollo de competencias en investigación.

#### Oferta de líneas de investigación

La actividad de investigación en el enfermo crítico se centra en 25 líneas. Todas ellas han conducido a numerosas publicaciones (> 30 artículos con FI anuales en últimos 5 años), presentaciones en Congresos, defensas de Tesis doctorales (media 3 anuales en últimos 5 años) y ayudas económicas a la investigación. Toda esta actividad está reflejada en las diferentes memorias anuales que edita el propio Hospital. Cada una de las líneas tiene un responsable médico. A continuación, se detallan las líneas de investigación y los investigadores principales:

#### 1. Insuficiencia respiratoria aguda y ventilación invasiva y no invasiva.

Investigadores: Miquel Ferrer

Línea de investigación centrada en el manejo del paciente con insuficiencia respiratoria grave y las terapias de soporte ventilatorio, tanto invasivo como no invasivo. Se incluye también la generación de conocimiento en el weaning de la ventilación mecánica.

#### 2. Neumonía comunitaria grave.

Investigadores: Antoni Torres

Investigación de mecanismos fisiopatológicos y de infección en neumonía comunitaria. Modelo animal y la mayor bases de datos clínica prospectiva en neumonía del Estado.

#### 3. Neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Investigadores: Antoni Torres, Miquel Ferrer

Recogida sistemática de neumonía asociada a la ventilación mecánica e investigación en prevención, detección precoz, mecanismos y tratamiento. Modelo animal de infección respiratoria nosocomial.

#### 4. Síndrome de distrés respiratorio agudo.

Investigadores: Antoni Torres, Miquel Ferrer, Joan R. Badía, Enrique Barbeta

Investigación clínica en soporte ventilatorio en SDRA. Modelo animal de SDRA e investigación en mecanismos fisiopatológicos básicos.

#### 5. Infecciones graves, síndromes sépticos y fracaso multiorgánico.

Investigadores: José M. Nicolás, Pedro Castro, Sara Fernández, Adrián Téllez

Investigación translacional, con estudios genéticos sobre predisposición y evolución de la

sepsis, shock séptico y fracaso multiorgánico. Evaluación de los mediadores en el shock séptico. Estudios colaborativos con el Grupo de Infecciones Nosocomiales sobre infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

6. Paciente crítico oncohematológico.

Investigadores: José M. Nicolás, Pedro Castro, Sara Fernández.

Investigación clínica y translacional de complicaciones graves de los pacientes hemato-oncológicos y nuevas terapias: tratamiento con CAR-T, tratamiento con TIL, otras formas de inmunoterapia.

7. Paciente crítico con enfermedades autoinmunes sistémicas.

Investigadores: José M. Nicolás, Pedro Castro, Sara Fernández, Gerard Espinosa.

Investigación clínica y translacional de complicaciones graves de los pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas.

8. Paciente crítico pluripatológico y de edad avanzada.

Investigadores: José M. Nicolás, Pedro Castro, Sara Fernández, Ferran Masanés, Alfonso López-Soto.

Investigación clínica y translacional de complicaciones graves de los pacientes de edad avanzada y pluripatológicos.

8. Malaria grave.

Investigadores: José M. Nicolás, Pedro Castro, Sara Fernández, José Muñoz, Natalia Rodríguez, Daniel Camprubí.

En colaboración con el Servicio de Salud Internacional y la Sección de Medicina Tropical, investigación clínica y translacional en enfermedades importadas, especialmente malaria.

9. Nuevas estrategias de tratamiento de los síndromes coronarios agudos y crónicos.

Investigadores: Xavi Freixa, Rut Andrea, Manel Sabaté, Mercè Roqué, Teresa López.

Diseño clínico y experimental para evaluar nuevas estrategias de tratamiento de los síndromes coronarios agudos y crónicos, del choque cardiogénico y en la parada cardíaca.

10. Pacientes en riesgo de muerte súbita en cardiopatía isquémica.

Investigadores: José T. Ortiz, Xavier Bosch, Marta Sitges.

Identificación de los pacientes en riesgo de muerte súbita e insuficiencia cardíaca tras el infarto de miocardio. Caracterización no invasiva del sustrato arrítmico mediante resonancia magnética cardíaca.

11. Ventrículo derecho en la hipertensión pulmonar.

Investigadores: Manel Castellà

Estudios clínicos acerca de los cambios en la función del ventrículo derecho tras la tromboendarterectomía pulmonar.

12. Endocarditis infecciosa.

Investigadores: Eduard Quintana



Estudios poblacionales y experimentales de la endocarditis infecciosa.

13. Soporte circulatorio externo.

Investigadores: Elena Sandoval

Se evalúan el impacto en los pacientes de la aplicación de los diferentes sistemas de soporte circulatorio externo.

14. Procesos y patologías en urgencias.

Investigadores: Oscar Miró, Ernest Bragulat, Blanca Coll-Vinent, Victor Gil, Beatriz López, Miquel Sánchez.

Estudios clínicos de los procesos más prevalentes en los servicios de urgencias: dolor torácico, sepsis, insuficiencia cardíaca, toxicología clínica.

15. Patología respiratoria aguda en el enfermo crítico.

Investigadores: Carlos Ferrando, Ricard Mellado.

Estudios clínicos de las estrategias de protección pulmonar en el enfermo crítico

16. Insuficiencia renal aguda en el enfermo crítico.

Investigadores: Esteban Poch, Alicia Molina, Jordi Mercadal.

Estudio del diagnóstico precoz de la insuficiencia renal aguda en el enfermo crítico y medidas de prevención. Aplicación de la inteligencia artificial y aspectos metodológicos de las terapias de sustitución renal.

17. Fracaso hepático agudo sobre crónico.

Investigadores: Javier Fernández, Enric Reverter, María Hernández-Tejero.

Estudios sobre la fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y modelos pronósticos en ACLF.

18. Sepsis grave y shock séptico el paciente cirrótico crítico.

Investigadores: Javier Fernández, Enric Reverter, María Hernández-Tejero.

Estudios sobre el impacto pronóstico de diferentes estrategias terapéuticas: esteroides a dosis de estrés, beta-lactámicos en perfusión, ...

19. Monitorización hemodinámica en el paciente cirrótico crítico.

Investigadores: Enric Reverter, Javier Fernández.

Evaluación ecocardiográfica en comparación con sistema PICCO en el shock séptico en pacientes cirróticos.

20. Sistemas de soporte hepático.

Investigadores: Javier Fernández, Angels Escorsell.

Impacto pronóstico del recambio plasmático y de los filtros en ACLF.

21. Mecanismos de acción de la albumina humana.

Investigadores: Javier Fernández, María Hernández-Tejero.

Efectos hemodinámicos y antiinflamatorios de la albúmina en el paciente cirrótico descompensado.

22. Hemorragia digestiva por hipertensión portal.

Investigadores: Enric Reveter.

Estudios de la utilidad clínica del stent esofágico y el early-TIPS.

23. Alteraciones de la coagulación en el paciente cirrótico crítico.

Investigadores: Javier Fernández, Annabel Blasi.

Estudios de los tests viscoelásticos en pacientes cirróticos y evaluación de su impacto pronóstico.

24. Farmacocinética antibiótica en el paciente cirrótico crítico.

Investigadores: Carla Bastida, Dolors Soy, Javier Fernández.

Estudio de los modelos farmacocinéticos de antibióticos en el paciente cirrótico crítico.

### Programa de desarrollo de competencias en investigación

El objetivo fundamental es el desarrollo de las diferentes competencias relacionadas con la investigación. Se pretende introducir progresiva y estructuradamente a los residentes en los diferentes procesos relacionados con la investigación. Tiene como objetivos secundarios relacionar al residente con una línea de investigación específica que permita a mediano plazo solicitar becas, premios o desarrollar la tesis doctoral.

El programa consiste en una formación paralela a las competencias clínicas que se obtienen durante la residencia, es por tal razón que la duración del programa sería similar a la duración de la residencia médica y se divide en dos periodos.

- R1 y R2. Consiste en la toma de contacto con las diferentes líneas de investigación. Se hará conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica. El residente deberá aprender a redactar un caso clínico y pequeñas series de casos, así como a construir una base de datos en Excel. Para ello recibirá formación en lectura crítica de la bibliografía, conceptos básicos de Excel, "guía CARE", y requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas. Se abordarán los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las Unidades de Cuidados Intensivos y con la investigación clínica.
- R3, R4 y R5. Consiste en la incorporación a una línea de investigación específica. Además, deberán aprender a diseñar un proyecto de investigación, realizar análisis estadístico sobre una base de datos, y aprender a comunicar los resultados. Para ello, conocerán las bases para realizar estudios (STROBE y CONSORT), y se iniciarán en paquetes estadísticos SPSS y R.

## 7.2 Doctorado

Para acceder al Doctorado es necesario cursar previamente un Máster universitario, pero hay algunas excepciones:

- Los Residentes que hayan finalizado al menos el segundo año de residencia pueden acceder directamente al Doctorado sin tener que cursar los estudios de Máster.
- Los Graduados en Medicina no necesitan cursar el Máster.

## 8. PREMIOS

### 8.1. Contratos de Investigación

Se conceden anualmente 15 Contratos Clínic de Investigación “Emili Letang-Josep Font” y 1 Contrato de Investigación “Clínic-La Pedrera” que consisten en contratos de 2 años de duración que cubren el salario y gastos de un proyecto de investigación. Pueden presentarse los residentes que finalicen su formación como especialistas el mismo año de la convocatoria. Para la valoración se tiene en consideración el *currículum vitae* del candidato durante la residencia y la presentación de un proyecto de investigación.

### 8.2. Premio Clínic-Fundación Mutual Médica

Cada año se concede 1 Premio Clínic-Mutual Médica al MIR que finalice su formación en el año de la convocatoria y que obtenga la puntuación más elevada en la valoración de los aspectos docentes.

### 8.3. Premios Clínic-MSD

Se concede cada año 1 premio Clínic-MSD al mejor EIR que finalice su formación en el año de la convocatoria y 3 premios Clínic-MSD post-residencia a los mejores residentes de las demás especialidades. Estos premios pretenden dar reconocimiento a aquellos residentes que hayan destacado más durante sus años de residencia en los ámbitos de aprendizaje clínico y asistencial, comportamiento ético, trabajo en equipo y espíritu científico.