

**ITINERARIO FORMATIVO DEL ESPECIALISTA EN FORMACIÓN DE  
MEDICINA INTENSIVA**

M<sup>a</sup> Eugenia Yuste Ossorio, Luis Peñas Maldonado

# ITINERARIO FORMATIVO DEL ESPECIALISTA EN FORMACIÓN DE MEDICINA INTENSIVA

## Unidad Docente de Medicina Intensiva

M. Eugenia Yuste Ossorio, Luis Peñas Maldonado

Aprobado el 5 de marzo de 2013 en reunión de Comisión de Docencia (acta 2/2013)

### 1. DEFINICIÓN 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. En la actualidad la formación de especialistas en Medicina Intensiva, en nuestro Hospital, se realiza atendiendo las directrices de la Comisión Nacional de especialidades Médicas del Ministerio de Sanidad y Consumo, Programa Formativo del 25 de Abril de 1996. Por otro lado se atienden las recomendaciones actuales de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMYUC) y la Sociedad Europea de Medicina Crítica (programa CoBaTrICE<sup>1</sup>), para la adquisición de las habilidades y competencias propias de la especialidad de Medicina Intensiva, que se lleva a cabo durante un periodo de cinco años. Así mismo forma parte de la formación de nuestros residentes, el *“Programa Común Complementario para Especialistas en Formación en Ciencias de la Salud en Andalucía”*. Todo ello se ha tenido que adaptar a la idiosincrasia propia de nuestra Unidad, en el marco de nuestro Hospital, por lo que ha sido preciso tener que realizar periodos de formación externa.

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

---

<sup>1</sup> <http://www.cobatrice.org/en/index.asp>

clínicas, la integración simultánea de todos proporciona una aproximación al perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

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

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

Para ello, en estos 5 años de formación se deberán adquirir unos conocimientos específicos, un conjunto de habilidades y disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas que faciliten la adquisición de todos estos objetivos.

Aunque es un trabajo individual del residente, el equipo de profesionales de esta Unidad liderado por la responsable favorecerá su formación y velará para alcanzar las competencias que se exigen en el Plan Formativo.

## 2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Se atienden las recomendaciones actuales de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMYUC) y la Sociedad Europea de Medicina Crítica (programa CoBaTrICE<sup>2</sup>), así para la adquisición de las habilidades y competencias propias de la especialidad de Medicina Intensiva se precisa un periodo de cinco años.

## 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas.

Aunque estos rasgos son comunes a la mayoría de las disciplinas clínicas, la integración simultánea de todas puede proporcionar una aproximación al perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

### A) BASES DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

#### *1. Medicina Interna*

Como punto de partida, la práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer una sólida base en Medicina Interna, ya que buena parte de su actividad se corresponde con la de un "internista experto en situaciones críticas". Esto justifica que todos los programas de formación cuenten con un primer período dedicado a esta formación general, antes de entrar en los contenidos específicos de la Medicina Intensiva.

#### *2. Fisiopatología*

El campo de conocimiento médico de la especialidad tiene una clara proyección fisiopatológica. El objetivo fundamental de la Medicina Intensiva es el estudio de los mecanismos por los que todas las enfermedades pueden conducir a una situación en que la vida esté amenazada. Estos mecanismos, que son similares a todos los procesos médicos o quirúrgicos, fueron denominados por Fynn "vías finales comunes" (1974): fracaso de la respiración, la circulación o los sistemas de mantenimiento del equilibrio del medio interno. Esto condiciona que el campo de

---

<sup>2</sup> <http://www.cobatrice.org/en/index.asp>

conocimiento de la Medicina Intensiva se encuentre más próximo a la Fisiopatología, ya que junto a los diagnósticos clínicos habituales, el intensivista ha de manejar un diagnóstico funcional, del que va a depender el nivel de soporte vital a que ha de ser sometido el enfermo.

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

### *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 ventiladores mecánicos, aproximarse a la tecnología de los transductores y otros elementos de monitorización electrónica, estar familiarizado con la tecnología de los microprocesadores, conocer el manejo de los gases industriales, etc.

## B) HABILIDADES DE TIPO PRÁCTICO

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

## C) ASPECTOS ÉTICOS Y SOCIOLÓGICOS

No pueden quedar al margen de este análisis los aspectos de carácter sociológico y ético que matizan la Medicina Intensiva. Los poderosos medios de soporte vital aplicados indiscriminadamente a pacientes irreversibles, pueden conducir a un proceso de "retrasar la muerte más que prolongar la vida", que puede entrar en colisión con los principios éticos fundamentales y atentar contra los derechos y la dignidad de los propios pacientes. Los recursos disponibles son necesariamente limitados y su adscripción inadecuada, además de un gasto inútil, puede privar de ellos a un paciente verdaderamente necesitado. Esto obliga a utilizar

criterios de selección de enfermos que permitan que la UCI se dedique a los pacientes en situación de amenaza vital con expectativas razonables de recuperación y a establecer, dentro de lo posible, los límites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, que ha venido en denominarse "encarnizamiento terapéutico".

### **3.1. Competencias profesionales generales a adquirir durante la formación:**

El objetivo general del programa es formar especialistas con:

- Competencias profesionales entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que den respuesta a las necesidades del paciente crítico.
- Capacidad para identificar y evaluar las situaciones de emergencia de forma estructurada, estableciendo prioridades diagnósticas y terapéuticas como parte esencial del modo de trabajo.
- Conocimiento detallado y profundo de conceptos fisiopatológicos y capacidad para aplicarlos en las diferentes situaciones clínicas.
- Destrezas necesarias para llevar a cabo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a los pacientes críticos y realizados en los Servicios de Medicina Intensiva.
- Capacidad para aplicar el procedimiento más apropiado a un paciente crítico y valoración de la responsabilidad que el intensivista tiene en la asignación y utilización de los recursos.
- Capacidad para cumplir los estándares éticos, con especial referencia a la asistencia al final de la vida y a la limitación del esfuerzo terapéutico.
- Formación que les permita valorar la visión que el enfermo tiene de su propia enfermedad y respetar los valores de los pacientes y sus familiares.
- Conocimiento de habilidades de comunicación con los pacientes y familiares. Esta responsabilidad relativa a la información y la toma de decisiones compartida es de crucial trascendencia en el ámbito en el que se desarrolla el trabajo habitual del intensivista. El impacto que este aspecto de la actividad puede producir es muy relevante, por lo

que los residentes deben ser instruidos específicamente en el modo de proporcionar la información. Con el marco de referencia de que la práctica clínica es una actividad científica, el razonamiento clínico debe estar centrado en el problema y en el paciente.

- Capacidad para asumir la responsabilidad completa que implica la asistencia a los enfermos críticos.
- Capacidad de integración en un equipo de trabajo.
- Disposición para trabajar en entornos o en situaciones de incertidumbre, de forma organizada y sistemática. Esta forma de trabajo es vital en el proceso de aprendizaje de los futuros especialistas.
- Capacidad para valorar los resultados de los tratamientos proporcionados a los pacientes.
- Capacidad para autoevaluar su propio trabajo.
- Conciencia de la importancia que tiene la evidencia científica en la toma de decisiones y en la mejor utilización de los recursos asistenciales.
- Capacidad para utilizar los recursos de forma proporcionada.
- Conocimiento de la organización, de los aspectos económicos de la Medicina Intensiva y de la estructura sanitaria del medio donde desarrolla su trabajo.
- Conocimientos de metodología de la investigación, estadística y epidemiología clínica alcanzando el nivel suficiente que les permita abordar proyectos de investigación de un modo autónomo y con capacidad para integrarse en un equipo investigador.
- Conocimientos para evaluar la actividad asistencial y la mejora de la calidad, en particular de la gestión del riesgo asistencial.
- Conocimientos de la relación coste/efectividad de los distintos procedimientos empleados.

### **3.2 Habilidades a adquirir durante la formación**

El programa proporciona formación en prácticas, actitudes y destreza en procedimientos. Estos incluyen aplicación de indicaciones y contraindicaciones, reconocimiento de errores, y manejo de complicaciones de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, así como interpretación de los datos obtenidos del examen clínico, monitorización e investigaciones de laboratorio y determinación de las actuaciones a ser consideradas o tomadas en base a sus interpretaciones. El programa proporciona una supervisión experta para asegurar que se obtiene una habilidad en unos determinados procedimientos.

### **3.3. Actitudes a conseguir**

- Asumir y dirigir el propio aprendizaje y capacidad para buscarlo en las situaciones complejas y los errores.
- Reconocer las limitaciones propias: capacidad para solicitar y aceptar ayuda o supervisión.
- Aceptar compromisos y estimular el compromiso en los demás.
- Valorar el trabajo de los demás.
- Mostrar disposición para consultar a otros especialistas y tener en cuenta su opinión; promover su participación en la toma de decisiones cuando es apropiado y favorecer el trabajo en equipo.
- Promover un clima adecuado para compartir conocimientos.
- Desarrollar el trabajo hacia el logro de resultados.
- Orientar su desarrollo hacia la polivalencia.
- Establecer relaciones de confianza y ofrecer una atención compasiva hacia los pacientes y sus familiares.
- Mantener una actitud crítica y reflexiva a la vez que receptiva, respetuosa y sin prejuicios.
- Adoptar un compromiso con el propio desarrollo personal y profesional que le permita ir madurando, a la vez que como futuro especialista médico, como auténtico profesional.

- Mantener una comunicación eficaz con el personal de enfermería; supervisar y delegar en otros profesionales de una manera apropiada y de acuerdo con la experiencia y el nivel de responsabilidad.

#### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

Ambos desarrollos competenciales se han utilizado para elaborar de forma resumida los siguientes **objetivos específicos**:

- Conocimientos:
- Reconocer los mecanismos por los que las enfermedades pueden conducir a una amenaza vital
- Realizar una valoración estructurada y ordenada del paciente con alteraciones fisiológicas. Priorizar la atención y garantizar la seguridad fisiológica del paciente. Decidir el ingreso en la UCI de forma oportuna. Conocer los criterios de derivación y alta
- Realizar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades médicas, postoperatorias y traumáticas que con más frecuencia se relacionan con situaciones críticas. Especialmente referido a enfermedades cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, gastrointestinales, renales, hematológicas, oncológicas, endocrinas y obstétricas
- Reconocer, controlar y tratar la insuficiencia orgánica aguda y crónica descompensada y el fracaso multiorgánico:
  - Reconocer y manejar pacientes con fracaso hemodinámico. Conocimiento de todos los tipos de shock, cardiogénico y no cardiogénico.
  - Reconocer y manejar pacientes con insuficiencia respiratoria aguda/lesión pulmonar aguda.
  - Conocer los efectos de la sepsis sobre los sistemas orgánicos y su tratamiento. Reconocer y manejar pacientes sépticos.

- Reconocer las causas, tipos y gravedad del síndrome de disfunción multiorgánica. Proporcionar soporte a todos los órganos en situación o riesgo de disfunción en tiempo adecuado.
- Reconocer y manejar pacientes con o en riesgo de fracaso renal agudo.
- Reconocer y manejar pacientes con o en riesgo de fracaso hepático/gastrointestinal agudo.
- Reconocer y manejar pacientes con alteración neurológica aguda.
- Reconocer y manejar pacientes con alteraciones graves de la coagulación.
- Reconocer las complicaciones de riesgo vital materno durante el embarazo y el parto
- Conocer, valorar y tratar las causas de descompensación de las insuficiencias orgánicas crónicas: insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal, descompensación de hepatopatía crónica, alteraciones de la coagulación y hemostasia
- Conocer, valorar y tratar las alteraciones agudas del equilibrio ácido-base y electrolitos y la termorregulación
- Conocer la epidemiología y prevención de las infecciones en la UCI. Vigilancia y control de la infección en la UCI: infecciones nosocomiales, infecciones en inmunodeprimidos, tratamiento con antimicrobianos, resistencias bacterianas y política antibiótica en la UCI
- Conocer, valorar y tratar el síndrome coronario agudo
- Conocer las indicaciones de estimulación cardíaca de estimulación cardíaca permanente y las técnicas de implantación. Adquirir conocimientos para realizar el seguimiento de estos dispositivos
- Ser capaz de llevar el control y tratamiento del postoperatorio de alto riesgo, incluido el control del posoperatorio del paciente receptor de trasplante de órganos. Conocimiento y control de las posibles complicaciones
- Conocer las pautas de atención al paciente traumatizado grave: traumatismo craneoencefálico, torácico, abdominal, raquímedular, de extremidades, síndrome de aplastamiento, síndrome compartimental. Lesiones por agentes físicos y químicos
- Conducir la resucitación cardiopulmonar del paciente agudo crítico adulto y pediátrico: soporte vital avanzado cardiológico y traumatológico. Tratar el

paciente en la fase post-resucitación, con especial atención al daño cerebral postanóxico

- Tratar las alteraciones nutricionales en pacientes críticos. Ser capaz de reconocer las deficiencias nutricionales y conocer los tipos y vías de administración de la nutrición artificial
- Reconocer la muerte encefálica. Conocer la actuación ante el posible donante de órganos. Conocimiento de la estructura y funcionamiento de la Organización Nacional de Trasplantes
- Conocer los protocolos de actuación en los pacientes trasplantados
- Reconocer y tratar las intoxicaciones y síndromes de privación. Proporcionar atención al paciente quemado
- Conocer la farmacología y farmacocinética de los fármacos de uso más habitual en las Unidades de Cuidados Intensivos, con atención específica al manejo y monitorización de la sedación, analgesia y bloqueo neuromuscular. Indicaciones y manejo de las posibles complicaciones del tratamiento fibrinolítico
- Conocer las pautas básicas de actuación en catástrofes y traslado intra e interhospitalario de pacientes críticos
- Conocer la fisiopatología y manejo de las situaciones de amenaza vital en los pacientes pediátricos: insuficiencia respiratoria y cardiaca, infecciones graves, politraumatismo, convulsiones, alteraciones metabólicas y del medio interno. Diferencias entre la resucitación de niños y adultos
- Adquirir experiencia, conocer los riesgos, beneficios, alternativas y saber tratar las posibles complicaciones, de al menos las siguientes **habilidades** o destrezas prácticas:

- Monitorización de las variables fisiológicas y actuación acorde a los cambios en las tendencias: monitorización electrocardiográfica, hemodinámica invasiva y no invasiva, respiratoria (pulsioximetría y capnografía) y neuromonitorización (PIC, monitorización EEG continua, saturación venosa yugular). Manejo seguro del aparataje y la monitorización. Técnicas de obtención de muestras y procesamiento de las mismas. Interpretación de estudios radiológicos básicos y avanzados: tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, angiografía.
  - Sistema respiratorio:
    - Aislamiento y mantenimiento de la vía aérea permeable en pacientes intubados y no intubados, con dispositivos como intubación naso y oro-traqueal, mascarilla laríngea y cricotiroidotomía de urgencia. Ventilación con mascarilla y bolsa de resucitación.
    - Aspiración de secreciones traqueobronquiales.
    - Manejo de la vía aérea difícil según las guías de práctica clínica.
    - Ventilación mecánica avanzada, invasiva y no invasiva: iniciación de la ventilación mecánica, técnicas y modalidades, componentes y funcionamiento de ventiladores; técnicas de retirada de la ventilación mecánica.
    - Toracocentesis diagnóstica e inserción de tubos de drenaje torácico de forma urgente y programada.
    - Traqueostomía percutánea.
    - Diagnóstico y tratamiento de la disfagia e incompetencia glótico-subglótica en paciente con vía aérea artificial
    - Cuidado y control del paciente (en ventilación mecánica y espontánea) durante la realización de fibrobroncoscopia y lavado broncoalveolar. Fibrobroncoscopia bajo supervisión.
  - Sistema cardiovascular:
    - Cateterización venosa central y periférica.
    - Cateterización arterial.
    - Realizar e interpretar ECG.
    - Tratamiento de las arritmias.
    - Realizar desfibrilación/ cardioversión eléctricas.

- Cateterización de la arteria pulmonar, monitorización de presiones pulmonares y manejo hemodinámico a través de catéter de la arteria pulmonar (Swan-Ganz).
  - Realizar e interpretar medición de gasto cardiaco y parámetros hemodinámicos derivados mediante sistemas no invasivos.
  - Emplear dispositivos de asistencia mecánica para soporte hemodinámico.
  - Implantar marcapasos transcutáneo y transvenoso, transitorios y permanentes.
  - Pericardiocentesis de urgencia.
  - Técnicas específicas de soporte vital avanzado cardiológico y traumatológico.
  - Ecocardiografía aplicada al paciente crítico.
  - Sistema nervioso central:
    - Realizar punción lumbar.
    - Monitorización de la presión intracraneal.
    - Realizar e interpretar Doppler transcraneal.
    - Llevar a cabo analgesia a través de catéter epidural.
  - Sistema gastrointestinal:
    - Inserción de sonda nasogástrica, yeyunal y de Sengstaken o equivalentes.
    - Realización de paracentesis, diagnóstica y terapéutica.
    - Punción-lavado peritoneal.
    - Indicación, cuidado y control del paciente durante la realización de endoscopia digestiva.
    - Asistencia extracorpórea hepática.
  - Sistema renal y urinario:
    - Inserción de sonda vesical.
    - Técnicas de depuración extrarenal.
  - Técnicas para prevenir y tratar el dolor, la ansiedad y el delirio. Sedación durante procedimientos cortos.
  - Valoración nutricional y coordinación del soporte nutricional.
- 
- Realización de técnicas de inmovilización y movilización de pacientes.
  - Adquisición de habilidades de tipo relacional.

## 5. CALENDARIO DE LAS ROTACIONES ANUALES DEL RESIDENTE DE MEDICINA INTENSIVA.

La formación se basará en la práctica clínica siguiendo un esquema con niveles de adquisición progresiva de competencias en relación a “conoce, sabe hacer, demuestra y hace”. Todo ello con 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 adquirirá la responsabilidad en situaciones más complejas y al final de la residencia, la responsabilidad asistencial completa que permitirá el ejercicio profesional.

El tutor será el responsable de planificar, facilitar, supervisar y evaluar el proceso de manera continua y eficaz.

En este sentido y por seguir las recomendaciones del Plan Nacional de Medicina Intensiva se propone algún cambio en las rotaciones de nuestros MIR en lo que se refiere al tiempo de duración de determinadas rotaciones que de manera resumida son: un aumento del tiempo de rotación por Anestesia, Cardiología y UCI de Neurotrauma así como la incorporación de nuevas rotaciones en nuestro cronograma entre las que se incluye una rotación por Cirugía General de un mes de duración y por la Unidad de Nutrición durante 1 mes. Así mismo para adecuar dichos cambios al cronograma hemos tenido que cambiar el cronograma definitivo pendiente de autorización por la Comisión Local de Docencia.

Durante el primer año de residencia según el plan nacional de nuestra especialidad se recomienda, con unos periodos mínimos de rotación:

Medicina Interna	4 meses
Anestesia	1,5 meses
Unidad Coronaria	2 meses
Urgencias*	Guardias
Observación	1 mes
Vacaciones	1 mes
Neumología y FBC	2 meses

\* La realización de guardias en el servicio de Urgencias durante el primer año, en número cinco o seis al mes, se considera equivalente a la rotación en este servicio.

Durante el 2º año de residencia se realizarán rotaciones por Cardiología, Neurología, Nefrología y Digestivo/Cirugía por periodos en su mayoría de 2 meses.

En tercero, cuarto y quinto año de residencia se realizará la formación específica; la disponibilidad de tiempo será para el Servicio de Medicina Intensiva o Unidad de Cuidados Intensivos de tal manera que como en nuestro hospital no hay Cirugía Cardíaca o Neurotrauma estas rotaciones se realizarán en las unidades y hospitales necesarios para completarlas.

ROTACIONES ANUALES						
	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	
MAYO	Llegada Adaptación Coronaria  Curso Urgencias Vacaciones Anestesia 1,5 mes (junio-15 julio)	Radiodiagnóstico: • 1,5 mes TAC • Radiología intervencionista (15 días)	UVI Coronaria	UVI Polivalente  +  1 mes de vacaciones	UVI Hospital Traumatología	
JUNIO			Enfermedades Infecciosas			
JULIO		2 meses UVI polivalente + 1 mes de vacaciones	U. Polivalente + 1 mes de vacaciones		+  1 mes de vacaciones	UVI Coronaria + 1 mes de vacaciones
AGOSTO						
SEPTIEMBRE						
OCTUBRE	Medicina Interna	Digestivo	UVI postoperados de Cirugía Cardíaca H.Ruíz de Alda	UVI Hospital de Traumatología	U. Polivalente	
NOVIEMBRE	Medicina Interna	Cirugía				
DICIEMBRE	Medicina Interna	Nefrología	UVI Coronaria			
ENERO	Medicina Interna	Cardiología:  • 2 meses ecocordio • Hemodinámica- planta (1 mes)	UVI polivalente	UVI Coronaria	UVI Coronaria	
FEBRERO	Observación					
MARZO	Neumología: • 3 semanas planta • 5 semanas FBC		UVI Coronaria	Unidad de Nutrición	U. Polivalente	UVI Polivalente
ABRIL	Servicio de Radiología: • 1,5 mes TAC • 15 días Radiología intervencionista	Neurología				
MAYO						
JUNIO						

- Desde tu incorporación en mayo y hasta septiembre, la Unidad asignada dentro del Servicio es la U. Coronaria, durante el tiempo que no esté realizando otras actividades; en el mes de junio se realiza el curso de Urgencias organizado por el hospital correspondiente; la rotación por Anestesia es en 1 junio a 15 de julio; en el tiempo restante se adaptará el periodo de vacaciones reglamentarias a las rotaciones intentando que no coincida todo el periodo vacacional con una misma rotación.
- Rotaciones en el Servicio de Medicina Intensiva.
  - El periodo señalado con (\*) se compatibiliza con rotación por implantación de marcapasos definitivo (los martes y jueves).
- Rotaciones en Servicios del propio Hospital (H. U. San Cecilio).
- Rotaciones en Servicios de otro Hospital (H.U. Virgen de las Nieves).
- Los residentes disponéis de la posibilidad de realizar otras rotaciones no previstas durante vuestro periodo de formación, con un máximo de tiempo de tres meses, para lo cual deberéis argumentar vuestra necesidad y contar con la aprobación, por escrito, del Servicio receptor, la Comisión Local de Docencia (CLD) del centro receptor y la CLD de nuestro Hospital.
- Durante el periodo de **rotaciones externas**, deberéis realizar al menos dos guardias en nuestra Unidad, independientemente de las guardias que se os asignen en los servicios por donde estéis rotando (sin poder sobrepasar el máximo de 7). Las rotaciones externas previstas en tu plan formativo son:
  - **Neurotrauma:** H.U. de Rehabilitación y Traumatología “Virgen de las Nieves” de Granada.
  - **Cirugía Cardíaca:** H. U. General “Virgen de las Nieves” de Granada.
  - **Transplantes:** H. U. General “Virgen de las Nieves” de Granada.

## 5.1. OBJETIVOS DOCENTES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR DURANTE CADA ROTACIÓN

En general, los objetivos de adquisición de conocimientos teórico-prácticos de cada rotación, como parte integrante de la formación integral del especialista, se acogen a lo descrito en el Programa Formativo de la Especialidad de Medicina Intensiva del 25 de Abril de 1996. Durante todo el proceso de su formación el residente, tratará de conseguir los conocimientos, habilidades, conductas y actitudes que se requieren para cada una de las 102 competencias del programa CoBaTrICE, el cual orienta hacia la excelencia profesional.

De forma esquemática los objetivos de las rotaciones previstas para el periodo de formación son:

### ➤ **Generalidades**

- Valoración y *triage* del enfermo en Urgencias.
- Manejo de pérdidas masivas de sangre.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados
- Fluidoterapia.
- Profilaxis tromboembolismo.
- Profilaxis de las lesiones agudas de la mucosa gástrica
- Intoxicaciones, envenenamiento y sobredosificación de fármacos. Antagonistas.
- Farmacología básica de los fármacos más usados. Monitorización de niveles plasmáticos.
- Alteraciones de la temperatura: hipertemia, golpe de calos, hipotermia.

### ➤ **Cardiología:**

- Resucitación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Diagnóstico y manejo de los distintos tipos de shock y sus complicaciones.
- Soporte vasoactivo e inotrópico.
- Cardiopatía isquémica aguda y sus complicaciones. Fibrinólisis. Técnicas de revascularización.
- Indicaciones de la angioplastia y cirugía de revascularización coronaria.
- Complicaciones de angioplastia.

- Arritmias: tratamiento farmacológico y eléctrico. Estimulación endocavitaria y externa transitoria.
- Edema pulmonar cardiogénico y no-cardiogénico.
- Taponamiento cardiaco y otras enfermedades pericárdicas agudas.
- Valvulopatías severas.
- Embolismo pulmonar severo.
- Cor pulmonale.
- Enfermedades vasculares agudas: disección aórtica, aneurisma aórtico.
- Complicaciones agudas de las miocarditis y miocardiopatías.
- Principios y medición del transporte de oxígeno y parámetros hemodinámicos.
- Emergencias y urgencias hipertensivas.
- Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico: manejo e indicaciones.
- Manejo postoperatorio cirugía cardiaca, incluida cirugía extracorpórea, y sus complicaciones.
- Taponamiento cardiaco.
- Disección aórtica. Aneurisma aórtico.
- Manejo postoperatorio de cirugía vascular y sus complicaciones.
- Sistemas de oxigenación y asistencia cardiovascular extracorpóreos.
- Indicaciones y manejo clínico de la ecocardiografía transtorácica y transesofágica

➤ **Neumología:**

- Insuficiencia respiratoria aguda.
- Oxigenoterapia. Soporte respiratorio invasivo y no invasivo.
- Ventilación mecánica: modos e indicaciones, complicaciones (hemodinámicas, volutrauma, barotrauma, fístula broncopleural), retirada de la ventilación mecánica, extubación y decanulación.
- Mantenimiento de la vía aérea y sus complicaciones. Obstrucción vía aérea superior.
- Síndrome de distrés respiratorio agudo.
- Status asmático.
- Mecánica pulmonar e intercambio gaseoso.
- Inhalación de humo. Quemados.
- Aspiración. Ahogamiento.

- Neumonía comunitaria y, nosocomial severa, neumonía asociada a ventilación mecánica.
  - Hemorragia alveolar.
  - Hemoptisis severa.
  - Enfermedades de la pleura: derrame pleural, empiema, neumotórax, neumotórax.
- **Neurología y trastornos mentales:**
- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.
  - Hipertensión intracraneal.
  - Patología cerebrovascular crítica.
  - Encefalopatía y polineuropatía del enfermo crítico.
  - Paciente en coma.
  - Muerte cerebral.
  - Estado vegetativo persistente.
  - Status epiléptico.
  - Enfermedades neuromusculares que causan insuficiencia respiratoria: Guillain-Barre, Miastenia gravis, botulismo, miopatías, esclerosis lateral amiotrófica.
  - Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
  - Traumatismo craneoencefálico y medular.
  - Hemorragia intracraneal.
  - Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
  - Delirio en UCI.
  - Depresión en UCI.
- **Endocrinología:**
- Fluidoterapia. Alteraciones del equilibrio ácido-base e hidroelectrolítico.
  - Fisiopatología y monitorización de la nutrición. Valoración requerimientos nutricionales.
  - Nutrición enteral y parenteral y sus complicaciones.
  - Crisis adrenal e insuficiencia suprarrenal.
  - Feocromocitoma.
  - Alteraciones tiroideas: tormenta tiroidea, coma mixedematoso, síndrome del eutiroideo enfermo.

- Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Coma hiperosmolar. Cetoacidosis diabética.

➤ **Nefrología:**

- Insuficiencia renal aguda y sus complicaciones.
- Técnicas de depuración extra-renal.
- Nefrotoxicidad.
- Ajuste de fármacos en insuficiencia renal.
- Rabdomiolisis
- Hematología:
  - Alteraciones agudas de la hemostasia y de la coagulación: trombopenias, coagulación intravascular diseminada.
  - Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados.
  - Plasmaféresis
  - Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico.
  - Alteraciones hemolíticas agudas: púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome hemolítico-urémico.
  - Urgencias onco-hematológicas agudas.
  - Anemia del enfermo crónico.
  - Complicaciones renales asociadas a la gestación: preeclampsia/eclampsia

➤ **Digestivo:**

- Abdomen agudo.
- Hemorragia digestiva alta y baja.
- Pancreatitis aguda severa.
- Fallo hepático fulminante y agudo.
- Hepatotoxicidad.
- Dosificación de fármacos en insuficiencia hepática.

➤ **Cirugía general:**

- Abdomen agudo.
- Perforación esofágica.
- Uropatía obstructiva.
- Hematuria.
- Isquemia mesentérica.

- Manejo periperatorio y complicaciones de cirugía abdominal: evisceración, infección herida quirúrgica, fístulas.
- Colecistitis acalculosa.
- **Ginecología y obstetricia.**
  - Toxemia del embarazo.
  - Cardiomiopatía del periparto.
  - Síndrome HELLP.
  - Embolismo de líquido amniótico.
  - Preeclampsia/ eclampsia.
- **Traumatología**
  - Manejo pérdidas masivas de sangre.
  - Reanimación cardiovascular.
  - Transporte de enfermos traumatizados graves.
  - Quemaduras graves.
  - Síndromes compartimentales y de descompresión.
  - Aplastamiento.
  - Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...
- **Trasplantes:**
  - Legislación sobre trasplante de órganos.
  - Manejo del enfermo trasplantado.
  - Muerte encefálica.
  - Mantenimiento del soporte vital del paciente donante de órganos.
- **Garantía de calidad:**
  - Estructura arquitectónica y recursos humanos y materiales. Eficiencia.
  - Eficacia. Coste/beneficio.
  - Escalas de gravedad. Estimación de supervivencia.
- **Bioestadística:**
  - Elaboración de protocolos.
  - Lectura crítica de la bibliografía.
  - Medicina basada en la evidencia.
  - Elaboración de trabajos de investigación, publicaciones y conferencias científicas.

➤ **Ética:**

- Consentimiento informado.
- Futilidad.
- Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
- Scores pronósticos.
- Decisiones al final de la vida.
- Desarrollo de estudios clínicos u valoración.
- Manejo de historias clínicas.

➤ **Catástrofes:**

- *Triage* de enfermos.
- Evacuación de enfermos y transporte sanitario.
- Reanimación cardiopulmonar.

➤ **Enfermedades Infecciosas:**

- Definiciones y manejo de sepsis: SIRS, sepsis, sepsis severa, shock séptico.
- Epidemiología y prácticas preventivas de infección. Vigilancia de la infección. Patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica.
- Sepsis y fracaso multiorgánico.
- Criterios diagnósticos de enfermedades infecciosas.
- Control de la infección en UCI.
- Fiebre en UCI.
- Neumonía comunitaria y, nosocomial severa, neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Dosificación y efectos secundarios de antibióticos, antifúngicos y antivirales.
- Resistencia a antibióticos.
- Infecciones nosocomiales.
- Complicaciones infecciosas de pacientes inmunodeprimidos y neutropénicos.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias.

Para cada uno de los dominios de competencias, en los que se basa el Programa COBATRICE, se establece un grado en la adquisición de las mismas, que

va parejo de forma diacrónica con los grados de responsabilidad adquiridos y que a modo orientativo se establece para cada uno de los doce dominios.

### **Grados de adquisición de competencias**

- (a) nivel de iniciado
- (b) nivel medio
- (c) nivel avanzado

## **SOCIEDAD EUROPEA DE MEDICINA INTENSIVA**

### **CAPACITACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS EN MEDICINA INTENSIVA EN EUROPA (COBATRICE)**

#### **1. RESUCITACIÓN Y MANEJO INICIAL DEL PACIENTE GRAVE (c)**

1.1 Adopta un enfoque estructurado y oportuno para el reconocimiento, la evaluación y la estabilización del paciente grave con fisiología disfuncional

1.2 Maneja la resucitación cardiopulmonar

1.3 Maneja al paciente después de la resucitación

1.4 Selecciona y prioriza a los pacientes de manera apropiada, incluyendo el ingreso en la UCI

1.5 Evalúa y se encarga del manejo inicial y seguimiento del paciente con traumatismo

1.6 Evalúa y se encarga del manejo inicial y seguimiento del paciente con quemaduras

1.7 Describe el manejo de víctimas múltiples

#### **2. DIAGNÓSTICO: EVALUACIÓN, INVESTIGACIÓN, MONITORIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS (c)**

2.1 Obtiene la historia clínica y realiza una exploración física precisa

2.2 Se encarga de realizar estudios oportunos y apropiados

2.3 Describe indicaciones para la realización de ecocardiografías (transtorácicas/transesofágicas)

2.4 Realiza electrocardiogramas (ECG/EKG) e interpreta los resultados

2.5 Obtiene muestras microbiológicas apropiadas e interpreta los resultados

- 2.6 Obtiene e interpreta los resultados de las muestras de gasometría
- 2.7 Interpreta radiografías de tórax
- 2.8 Colabora con los radiólogos para ordenar e interpretar imágenes clínicas
- 2.9 Monitoriza y responde a tendencias en las variables fisiológicas
- 2.10 Integra hallazgos clínicos con análisis de laboratorio para realizar un diagnóstico diferencial

### **3. MANEJO DE LA ENFERMEDAD (c)**

#### **ENFERMEDAD GRAVE (c)**

- 3.1 Maneja el cuidado del paciente crítico con enfermedades agudas específicas

#### **ENFERMEDAD CRÓNICA (c)**

- 3.2 Identifica las implicaciones de las enfermedades crónicas y la comorbilidad en el paciente agudo grave

#### **FALLO ORGÁNICO (c)**

- 3.3 Reconoce y maneja al paciente con fallo cardiovascular
- 3.4 Reconoce y maneja al paciente con, o en riesgo de desarrollar, insuficiencia renal aguda
- 3.5 Reconoce y maneja al paciente con, o en riesgo de desarrollar, insuficiencia hepática aguda
- 3.6 Reconoce y trata al paciente con deterioro neurológico
- 3.7 Reconoce y maneja al paciente con disfunción gastrointestinal aguda
- 3.8 Reconoce y maneja al paciente con lesión pulmonar aguda/síndrome de distrés respiratorio agudo (LPA/SDRA)
- 3.9 Reconoce y maneja al paciente séptico
- 3.10 Reconoce y maneja al paciente después de una intoxicación con fármacos o por tóxicos
- 3.11 Reconoce las complicaciones periparto con riesgo para la vida de la madre y maneja los cuidados bajo supervisión

### **4. INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS/SOPORTE ORGÁNICO EN EL FRACASO MULTIORGÁNICA O DE UN SOLO ÓRGANO (c)**

- 4.1 Prescribe fármacos y los tratamientos en general de una manera segura
- 4.2 Maneja el tratamiento con fármacos antimicrobianos
- 4.3 Administra hemoderivados de una manera segura

- 4.4 Maneja fluidos y fármacos vasoactivos/inotrópicos para el soporte cardiovascular
- 4.5 Describe el uso de los dispositivos de asistencia mecánica para soporte cardiovascular
- 4.6 Inicia, maneja y retira la ventilación mecánica invasiva y no invasiva
- 4.7 Inicia, maneja y retira un tratamiento de reemplazo renal
- 4.8 Reconoce y maneja alteraciones de los electrolitos, la glucosa y el equilibrio ácido-base
- 4.9 Coordina y proporciona valoración y soporte nutricional

## **5. PROCEDIMIENTOS PRÁCTICOS (c)**

- 5.1 Administra oxígeno usando diversos dispositivos de administración
- 5.2 Realiza laringoscopia con fibroscopio bajo supervisión
- 5.3 Realiza el manejo de emergencia de la vía aérea
- 5.4 Realiza el manejo de la vía aérea difícil de acuerdo con las guías
- 5.5 Realiza aspiración endotraqueal
- 5.6 Realiza fibrobroncoscopia y lavado broncoalveolar (LBA) en el paciente intubado bajo supervisión
- 5.7 Realiza traqueotomía percutánea bajo supervisión
- 5.8 Realiza toracocentesis mediante un drenaje torácico

## **SISTEMA CARDIOVASCULAR (c)**

- 5.9 Realiza cateterización venosa periférica
- 5.10 Realiza cateterización arterial
- 5.11 Describe un método para el abordaje quirúrgico de una vena o arteria
- 5.12 Describe y realiza técnicas de ecografía para localización vascular
- 5.13 Realiza cateterización venosa central
- 5.14 Realiza desfibrilación y cardioversión
- 5.15 Realiza estimulación cardíaca con marcapasos (transvenosa y transtorácica)
- 5.16 Describe y realiza cómo realizar pericardiocentesis
- 5.17 Demuestra un método para medir el gasto cardíaco y las variables hemodinámicas derivadas

## **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (c)**

- 5.18 Realiza punción lumbar (intradural/'espinal')
- 5.19 Maneja la administración de analgésicos a través de un catéter epidural

## **SISTEMA GASTROINTESTINAL (c)**

5.20 Realiza la inserción de sondas nasogástricas

5.21 Realiza paracentesis abdominal

5.22 Describe la inserción de sondas Sengstaken (o equivalentes)

5.23 Describe las indicaciones y la realización segura de una gastroscopia

### **SISTEMA GENITOURINARIO (c)**

5.24 Realiza cateterización urinaria

## **6. ATENCIÓN PERIOPERATORIA (c)**

6.1 Maneja el cuidado pre y postoperatorio del paciente quirúrgico de alto riesgo

6.2 Maneja el cuidado del paciente después de una cirugía cardíaca bajo supervisión

6.3 Maneja el cuidado del paciente después de una craneotomía bajo supervisión

6.4 Maneja el cuidado del paciente después de un trasplante de órgano sólido bajo supervisión

6.5 Maneja bajo supervisión el cuidado pre y postoperatorio del paciente con traumatismo

## **7. CONFORT Y RECUPERACIÓN (c)**

7.1 Identifica e intenta reducir las consecuencias físicas y psicosociales de las enfermedades críticas para los pacientes y sus familiares

7.2 Maneja la evaluación, prevención y tratamiento del dolor y del delirio

7.3 Maneja la sedación y el bloqueo neuromuscular

7.4 Comunica a los profesionales sanitarios, a los pacientes y a sus familiares las necesidades de cuidados continuos de los pacientes al ser dados de alta de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

7.5 Decide el alta segura y oportuna de los pacientes de la UCI

## **8. ATENCIÓN A PACIENTES TERMINALES (c)**

8.1 Maneja el proceso de mantener o retirar un tratamiento con el equipo multidisciplinario

8.2 Discute con los pacientes y con sus familias/representantes legales la atención para enfermedades terminales

8.3 Maneja los cuidados paliativos del paciente crítico

8.4 Realiza pruebas de diagnóstico de muerte encefálica

8.5 Maneja el soporte fisiológico del donante de órganos

## **9. ATENCIÓN PEDIÁTRICA (c)**

9.1 Describe el reconocimiento del niño gravemente enfermo y el manejo inicial de emergencias pediátricas

9.2 Describe la legislación y las guías nacionales relacionadas con la protección infantil y su relevancia en la atención a los pacientes críticos

## **10. TRANSPORTE (c)**

10.1 Se encarga del transporte al paciente crítico y ventilado mecánicamente fuera de la UCI

## **11. SEGURIDAD DEL PACIENTE Y MANEJO DE LOS SISTEMAS DE SALUD (c)**

11.1 Dirige diariamente una visita multidisciplinaria en la sala

11.2 Cumple con medidas para controlar las infecciones locales

11.3 Identifica los riesgos ambientales y promueve la seguridad para los pacientes y el personal

11.4 Identifica y reduce el riesgo de incidentes críticos y eventos adversos, incluyendo las complicaciones de las enfermedades críticas

11.5 Organiza una sesión de un caso

11.6 Hace valoraciones críticas y aplica guías de práctica clínica, protocolos y paquetes de medidas

11.7 Describe los sistemas de clasificación que se utilizan normalmente para la evaluación de la severidad de las enfermedades, la casuística y la carga de trabajo

11.8 Demuestra que entiende las responsabilidades directivas y administrativas del especialista en medicina intensiva

## **12. PROFESIONALISMO (c)**

### **HABILIDADES DE COMUNICACIÓN (c)**

12.1 Se comunica de una manera efectiva con los pacientes y con sus familiares

12.2 Se comunica de una manera efectiva con los miembros del equipo sanitario

12.3 Mantiene registros/documentación precisos y legibles

### **RELACIONES PROFESIONALES CON LOS PACIENTES Y SUS FAMILIARES (c)**

12.4 Involucra a los pacientes (o a sus representantes legales, si corresponde) en decisiones acerca del cuidado y el tratamiento

12.5 Demuestra respeto hacia las creencias culturales y religiosas, y es consciente de su impacto en la toma de decisiones

12.6 Respeta la privacidad, la dignidad, la confidencialidad y las limitaciones legales en el uso de la información del paciente

### **RELACIONES PROFESIONALES CON LOS PACIENTES Y SUS FAMILIARES (c)**

12.7 Colabora y consulta; promueve el trabajo en equipo

12.8 Garantiza la continuidad de la atención a través de la transmisión efectiva de la información clínica

12.9 Apoya al personal clínico fuera de la UCI para hacer posible que se ofrezca una atención efectiva

12.10 Supervisa de manera apropiada, y delega en otros, la atención al paciente

### **AUTOGOBIERNO (c)**

12.11 Se responsabiliza de la atención segura al paciente

12.12 Formula decisiones clínicas respetando los principios éticos y legales

12.13 Busca oportunidades de aprendizaje e integra nuevos conocimientos en la práctica clínica

12.14 Participa en la enseñanza multidisciplinaria

12.15 Participa en investigaciones o en revisiones bajo supervisión

## **6. ACTIVIDADES FORMATIVAS CIENTÍFICAS Y DE INVESTIGACIÓN. PROGRAMA COMÚN COMPLEMENTARIO PARA ESPECIALISTAS EN FORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD EN ANDALUCÍA (PCCEIR).**

### **6.1. PLAN TRANSVERSAL COMÚN**

#### **• PCCEIR**

El Programa Común Complementario para Especialistas en Formación en Ciencias de la Salud en Andalucía (PCCEIR) fue elaborado por la Consejería de Salud en el año 2001 con el objetivo de incluir contenidos docentes comunes a todas las especialidades y de carácter complementario a la formación de los especialistas en ciencias de la salud y se lleva a cabo a lo largo de su período formativo para la adquisición del título de especialista en las instituciones sanitarias del SSPA. Este Programa formativo persigue el enriquecimiento competencial de los profesionales con la inclusión de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la promoción de actitudes que mejoren las condiciones para la posterior incorporación profesional de los especialistas en formación, acercándoles a la realidad de su entorno social y organizativo, el Sistema Sanitario Público Andaluz, y a sus presupuestos estratégicos y de desarrollo de los recursos tecnológicos y humanos.

Este programa se debe realizar de *forma obligatoria* y facilita la adquisición de los objetivos no específicos de la especialidad.

Este Programa consta de los siguientes módulos formativos:

- Módulo I: Organización Sanitaria de Andalucía y Bioética.
- Módulo II: Comunicación y habilidades relacionales en Ciencias de la Salud
- Módulo III: Investigación: Estadística. Epidemiología. Manejo de la bibliografía médica. Medicina basada en la evidencia. Medicina Basada en la Evidencia.
- Módulo IV: Metodología de la Investigación.
- Módulo V: Gestión de calidad: Gestión clínica y Gestión por procesos.
- Módulo VI: Soporte Vital Avanzado

Para el curso formativo 2013-2014 se modificará organizándose en 4 módulos y con enseñanza e-learning:

- Módulo 1: BIOÉTICA Y PROFESIONALISMO
- Módulo 2: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO

- Módulo 3: INVESTIGACIÓN
- Módulo 4: ASISTENCIA BASADA EN EVIDENCIA Y CALIDAD

Además del curso de Soporte Vital Avanzado

- **PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116»,

Tema 1: Introducción. Principios Generales

Tema 2: Radiobiología

Tema 3: Protección Radiológica en Radiología

Tema 4: Protección Radiológica en Medicina Nuclear

Tema 5: Protección Radiológica en Radioterapia

Los contenidos formativos son:

- Estructura atómica, producción e interacción de la radiación
- Estructura nuclear y radioactividad
- Magnitudes y unidades radiológica
- Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas
- Fundamentos de detección de la radiación
- Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación
- Protección radiológica. Principios generales
- Control de calidad y garantía de calidad
- Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes
- Protección radiológica operacional
- Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes y aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

## **6.2. FORMACIÓN RECOMENDADA POR LA UNIDAD DOCENTE**

Se propone:

1. Aportar comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales de la Especialidad, de los proyectos de investigación en los que participa.
2. Participar en los Cursos de formación del personal Sanitario del Servicio.
3. Para la adquisición de las competencias transversales se intentará conseguir y realizar los cursos facilitados por la plataforma electrónica PCCEIR, que incluyan conocimientos en relación con:
  - Metodología de la Investigación
  - Bioética
  - Gestión clínica, calidad y seguridad del paciente
  
  - Habilidades de comunicación. Comunicación de malas noticias
  - Manejo de la bibliografía científica y recursos de información
  - Ventilación mecánica avanzada
  - Ecografía orientada al paciente crítico
  - Patología infecciosa en el paciente crítico
  - Técnicas de depuración extracorpórea
  - Detección y mantenimiento del donante potencial de órganos
  - Soporte nutricional orientado al paciente crítico
  - Electroestimulación y arritmias

Siendo deseable que el residente realice el curso de Instructor de RCP avanzada y de Instructor FCCS.

## 7. INVESTIGACIÓN

El residente se incorporará a las líneas de investigación vigentes en la Unidad.

Estas son:

1. Proceso asistencial de dolor torácico: registro ARIAM (análisis del retraso del IAM), indicadores de calidad en el SCA a nivel intrahospitalario e interniveles asistenciales.
2. Estudio Nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales en UVI (ENVIN).Neumonía Zero y Bacteriemia Zero.
3. Estudio sobre la higiene de manos.
4. Código ictus.

Se propone además:

1. Liderar y desarrollar un proyecto de investigación dentro de las líneas de investigación del Servicio de Medicina Intensiva.
  - a. Valoración clínico-fisiológica de los diversos métodos de oxigenoterapia en pacientes críticos.**
  - b. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia e incompetencia glótico-subglótica de pacientes con vía aérea artificial**
  - c. Ayuda muscular espiratoria**
2. Participar en, al menos, dos proyectos de investigación del Servicio de Medicina Intensiva.
3. Mantener la participación en las sesiones específicas de Residentes, propias del Servicio

## **8. SESIONES FORMATIVAS**

### **1. Sesiones ordinarias del Servicio.**

1.1. Todos los martes y jueves, desde octubre a junio.

1.2. Se realizarán tras la sesión clínica de la guardia, de 09:00 a 09:45.

1.3. El contenido de estas sesiones será.

1.3.1. Temario de la especialidad.

1.3.2. Revisiones y puestas al día (Guías de Práctica Clínica).

1.3.3. Cierre de historias.

1.3.4. Anatomo-clínicas.

1.4. Las sesiones serán realizadas tanto por residentes como por facultativos especialistas.

1.5. El tutor asignará con antelación el tema de cada sesión.

1.6. Las sesiones se realizan mediante presentaciones en formato PowerPoint® o similar, quedando una copia a disposición de todos los residentes de la especialidad, tras finalizar la exposición.

### **2. Sesiones inter-servicios**

2.1. Se programarán, al menos, con un mes de antelación, su asistencia es obligatoria.

### **3. Sesiones generales**

3.1. Organizadas por la CLD, su asistencia es obligatoria.

## 9. GUARDIAS

En el primer año se realizarán en el Servicio de Urgencias en número de 5, y sumará otra en el Servicio de Medicina Intensiva.

A partir del segundo año de residencia se realizarán las guardias (6 en total) en el servicio de Medicina Intensiva y en el Urgencias externas, según las indicaciones de Dirección Médica.

### **Nivel de responsabilidad.**

De acuerdo con el RD 183/2008 del 8 de Febrero: *“la supervisión decreciente de los residentes de segundo año de formación tendrá carácter progresivo”*.

**Nivel 1:** actividades realizadas directamente por el médico residente, sin necesidad de tutoría directa.

**Nivel 2:** Actividades realizadas directamente por el médico residente, con tutoría directa.

**Nivel 3:** Actividades realizadas por personal de la Unidad a las que el médico residente asiste como observador o participa como ayudante.

En el Programa de Formación de la Especialidad de Medicina Intensiva especifica que las *“ actividades y el nivel de supervisión deben ajustarse al proceso de maduración progresiva e individual”*. Por tanto, los Niveles de responsabilidad se adaptarán más que al año de residencia, a la capacidad de cada residente de forma individual. Se establece que el primer año de residencia se desarrolle con Nivel de responsabilidad 3, es decir, como observador o participando como ayudante. A lo largo de su formación el Nivel de responsabilidad irá en decremento hasta alcanzar el Nivel I en el quinto año de residencia, que equivale a que las actividades que realice el residente no precisan autorización

Las guardias tienen carácter formativo. En el primer año se realizarán en el Servicio de Urgencias. Durante las rotaciones es recomendable que se realicen en los Servicios correspondientes y a partir del segundo año, guardias de la especialidad, en el Servicio de Medicina Intensiva, en número de seis al mes. Se realizarán las guardias de presencia física de 17 horas los días laborables y 24 horas los sábados y festivos hasta un máximo de 133 horas al mes.

## **10. ENTREVISTAS PERIÓDICAS CON EL TUTOR DE MEDICINA INTENSIVA. SUPERVISIÓN PROGRESIVA DEL RESIDENTE.**

Conforme al punto 2 del artículo 17 del RD 183/2008 las entrevistas entre residente y tutor persiguen conseguir el máximo aprovechamiento del periodo formativo de aquel, así como evitar y en su caso detectar o corregir posible problemas que puedan afectar al normal desarrollo de la actividad asistencial y formativa del residente. Se pretende por otro lado desarrollar la sistemática asistencial, docente e investigadora de cada residente, potenciando sus puntos fuertes y de mejora, así como adquirir compromisos específicos que favorezcan el desarrollo pleno del mismo.

En el período inicial de la formación la manera de actuar del residente se caracterizará por un seguimiento estricto de los conocimientos adquiridos, una visión parcial de los aspectos que constituyan las situaciones y la dificultad para tener un juicio prudente. A medida que el aprendizaje avance y se consolide de manera progresiva, adquirirá 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 se adecuará 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 se ajustarán al proceso de maduración progresiva e individual, con máximo nivel de autonomía al final de la formación:

**Nivel 1:** Actividades realizadas directamente por el médico residente, sin necesidad de tutoría directa.

**Nivel 2:** Actividades realizadas directamente por el médico residente, con tutoría directa.

**Nivel 3:** Actividades realizadas por personal de la Unidad a las que el médico residente asiste como observador o participa como ayudante.

❖ Se realizarán de forma programada, al menos cuatro entrevistas generales al año, así como antes y después de cada rotación realizada fuera de la UMI.

➤ **Calendario previsto para las entrevistas durante este periodo**

- **1ª entrevista:** durante la tercera-cuarta semana de **julio**.
  - **2ª entrevista:** durante la tercera-cuarta semana de **octubre**.
  - **3ª entrevista:** durante la tercera-cuarta semana de **enero**.
  - **4ª entrevista:** durante la tercera-cuarta semana de **abril**.
- ❖ Se seguirá el modelo proporcionado por la Comisión Local de Docencia y que se adjunta en formato electrónico.
- ❖ Siempre que el residente y/o el tutor lo precisen, procurando avisar con antelación para poder preparar la entrevista.

## **11. EVALUACIÓN**

Se realiza al final del año de residencia en el despacho de la Comisión de Docencia del Hospital, en presencia del jefe de la unidad docente, de los tutores, el jefe de la comisión de docencia y la secretaria de la comisión de docencia.

- Para la valoración se incluye la valoración formativa mediante hoja de entrevista estructurada tutor-residente
- Hojas de evaluación por rotación realizada durante ese año de residencia
  - Las actividades que el propio residente refleja en su memoria anual (sesiones clínicas, participación líneas de investigación, asistencia a congresos, comunicaciones, publicaciones, cursos realizados, etc.)
  - Hoja de evaluación final

## 12. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

### Material docente.

La unidad dispone de una pequeña biblioteca propia con libros de referencia dentro de la Medicina Intensiva, así como acceso electrónico a la Biblioteca del Servicio Andaluz de Salud. Así mismo se tiene acceso actualizado al UpToDate.

### Libros recomendados.

#### ➤ Libros de medicina general:

- Principios de Medicina Interna. Harrison.
- The Washington Manual of Medical Therapeutics.
- Principles of chest roentgenology test. Felson.
- Heart Disease. Braunwald.
- Principles and Practice of Infectious Diseases. Mandell.
- Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders. Rose.
- Respiratory Physiology: the essentials. West.
- Pulmonary Pathophysiology: the essentials. West.
- Poisoning and drug overdose. Haddad and Winchester.
- The kidney. Brenner and Rector's.
- The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy.
- Principles of Surgery. Schwartz.

#### ➤ Libros y revistas de la especialidad:

- Principles and Practice of Mechanical Ventilation. Tobin.
- Intensive Care Medicine. Rippe.
- Cardiopulmonary Critical Care. Dantzker.
- The ICU Book. Marino.
- Textbook of critical care. Cecil.
- Cuidados Intensivos. Hall.
- The Washington Manual of Critical Care.
- Critical Care. Civetta.
- Tobin MJ. Principles and Practice of Intensive Care Monitoring.
- Revista Electrónica de Medicina Intensiva.
- Current opinión Critical Care

- Critical Care Medicine
- Critical Care of Respiratory
- Medicina Intensiva
- New England of Medicine
- JAMA
- Shock
- Circulation
- Revista Española de Cardiología

**Bases de datos recomendadas**

- MD Consult.
- MEDSCAPE.
- PUBMED.
- ScienceDirect.
- OVID.
- Proquest.