

PROGRAMA DOCENTE DE FORMACIÓN EN MEDICINA INTENSIVA ADAPTADO AL HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA

(Según Real Decreto 127/84)

- 1. DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS.**
- 2. INTRODUCCION: ORIGEN Y DESARROLLO DE LA ESPECIALIDAD.**
- 3. NECESIDAD DE NUEVO PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA.**
- 4. DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD.**
- 5. PERFIL DEL INTENSIVISTA.**
- 6. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA.**
- 7. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION: CONTENIDO CIENTIFICO Y TECNICO.**
 - A. Bases del conocimiento científico.**
 - B. Habilidades de tipo práctico.**
 - C. Aspectos éticos y sociológicos.**
- 8. OBJETIVOS FORMATIVOS: CONTENIDOS ESPECÍFICOS.**
- 9. OBJETIVOS DOCENTES GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN.**
- 10. OBJETIVOS DOCENTES TRONCALES.**
- 11. OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS.**
- 12. METODOLOGÍA DOCENTE. ROTACIONES Y GUARDIAS.**
- 13. NIVELES DE RESPONSABILIDAD.**
- 14. EVALUACIÓN.**
- 15. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA.**

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

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

2. INTRODUCCION: ORIGEN Y DESARROLLO DE LA ESPECIALIDAD

Aunque existen algunos antecedentes históricos, el más notable de los cuales está representado por Florence Nighthindale en la Guerra de Crimea, la idea de concentrar a los enfermos críticos en un área común aparece hace algo más de 30 años, como consecuencia de los avances de la Medicina, que comienzan a hacer posible la recuperación de buen número de situaciones críticas, hasta entonces irreversibles. La idea se experimentó con éxito con motivo de los numerosos casos de insuficiencia respiratoria observados en las epidemias de poliomielitis que azotaron extensas zonas de Europa y Norteamérica en los años 50-60 y en los heridos evacuados del campo de batalla en las guerras de Vietnam y Corea. Rápidamente se extendió a todo el ámbito de la patología grave en la mayoría de los hospitales de todo el mundo. Inicialmente fueron especialistas de procedencia diversa los que se ocuparon de la atención del paciente en estas nuevas Unidades, fundamentalmente anestesiólogos, internistas, cardiólogos y neumólogos. En los años siguientes, la evidencia de que los pacientes críticos procedentes de diversos orígenes tenían características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, y la necesidad de asimilar nuevas

estrategias terapéuticas y desarrollos tecnológicos, fueron justificando paulatinamente la configuración de la Medicina Intensiva como una nueva especialidad.

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

3. NECESIDAD DE NUEVO PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA.

El Programa Oficial de la Especialidad (POE) de Medicina Intensiva actualmente en vigor fue publicado en 1984; con posterioridad la Comisión Nacional de la Especialidad (CNE) ha estimado la necesidad de actualizarlo en varias ocasiones para responder a las nuevas necesidades formativas y al desarrollo normativo nacional y europeo en el que se enmarca la reforma del sistema de formación sanitaria especializada. En el año 2003 la CNE elaboró, aprobó y presentó un borrador que no se ha publicado.

Al igual que en otras disciplinas, en los últimos años se ha producido una incorporación significativa de nuevos conocimientos biomédicos, en aspectos relacionados con la ciencia básica, con los mecanismos de la enfermedad y asimismo avances tecnológicos en diagnóstico y tratamiento. La sociedad actual del conocimiento, de la información y de la globalización, está inmersa en cambios vertiginosos, tanto por su magnitud e importancia como por la rapidez con la que ocurren. La complejidad de los escenarios donde se desarrolla la actividad sanitaria derivada de la demanda de una atención mejor y más segura, los cambios demográficos, las nuevas formas de gestión, la limitación de los recursos, la libre movilidad de los profesionales, la innovación técnica y la incorporación de valores plurales, entre otros, exige una mayor capacidad de adaptación y utilización de nuevas herramientas a los futuros especialistas.

El reto que supone el cambio en la generación y la transmisión del conocimiento impregna el espectro de complejidad en el que se desarrolla la formación médica especializada. Además de la dimensión puramente científico - técnica, debe incluir también la comunicación interpersonal, el profesionalismo, la medicina basada en pruebas, y el conocimiento tanto de la cultura como de las normas del sistema sanitario en el que se lleva a cabo. En este contexto, la formación de los especialistas requiere la adquisición de capacidad para obtener y valorar de forma crítica toda la información relevante.

La revisión del programa actual responde oportunamente a las necesidades de formación en los nuevos aspectos y en la realidad en los que va a desarrollar su actividad profesional el futuro especialista. También contempla el marco legislativo actual recogido en la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias de noviembre 2003 (LOPS) y el Real Decreto 187 de febrero de 2008 en los que se establecen las bases para la especialización en ciencias de la salud y se desarrollan aspectos formativos relevantes del sistema de formación médica especializada. La presente revisión tiene en consideración asimismo el sistema de troncalidad para especialidades con competencias comunes, cuando alcance su pleno desarrollo normativo. Este modelo se encuentra en la actualidad en proceso de estudio, impulso y progreso, por lo que acometer la actualización del POE en este momento parece particularmente adecuado.

Este programa es el documento que los intensivistas se han dado como referencia docente para la formación de los residentes, que guíe a los futuros especialistas, tutores y responsables de los servicios acreditados para la formación de médicos especialistas en Medicina Intensiva.

El fin último de la formación especializada es conseguir unos objetivos docentes definidos como medio para lograr las competencias necesarias mediante un proceso de aprendizaje personal tutorizado. Las competencias adquiridas durante el periodo formativo, que son el punto de partida del desarrollo profesional continuo, se mantendrán y mejorarán a lo largo de toda la vida profesional.

El programa está centrado en quién aprende, para responder a la necesidad de formar los especialistas que la sociedad necesita, competentes y autosuficientes, capaces de asumir todas las funciones profesionales actuales de la especialidad, en cualquier ámbito en el que vayan a desempeñar su trabajo.

4. DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD

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

5. PERFIL DEL INTENSIVISTA.

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer unos conocimientos, dominar un conjunto de habilidades disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas. Aunque estos rasgos son comunes a la mayoría de las disciplinas clínicas, la integración simultánea de todos proporciona una aproximación al perfil profesional el especialista en Medicina Intensiva.

El intensivista debe poseer:

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

6. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA.

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

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

7. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION: CONTENIDO CIENTIFICO Y TECNICO.

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas. Aunque estos rasgos son comunes a la mayoría de las disciplinas clínicas, la integración simultánea de todas puede proporcionar una aproximación al perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

A) BASES DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

1. Medicina Interna

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

2. Fisiopatología

El campo de conocimiento médico de la especialidad tiene una clara proyección fisiopatológica. El objetivo fundamental de la Medicina Intensiva es el estudio de los mecanismos por los que todas las enfermedades pueden conducir a una situación en que la vida esté amenazada. Estos mecanismos, que son similares a todos los procesos médicos o quirúrgicos, fueron denominados por Fynn "vías finales comunes" (1974): fracaso de la respiración, la circulación o los sistemas de mantenimiento del equilibrio del medio interno. Esto condiciona que el campo de conocimiento de la Medicina Intensiva se encuentre más próximo a la Fisiopatología, ya que junto a los diagnósticos clínicos habituales, el intensivista ha de manejar un diagnóstico funcional, del que va a depender el nivel de soporte vital a que ha de ser sometido el enfermo.

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

B) HABILIDADES DE TIPO PRÁCTICO

El trabajo de intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente proceden del campo de otras especialidades, fundamentalmente la Cirugía o Anestesiología: inserción de vías aéreas artificiales y manejo de respiradores, vías venosas centrales y cateterismo cardíaco, procedimientos de depuración extrarrenal, técnicas de resucitación cardiopulmonar y soporte circulatorio, drenaje de cavidades, manejo de fibrobroncoscopio, realización de traqueostomías percutáneas, 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. Por otro lado, la capacidad para absorber recursos económicos por parte de la Medicina Intensiva es prácticamente ilimitada e incluso en condiciones óptimas de gestión, el mantenimiento de una cama de UCI supera al menos tres veces el de una de hospitalización convencional. Los recursos disponibles son necesariamente limitados y su adscripción inadecuada, además de un gasto inútil, puede privar de ellos a un paciente verdaderamente necesitado. Esto obliga a utilizar criterios de selección de enfermos que permitan que la UCI se dedique a los pacientes en situación de amenaza vital con expectativas razonables de recuperación y a establecer, dentro de lo posible, los límites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, que ha venido en denominarse "encarnizamiento terapéutico".

8. OBJETIVOS FORMATIVOS: CONTENIDOS ESPECÍFICOS.

La presentación del programa está basada en una distribución por sistemas. En cada uno se especifican los objetivos que se deben alcanzar durante el período formativo. El apartado denominado "conocimientos básicos" no debe ser interpretado como un conjunto de lecciones o disgresiones teóricas que el médico residente debe seguir, sino como una orientación sobre el conjunto de aspectos relevantes que deben dominar. El apartado llamado "entrenamiento práctico" se refiere a un conjunto de técnicas que necesariamente debe realizar el médico residente durante su período de formación, en orden a adquirir las habilidades correspondientes.

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

a) Estos objetivos se deberán cumplir durante el período formativo de tres años que sigue a los dos primeros de entrenamiento básico en Medicina. Suponen, por tanto, el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen y muy especialmente, el propio médico residente, los responsables docentes de la unidad acreditada y de su hospital y la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Intensiva.

b) La acreditación docente de las unidades se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, aisladamente o en colaboración con otras, pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de enfermos que atiende, a los recursos humanos y materiales de que dispone, a su estructura y funcionamiento, capacidad investigadora y producción científica.

c) Las pruebas que evalúen los conocimientos en Medicina Intensiva con cualquier fin, deberían ajustarse al programa aquí propuesto.

8.1. APARATO RESPIRATORIO

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico, la fisiopatología, el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, así como las técnicas necesarias para ello.

b) Conocimientos genéricos:

- Fisiología del intercambio gaseoso, de la mecánica respiratoria y de los mecanismos de control de la respiración.

- Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías (obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, edema pulmonar, Síndrome del distrés respiratorio del adulto (SDRA), obstrucción crónica al flujo aéreo y su agudización, ahogamiento, insuficiencia respiratoria neuromuscular, inhalación de gases, quemadura de vía aérea, ...).
- Métodos y complicaciones del mantenimiento de la vía aérea: intubación traqueal y traqueostomía.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Interpretación y realización, en su caso, de pruebas diagnósticas (imagen, fibrobroncoscopia, pruebas funcionales respiratorias...).
- Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos usados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria.

c) Entrenamiento práctico:

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:
 - * Enfermo no intubado.
 - * Intubación oro o nasotraqueal.
 - * Cricotireotomía y cateterización transtraqueal.
 - * Aspiración de secreciones. Toma de muestras.
- Ventilación:
 - * Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
 - * Mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes.
 - * Humidificadores.
 - * Monitorización y alarmas de ventiladores.
- Otras técnicas respiratorias:
 - * Fisioterapia respiratoria.
 - * Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
 - * Medición de parámetros de la mecánica respiratoria.
 - * Punción y drenaje pleural.

8.2. APARATO CIRCULATORIO

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares, incluyendo la parada cardiaca, la enfermedad coronaria en sus diferentes manifestaciones, los trastornos del ritmo y de la conducción cardiaca, la insuficiencia cardiaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las urgencias hipertensivas, la disección y la rotura de aneurisma aórticos, y el "shock", así como las técnicas necesarias para ello.

b) Conocimientos genéricos:

- Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzada.
- Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardíaco y de la pericarditis aguda.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Clínica y fisiopatología de la angina, del infarto de miocardio y de sus complicaciones.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale.
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y de la ruptura de aneurisma aórtico.
- Farmacología básica y uso de fármacos vasoactivos.
- Indicaciones y uso, en su caso, del tratamiento fibrinolítico y otras técnicas de revascularización.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardíacas y de los trastornos de conducción.
- Farmacología y uso de fármacos hipotensores.
- Indicaciones y técnicas de cardioversión y de la estimulación eléctrica endocavitaria y externa transitoria.
- Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicos y de transporte de oxígeno.
- Manejo de postoperatorio de cirugía cardiovascular extracorpórea.
- Indicaciones y uso, en su caso, de dispositivos de asistencia circulatoria.
- Indicaciones, interpretación y, en su caso, realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas y ecográficas.

c) Entrenamiento práctico:

- Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
- Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardíaco.
- Pericardiocentesis.
- Uso de "pantalones antishock".
- Uso de cardiocompresores mecánicos.
- Implantación y uso de marcapasos temporales.

8.3. SISTEMA NERVIOSO

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las patologías críticas del sistema nervioso y neuromuscular tales como el coma, en sus diferentes etiologías, las crisis convulsivas, las enfermedades vasculocerebrales, los síndromes de intoxicación y de privación, alteraciones del sistema nervioso periférico y del muscular con riesgo vital para el paciente, así como los criterios diagnósticos de muerte cerebral, y de las técnicas auxiliares diagnósticas apropiadas.

b) Conocimientos genéricos:

- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal, y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- Indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la presión intracraneal.
- Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías.
- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y de otra patología vasculocerebral crítica.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y de sus antagonistas, de los anticonvulsivantes, de los que afectan la unión neuromuscular y de sus antagonistas.
- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral.
- Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillain-Barré, miastenia; y de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial computerizada, resonancia nuclear magnética, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía.
- Manejo del postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.

c) Entrenamiento práctico:

- Punción lumbar.
- Mantenimiento de sistemas para monitorización de la presión intracraneal.

8.4. METABOLISMO Y NUTRICIÓN

a) Objetivos:

Conocer las indicaciones y cómo realizar la fluidoterapia y la nutrición enteral y parenteral, así como conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas, tales como la cetoacidosis diabética, la hiper e hipoosmolaridad severas, la hiperkalemia tóxica e hipokalemia, la hipercalcemia e hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, la tormenta tiroidea y el coma mixedematoso, la crisis adrenal, el feocromocitoma y las alteraciones de la termorregulación.

b) Conocimientos genéricos:

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y las bases de la fluidoterapia.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio ácido-base.
- Fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas.
- Fisiopatología de la hipotermia y de los diferentes tipos de hipertermia.
- Fisiopatología de la nutrición, cálculo de necesidades nutritivas, monitorización de la eficacia de la nutrición, diagnóstico y tratamiento de los déficits nutricionales.
- Indicaciones, técnicas y complicaciones de la nutrición en sus diferentes modalidades.

8.5. APARATO GENITOURINARIO

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades agudas renales o de las complicaciones severas de la insuficiencia renal crónica.

b) Conocimientos genéricos:

- Fisiopatología y diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal, tales como el edema agudo de pulmón y los trastornos ácido-base e hidroelectrolíticos graves.
- Métodos y recomendaciones para el ajuste de dosis de los fármacos en la insuficiencia renal.
- Nefrotoxicidad de los fármacos más frecuente mente usados en Cuidados Intensivos.
- Indicación de las técnicas de depuración extrarrenal.

c) Entrenamiento práctico:

- Sondaje vesical.
- Diálisis peritoneal.
- Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea.
- Hemofiltración arteriovenosa continua.

8.6. HEMATOLOGIA

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas frecuentes en Cuidados Intensivos, tales como los trastornos de la coagulación y de la hemostasia, la neutropenia y la inmunodepresión, y la anemia, así como la terapéutica general con hemoderivados y con anticoagulantes.

b) Conocimientos genéricos:

- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y de la coagulación.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con cada uno de los hemoderivados y de la plasmaféresis.
- Farmacología básica de los fibrinolíticos, de la heparina y de los anticoagulantes orales.
- Complicaciones, su profilaxis y tratamiento, de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.

8.7. APARATO DIGESTIVO

a) Objetivos:

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas gastrointestinales tales como el abdomen agudo, la hemorragia digestiva severa, la pancreatitis, así como la insuficiencia hepática aguda y la agudización de la insuficiencia hepática crónica y sus complicaciones, así como las técnicas diagnósticas y terapéuticas apropiadas.

b) Conocimientos genéricos:

- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo, incluyendo la perforación de víscera hueca, las lesiones agudas vasculomesentéricas, la colecistitis aguda, la pancreatitis severa y el megacolon tóxico.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- Tratamiento de la pancreatitis severa.
- Fisiopatología y tratamiento de la insuficiencia hepática y de la morbilidad asociada.
- Hepatotoxicidad de los fármacos más frecuente mente usados en Cuidados Intensivos, y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal, como "shock", sepsis y fístula entéricas.
- Indicaciones e interpretación de las técnicas de imagen de uso habitual en estas patologías, especialmente la endoscopia.

c) Entrenamiento práctico:

- Colocación de sondas digestivas para aspiración y para nutrición.
- Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackemore.

8.8. INFECCIONES Y SEPSIS

a) Objetivos:

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

b) Conocimientos genéricos:

- Epidemiología y prácticas preventivas de las infecciones en Cuidados Intensivos, tanto de las infecciones endógenas, como de las infecciones cruzadas.
- Fisiopatología, manifestaciones clínicas, prevención y tratamiento de la sepsis y del fracaso multiorgánico.
- Indicación e interpretación, de las técnicas diagnósticas.
- Criterios diagnósticos y tratamiento de las enfermedades infecciosas críticas, con especial énfasis en lo que se refiere a las indicaciones y a la dosificación de fármacos antimicrobianos, al control de sus efectos adversos y al desarrollo de resistencias.
- Vigilancia de la infección, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los gérmenes.

c) Entrenamiento práctico:

- Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.

8.9. TRAUMATOLOGIA

a) Objetivos:

Obtener la capacidad de atender adecuadamente la fase aguda del traumatizado grave, optimizar, en su caso, su traslado y sentar las indicaciones de su tratamiento, incluyendo las quemaduras y las lesiones por electricidad.

b) Conocimientos genéricos:

- Manejo de las pérdidas masivas de sangre.
- El médico residente deberá tener los conocimientos exigidos para un instructor del programa de Resucitación Avanzada del Traumatizado.
- Transporte de enfermos traumatizados graves.
- Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: torácico, abdominal, craneoencefálico, espinal, etc., potencialmente letales o gravemente incapacitantes.
- Fisiopatología, manifestaciones clínicas, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y

de los síndromes compartimentales.

- Fisiopatología y tratamiento de las quemaduras graves y de sus complicaciones metabólicas, mecánicas e infecciosas.
- Reconocimiento, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones locales y sistémicas secundarias a inhalación de gases.

c) Entrenamiento práctico:

- Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.
- Punción lavado peritoneal.

8.10. FARMACOLOGIA

a) Objetivos

Manejar con eficacia y con mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en Cuidados Intensivos.

b) Conocimientos genéricos:

- Farmacología básica: dosificación, vías de administración, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos de uso habitual.
- Incompatibilidades, efectos adversos e interacciones con significación clínica.
- Indicación de la monitorización de los niveles plasmáticos de fármacos.
- Sedación, analgesia y elementos básicos de anestesia en períodos breves.

c) Entrenamiento práctico:

- Infiltración analgésica costal.
- Analgesia epidural.

8.11. INTOXICACIONES

a) Objetivo:

Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones accidentales o con fines suicidas.

b) Conocimientos genéricos:

- Farmacología básica de los agentes que más frecuentemente causan toxicidad, tales como los narcóticos, sedantes, antidepresivos, cocaína, alcoholes, analgésicos y productos industriales.
- Antagonistas.
- Métodos que limitan la absorción y que favorecen su excreción, incluyendo los de depuración extrarrenal.

8.12. TRASPLANTES

a) Objetivos:

Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.

b) Conocimientos genéricos:

- Legislación vigente sobre trasplante de órganos.
- Medidas de mantenimiento del soporte vital que posibiliten una situación óptima del órgano susceptible de ser trasplantado.
- Principios generales del postoperatorio del paciente trasplantado, de sus complicaciones, del tratamiento, incluyendo las bases de la inmunosupresión.

8.13. ADMINISTRACION Y CONTROL DE CALIDAD

a) Objetivos:

Conocer las bases de la estructura física y funcional de las Unidades de Cuidados Intensivos, de su evaluación y de su mejora.

b) Conocimientos genéricos:

- Recomendaciones sobre estructura arquitectónica y recursos materiales en las - Unidades de Cuidados Intensivos.
- Recomendaciones sobre número, cualificación y formación continuada del personal.
- Elaboración de historias clínicas orientadas por problemas.
- Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad supervivencia.
- Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en Cuidados Intensivos.
- Elementos básicos de los métodos de estimación de la eficacia y de la relación coste/beneficio.

c) Entrenamiento práctico:

- Uso de métodos de monitorización más frecuentes y de sus calibraciones.
- Uso de ordenadores personales y de los programas que atiendan las necesidades básicas de base de datos, procesador de texto y cálculo.
- Participación activa en programas de control de calidad del Centro y/o del propio Servicio.

8.14. EPIDEMIOLOGIA CLINICA Y BIOESTADISTICA

a) Objetivos:

Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.

b) Conocimientos genéricos:

- Métodos para la selección e interpretación de las pruebas diagnósticas.
- Métodos para la elección de los tratamientos.
- Técnicas para la elaboración de protocolos y para la toma de decisiones médicas.
- Lectura crítica de la bibliografía.
- Elementos de Bioestadística.
- Diseño, elaboración y presentación de trabajos de investigación.
- Preparación de trabajos para su publicación.
- Preparación y presentación de conferencias científicas.

8.15. BIOÉTICA Y ASPECTOS MÉDICO-LEGALES

a) Objetivos:

Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las Unidades de Cuidados Intensivos y con la investigación médica.

b) Conocimientos genéricos:

- Legislación básica en materia de responsabilidades legales, tales como partes judiciales, consentimientos de actuaciones médicas que generen riesgo, problemas médico-legales por motivos religiosos u otros.
- Consideraciones éticas sobre la adecuación de los tratamientos a la situación clínica del paciente, a la opinión expresada por él mismo o por sus familiares, en lo que se refiere a mantener la vida, a aliviar el sufrimiento y a evitar o minimizar los riesgos.
- Legislación vigente y aspectos éticos de los ensayos clínicos.

8.16. CATÁSTROFES

a) Objetivos:

Conocer los aspectos relacionados con la atención médica urgente ante catástrofes tanto intra como extrahospitalarias.

b) Conocimientos genéricos:

- Conocer las técnicas de "triage" y de adecuación de los recursos aplicables a los posibles desenlaces.
- Conocer técnicas de búsqueda, transporte sanitario y evacuación de colectivos.
- Conocer las actuaciones de resucitación in situ de lesionados.
- Conocer los fundamentos básicos de los programas de emergencias ante diferentes tipos de catástrofes, naturales o secundarias a actividades humanas.

c) Entrenamiento práctico:

- Conocer el programa de emergencia de su propio hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

NOTA: Los siguientes objetivos para la formación de residentes de medicina intensiva, están adjuntos al programa de formación legal actual y la razón de ello, es que son más acordes a las situación diaria desempeñada en un servicio de Medicina Intensiva y están dentro del futuro marco de formación COBATRICE (Extraídos del borrador del programa de formación de nuestra sociedad, pendiente de aprobación).

9. OBJETIVOS DOCENTES GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN.

En el POE en vigor la formación se aborda en forma de conocimientos, habilidades y actitudes agrupados en sistemas y aparatos. La presente versión propone un modelo orientado hacia la obtención de conocimientos, habilidades y actitudes que permita construir competencias, en el que los tres aspectos se separan con un fin didáctico pero que en la práctica se adquieren de forma asociada y enlazada. Asimilar competencias a aprendizaje significa que, como resultado de la adquisición de las primeras, se produce un cambio de comportamiento; la competencia se manifiesta como la capacidad para tomar decisiones idóneas y actuar con juicio crítico y flexible en un escenario real. Los objetivos docentes suponen el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen en el proceso de aprendizaje y muy especialmente para el médico residente y el tutor.

El objetivo general del programa es formar especialistas con:

9.1 Competencias profesionales entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que den respuesta a las necesidades del paciente crítico.

9.2 Capacidad para identificar y evaluar las situaciones de emergencia de forma estructurada, estableciendo prioridades diagnósticas y terapéuticas como parte esencial del modo de trabajo.

9.3 Conocimiento detallado y profundo de conceptos fisiopatológicos y capacidad para aplicarlos en las diferentes situaciones clínicas.

9.4 Destrezas necesarias para llevar a cabo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a los pacientes críticos y realizados en los Servicios de Medicina Intensiva.

- 9.5 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.
- 9.6 Capacidad para cumplir los estándares éticos, con especial referencia a la asistencia al final de la vida y a la limitación del esfuerzo terapéutico.
- 9.7 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.
- 9.8 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.
- 9.9 Capacidad para asumir la responsabilidad completa que implica la asistencia a los enfermos críticos.
- 9.10 Capacidad de integración en un equipo de trabajo.
- 9.11 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.
- 9.12 Capacidad para valorar los resultados de los tratamientos proporcionados a los pacientes.
- 9.13 Capacidad para autoevaluar su propio trabajo.
- 9.14 Conciencia de la importancia que tiene la evidencia científica en la toma de decisiones y en la mejor utilización de los recursos asistenciales.
- 9.15 Capacidad para utilizar los recursos de forma proporcionada.
- 9.16 Conocimiento de la organización, de los aspectos económicos de la Medicina Intensiva y de la estructura sanitaria del medio donde desarrolla su trabajo.
- 9.17 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.
- 9.18 Conocimientos para evaluar la actividad asistencial y la mejora de la calidad, en particular de la gestión del riesgo asistencial.
- 9.19 Conocimientos de la relación coste/efectividad de los distintos procedimientos empleados.

10. OBJETIVOS DOCENTES TRONCALES.

La LOPS prevé la posibilidad de agrupar las especialidades en ciencias de la salud de acuerdo a criterios de troncalidad. El propósito de este sistema es proporcionar una formación básica, amplia, sólida y multidisciplinar que permita prestar una asistencia de calidad. Acorde a él, durante los dos primeros años de formación troncal común deben adquirirse un conjunto de competencias mínimas compartidas por todas las especialidades incluidas en el mismo tronco. La distribución del nuevo programa de Medicina Intensiva atiende y recoge este enfoque sin dificultad y se ajusta en el fondo y la forma a la reestructuración de la formación médica especializada prevista. En el proyecto actual la especialidad de Medicina Intensiva está incluida en el tronco médico. La formación troncal constará de dos años comunes con el resto de las especialidades médicas seguido de tres años de formación específica. En este contexto los objetivos troncales son:

- 10.1. 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.
- 10.2. 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 de las mismas; conocer los riesgos y limitaciones de los datos que proporcionan.
- 10.3. 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.
- 10.4. 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.
- 10.5. Administrar oxígeno utilizando todos los dispositivos disponibles.
- 10.6. Ser capaz de dar información clara y concisa al paciente y a sus familiares. Aprender a solicitar un consentimiento informado.
- 10.7. Considerar los efectos secundarios y las interacciones de los fármacos.
- 10.8. Ser capaz de presentar casos clínicos en sesiones del servicio.

10.9. 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:

10.9.1. 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 pulmonar intersticial difusa, enfermedad vascular pulmonar, incluido el embolismo pulmonar.

10.9.2. Problemas cardiovasculares: enfermedades cardiovasculares con interés preferente a la insuficiencia cardiaca 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 cardiaco. Manejo del paciente con síndrome aórtico agudo (dissección, hematoma intramural, úlcera aórtica).

10.9.3. 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.

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

10.9.5. 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.

10.9.6. 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.

10.9.7. 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 hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido - base.

10.9.8. Problemas traumatológicos, accidentes e intoxicaciones más prevalentes.

10.9.9. Problemas metabólicos y endocrinológicos.

10.9.10. Problemas oncológicos.

10.9.11. Problemas músculo - esqueléticos y enfermedades autoinmunes.

10.9.12. Patología oftalmológica y ORL.

En este periodo se adquirirán y consolidarán 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, protección radiológica e idioma inglés. Es posible que sean necesarias modificaciones de estos objetivos una vez que el sistema de troncalidad alcance pleno desarrollo.

11. OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS.

El periodo de formación troncal se sigue de otro de tres años en el que se adquirirán las competencias específicas en Medicina Intensiva.

El proyecto CoBaTrICE es un acuerdo de colaboración internacional con amplia participación de países europeos, incluido el nuestro, cuyo objetivo es determinar el estándar común mínimo de competencias clínicas que identifican a un especialista en Medicina Intensiva (*). Incluye 102 competencias agrupadas en 12 dominios más un apartado de ciencias básicas. Su desarrollo se puede consultar en el enlace:

<http://www.cobatrice.org/Data/ModuleGestionDeContenu/Pages/Generees/en/02-competencias/7.asp>

En el Anexo 1 se enumeran estas competencias de forma abreviada.

Se estima que en CoBaTrICE quedan recogidas las competencias mínimas para el desarrollo de la actividad profesional de Medicina Intensiva. Sin embargo, no son suficientes para el desarrollo completo del especialista. Por ello se definieron las competencias profesionales que precisa un médico para atender a pacientes críticos en este país (competencias SEMICYUC). La mayor parte de estas competencias están recogidas en CoBaTrICE pero una parte apreciable es exclusiva de la actividad de la especialidad 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. Por lo tanto es preciso un mayor tiempo que el establecido en las publicaciones CoBaTrICE para adquirirlas.

Se puede consultar en el enlace:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912007000900001&lng=es&nrm=iso

(*) Ha sido incorporado por algunos países europeos como referencia del sistema formativo de los especialistas en la atención al paciente crítico.

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

1. Adquirir conocimientos que permitan:

- 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 medio interno (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 específica 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. Tratamiento según proceso.

- 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.

2. 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 orotraqueal, 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.
 - 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. Ç
 - 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.

3. Actitudes que permitan:

- 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.

12. METODOLOGÍA DOCENTE. ROTACIONES Y GUARDIAS.

La formación se basa en la práctica clínica siguiendo un esquema con niveles de adquisición progresiva de competencias en relación a “conoce, sabe hacer, demuestra y hace”. Esta metodología supone dedicación en horario laboral completo, incluida la atención continuada, con actividad asistencial supervisada, máxima en la primera fase de la formación con disminución paulatina y proporcional a la adquisición creciente de competencias. Paralelamente y de forma progresiva se adquiere la responsabilidad en situaciones más complejas y al final de la residencia, la responsabilidad asistencial completa que permitirá el ejercicio profesional. En este contexto el aprendizaje es más útil en tanto sea automotivado y autodirigido. El tutor es el responsable de planificar, facilitar, supervisar y evaluar el proceso de manera continua y eficaz. Propondrá un itinerario formativo y un plan individual de formación adaptados a las características de cada centro y unidad, en colaboración con la Comisión de docencia.

La acreditación docente de las unidades docentes se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, de manera independiente o en colaboración con otras, pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de pacientes tratados, recursos humanos y materiales, estructura, capacidad científica e investigadora.

Los dos primeros años de formación troncal en el área de Medicina se destinarán a rotaciones por los servicios de Medicina Interna, especialidades médicas y Área de Urgencias del hospital, en forma similar a la del resto de los médicos residentes de o tras especialidades del tronco de Medicina.

Las guardias tienen carácter formativo. Donde en el primer año se realizarán en el servicio de Urgencias médicas. Durante la rotación en diferentes especialidades, serán realizadas igualmente en estos servicios (siempre que no sean durante el primer año que se realizarán en el Servicio de Urgencias) y los médicos residentes participarán activamente en sus sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo. No obstante, la tutoría y el seguimiento del programa de formación se realizará mediante el contacto con el jefe y el tutor de residentes de la unidad docente de Medicina Intensiva.

Durante los tres años de formación específica, el 70% del tiempo se dedicará como mínimo a la unidad de Medicina Intensiva, teniendo en cuenta que si la estructura y/o tipo de enfermos asistidos en la Unidad a que pertenece el médico residente no puede cubrir todos los objetivos docentes antes descritos, deberá rotar por otra Unidad en la que puedan ser realizados.

Los períodos dedicados a estas rotaciones estarán en relación con los objetivos a cubrir y deberán incluir la conformidad de la Unidad Docente complementaria.

Al margen de éstas, deberán existir como mínimo los siguientes períodos de rotación:

CARDIOLOGÍA: 4 meses.

NEUMOLOGÍA: 2 meses.

NEFROLOGÍA: 2 meses.

NEUROLOGÍA: 2 meses.

ANESTESIOLOGÍA-REANIMACIÓN: 1 mes.

Alguno de estos períodos podrán ser reducidos o suprimidos si se considera que durante los dos años de formación troncal básica se alcanzaron los objetivos propuestos. Este programa de rotaciones podrá ser adecuado a las peculiares características del hospital, previa aprobación de la Comisión Local de Docencia.

Se considera aconsejable que durante los tres años de formación específica en Medicina Intensiva, se realicen en la UCI todos los turnos de guardia correspondientes, incluso los que coincidan con períodos de rotación en otras especialidades.

Se expone el siguiente periodo de formación según la SEMICYUC, cumpliendo con lo expuesto del programa de rotación vigente de nuestra especialidad:

- Las rotaciones están orientadas a conseguir las competencias profesionales básicas. Una vez instaurado el sistema de troncalidad, es posible que sean necesarias modificaciones acorde al mismo, para conseguir los objetivos que se determinen según este sistema.

- El residente realizará en los primeros años rotaciones que se llevarán a cabo en los diferentes servicios o áreas del hospital o los centros formativos que se considere oportuno, para conseguir los objetivos docentes establecidos para este periodo de formación.
- Además de la asistencia, el residente participará en todas las actividades docentes y de investigación que se lleven a cabo en los servicios durante las rotaciones.
- El tiempo mínimo de rotación recomendable por las distintas especialidades es de dos meses.
- Las rotaciones son obligatorias pero se estima que si alguna de ellas no aporta valor a la formación del residente, el tutor, el jefe de Servicio y en última instancia la Comisión de Docencia podrían suspenderla o sustituirla. Determinadas rotaciones no especificadas pueden ser consideradas si se autoriza por la Comisión de Docencia. La rotación por el Servicio de Urgencias puede ser sustituida por guardias en ese Servicio durante el primer año.
- Se estima recomendable la rotación por el Servicio de Medicina Intensiva durante un mes en el primer año de residencia, para que adquieran conocimientos del funcionamiento de la Unidad antes de comenzar las guardias de la especialidad.
- En el caso de no existir Unidad coronaria o Unidad de politraumatizados o de Cirugía Cardíaca postoperatoria en el hospital donde realice la formación, el residente deberá rotar obligatoriamente por otro centro que disponga de estos Servicios. La rotación por la Unidad Coronaria también podrá realizarse en el año 4 de residencia. Se recomienda una rotación por una UCI móvil; puede considerarse una rotación opcional por una UCI Pediátrica.
- Es recomendable considerar y facilitar una rotación externa nacional o internacional de interés para completar la formación del residente.
- Es aconsejable que el periodo vacacional se distribuya entre dos rotaciones; se ajustará compatibilizando los itinerarios docentes y a la organización del servicio en el que se realiza la rotación.

- Primer año de residencia (recomendaciones):

MEDICINA INTERNA	6 MESES
ANESTESIA	2 MESES
RADIODIAGNÓSTICO	2 MESES
MEDICINA INTENSIVA	1 MES
URGENCIAS (*)	
VACACIONES	1 MES

(*) La realización de guardias en el servicio de Urgencias durante el primer año, en número de cinco – seis mensuales, se considera equivalente a la rotación en este servicio.

- Segundo año de residencia (recomendaciones):

CARDIOLOGÍA	4 MESES
NEUMOLOGÍA	2 MESES
NEUROLOGÍA	2 MESES
CIRUGÍA GENERAL	2 MESES
NEFROLOGÍA	2 MESES
VACACIONES (**)	1 MES

(**) El periodo vacacional se restará del de las rotaciones, preferiblemente de dos diferentes.

- Tercer, cuarto y quinto año de residencia (recomendaciones):

Este periodo es el establecido para la formación específica; la disponibilidad de tiempo será para el Servicio de Medicina Intensiva o Unidad de Cuidados Intensivos manteniendo el criterio de que si por las características de la unidad u hospital no se pueden cumplir los objetivos docentes, el residente deberá rotar por las unidades y hospitales necesarios para completarlos.

Se establecen unos periodos mínimos de rotación a lo largo de este periodo en:

UNIDAD CORONARIA	4 MESES
UNIDAD DE POLITRAUMATIZADOS/NEUROCRÍTICOS	4 MESES
UNIDAD DE POSTOPERATORIO DE CIRUGÍA CARDIACA	2 MESES

Estos periodos se distribuirán según el itinerario docente individual, de la manera más adecuada en cada caso para conseguir los objetivos docentes señalados.

En relación a la adquisición de las competencias transversales es recomendable realizar cursos 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 de la bibliografía científica y recursos de información.
- Protección radiológica (curso no está dentro del programa de formación, creyendo su recomendabilidad).

Se recomienda completar la formación específica con cursos dirigidos a mejorar conocimientos de:

- Ventilación mecánica avanzada.
- Ecografía orientada al paciente crítico.
- Patología infecciosa en el paciente crítico.
- Técnicas de depuración extracorpórea.
- Detección y mantenimiento del donante potencia de órganos.
- Soporte nutricional orientado al paciente crítico.
- Electroestimulación y arritmias.

13. NIVELES DE RESPONSABILIDAD.

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

La consecución de los objetivos debe adecuarse a estos comportamientos bajo la responsabilidad del tutor, con la colaboración de todos los miembros del servicio. Las actividades y el nivel de supervisión por tanto deben ajustarse al proceso de maduración progresiva e individual, con máximo nivel de autonomía al final de la formación:

- **Nivel I:** actividades realizadas directamente por el médico residente sin necesidad de autorización directa.
- **Nivel II:** actividades realizadas directamente por el médico residente con tutorización directa.
- **Nivel III:** actividades realizadas directamente por otro personal sanitario del Centro a las que el médico residente asiste como observador o ayudante.

14. EVALUACIÓN.

El sistema de tutorización permite realizar un seguimiento del progreso en el proceso de construcción de competencias de forma personal, estructurada y pactada. Debe considerar la evaluación sumativa para valorar la aptitud en relación con un estándar mínimo establecido y la evaluación formativa que pretende el seguimiento y la ayuda en el proceso de aprendizaje. Se concreta en una evaluación anual y una final, según establece la normativa actualmente en vigor. Para llevar a cabo esta actividad es indispensable que los tutores reciban una formación específica. Es deseable utilizar varios métodos de evaluación ya que ninguno por sí sólo puede valorar todo el conjunto de competencias. Sería también deseable incorporar nuevos instrumentos de evaluación formativa como las simulaciones estandarizadas y la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO-E), que permiten, de forma sistemática y organizada, evaluar la adquisición de competencias previamente definidas.

El libro del residente recoge de forma organizada la evidencia que demuestra la adquisición de competencias así como otros aspectos de la práctica clínica que permiten la consecución de los objetivos previstos previamente. Es un instrumento y un elemento de reflexión y autoayuda que sirve como guía y apoyo a la formación; es muy deseable incorporar las nuevas tecnologías, como el formato portafolio docente, para que utilicen como elementos con una doble finalidad: docente y evaluadora.

La Comisión Nacional de Medicina Intensiva considera adecuada la realización de una prueba de evaluación al final del periodo formativo con arreglo a la normativa dictada al respecto por el Ministerio de Sanidad y siguiendo sus procedimientos.

15. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA

1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

1.1. Aspectos generales

El Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Vega Baja de Orihuela atiende a pacientes coronarios, politraumatizados, respiratorios, neurológicos e infecciosos entre otros. Así como ayuda de soporte a otras especialidades de nuestra área sanitaria a la hora de diagnósticos y terapias que pueden desempeñar algún tipo de riesgo (plasmaféresis, desensibilización a algunos productos necesarios a la hora de realizar tratamientos o diagnósticos, infusión de fármacos con alto riesgo de reacciones adversas pero necesarios para pacientes, fibrinólisis en el código ictus,...).

Desde Julio del 2007, y según acuerdo entre Dirección médica y los Servicios de Anestesiología y Reanimación, y de Medicina Intensiva, todos los postoperatorios susceptibles de ser ingresados en Reanimación son llevados por el Servicio de Medicina Intensiva. El servicio de Reanimación se encuentra unido físicamente al área de UCI. Se estima que este cambio de la política hospitalaria provoque un aumento de los ingresos anuales.

El número total de camas disponibles actualmente adscritas al Servicio de Medicina Intensiva es de 14 (10 polivalentes y 4 de reanimación). Cuenta con una Unidad de Marcapasos, implantándose una media de 130 marcapasos definitivos al año.

Desde hace unos años, se ha iniciado un plan de aumento de cartera de servicios, llevando a la Medicina Intensiva fuera del ámbito de la UCI. En este sentido existe una creciente experiencia en ofrecer técnicas a pacientes ingresados fuera de la UCI como:

- Canalización de vías centrales.
- Plasmaféresis.
- Pericardiocentesis de procesos crónicos.
- Sedaciones en procedimientos endoscópicos.

Actualmente, la responsable de la Unidad docente de Medicina Intensiva es la Dra. Carola Giménez-Esparza Vich.

El Servicio de Medicina Intensiva es independiente de los demás servicios médicos, dependiendo directamente de Dirección Médica, teniendo autonomía para actividades asistenciales y docentes. La formación médica postgraduada se efectúa de acuerdo con el Programa de Especialidad, para ello se cuenta con la colaboración del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca y servicio de cardiología, nefrología y la sección de enfermedades infecciosas del Hospital General de Alicante. También se cuenta con la colaboración del Servicio de Nefrología del Hospital General de Alicante.

1.2. Área física

La estructura de la unidad está formada por 10 camas de cuidados intensivos con monitorización avanzada y centralizada, 4 camas de cuidados críticos en el área de reanimación supeditadas. Todas estas áreas están comunicadas directamente entre si.

Se dispone de un quirófano dentro de las dependencias de la UCI, con intensificador de imágenes portátil, para implante de marcapasos transitorios y definitivos.

Dentro de la Unidad hay una sala de sesiones con capacidad para 20 personas, con posibilidad de proyección de presentaciones audiovisuales.

En Consultas externas se dispone de una consulta durante 4 días a la semana, empleándose en consultas programadas:

- Revisión de marcapasos definitivos.
- Revisión de Holter implantable.
- Consulta de Presedación.

1.3. Recursos humanos

El personal médico esta formado por 9 facultativos:

- Responsable de la Unidad: **Carolina Giménez-Esparza Vich**, Jefe de Servicio, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Javier Martínez Guillén**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Maria Cerón Garcia**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Teresa Blanco Molina**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Maria Dolores Martínez Juan**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Salome Sánchez Pino**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **José David Simón Simón**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Cristina Portillo Requena**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **María Teresa Belmonte**, especialista en M. Intensiva vía MIR.
- **Isabel María Pérez Gómez**, especialista en M. Intensiva vía MIR
- **Fernando Mario Andrade Rodado**, especialista en M. Intensiva vía MIR.

Todo el personal facultativo trabaja de 8 a 15 horas (37.5 horas semanales), teniendo guardias de atención continuada (17-24 horas).

1.4. Recursos materiales

Actualmente se dispone de todos los materiales necesarios para el desarrollo de los procedimientos terapéuticos, de diagnóstico y de soporte, propios de la especialidad:

Monitorización hemodinámica:

- 10 monitores de cabecera con plurimonitorización modular Datex-Ohmeda en el área polivalente con su correspondiente monitor central
- 4 monitores de cabecera con plurimonitorización modular Datex-Ohmeda en el área de reanimación con su correspondiente monitor central
- 2 electrocardiógrafos.
- 1 monitor de gasto cardiaco por termodilución Dualtherm Braun
- 1 monitor de Gasto cardiaco continuo no invasivo Vigileo Edwards Lifesciences
- 2 monitores desfibriladores con marcapasos transcutáneo
- 1 monitor desfibrilador bifásico con saturación de O₂, capnografía y marcapasos transcutáneo.
- Ecocardiógrafo multifunción GE Vivid 3 Pro.

Monitorización neurológica:

- Doppler transcraneal Naki 1Tc-To
- 2 Analizadores BIS.

Soporte cardiocirculatorio:

- Monitores desfibriladores ya descritos
- 4 Marcapasos externos de estimulación VVI.
- 3 marcapasos externos de estimulación secuencial DDD.
- Intensificador de imágenes propio.

Soporte respiratorio:

- 2 respiradores Siemens Servo 300.
- 4 respiradores Siemens Servo i.
- 2 respiradores Hamilton Medical Galileo.
- 1 respirador Puritan Bennett 7200 Tyco.
- 1 respirador Adult-Star.
- 1 respirador de transporte Bird Avian.

- 1 respirador de transporte Oxilog 3000.
- 3 respiradores BiPAP Vision.
- 1 respirador Respiroics V60.
- 2 terapias mediante oxígeno a alto flujo (Fisher and Paykel y Airvo 2).
- 1 respirador BiPAP ST.
- Monitor mezclador de Helio Carburos metálicos.
-

Soporte renal:

- 1 monitor de hemofiltración Hospal Prisma.
- 3 monitores de hemofiltración Hospal Prismaflex.
- 3 monitores de TCRR y plasmafiltración Bellico.

Material de laboratorio:

- 4 glucometer Ascensia Elite de Bayer.
- Analizador sanguíneo de gases e iones Gem Premier 3000.

Varios:

- Bombas de infusión IV.
- 2 calentadores de infusión de fluidos Norm Fluid de Mallinckrodt.
- 1 monitor calentador de pacientes Bair Hügger.
- 2 Calentadores de pacientes Norm Touch.
- Programadores de marcapasos definitivos (ELA, SJM, Biotronik, Medtronic, Guidant).

Material de docencia:

- 1 Cañón de video.
- 1 Proyector de diapositivas
- 2 Ordenadores portátiles
- 5 ordenadores de sobremesa
- 5 Impresoras
- Material de docencia del Plan Nacional de RCP
- Televisión y video

Libros disponibles en la unidad:

- o Irwin, Rippe. Intensive Care Medicine
- o Hall, Schmidt, Wood. Principles of Critical Care
- o Shoemaker, Ayres, Grenvik, Holbrook, Thompson. Textbook of Critical Care
- o Ginestal. Cuidados Intensivos
- o SAMIUC. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos
- o Haddad. Poisoning and Drug Overdose
- o Mandell, Bennett, Dolin. Principles and Practice of Infectious Diseases
- o Braunwald. Tratado de Cardiología
- o Harrison. Principios de Medicina Interna
- o Ellenbogen. Clinical Cardiac Pacing and Defibrillation
- o Guyton. Tratado de Fisiología Medica

Revistas especializadas disponibles en el hospital:

- o Medicina Intensiva. Doyma.

- Critical Care Medicine. LWW.
- Intensive Care Medicine. Springer.
- Current Opinion in Critical Care. LWW.
- Chest. American College of Chest Physicians.
- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. American Thoracic Society.
- Journal of Trauma. LWW.
- Annals of Emergency Medicine. Elsevier.

2. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD

El Servicio de Medicina Intensiva es una unidad que depende directamente de Dirección Médica.

1. 1. Normas de organización interna y cartera de servicios

En nuestro Servicio se distingue entre actividad asistencial ordinaria (asistencia urgente y a pacientes ingresados en la Unidad), y actividad asistencia extraordinaria (consulta de marcapasos y holter, implante de marcapasos y holter, consulta de sedación, procedimientos de sedación, plasmaféresis, pericardiocentesis, cardioversión eléctrica). Dada la amplia cartera de servicios y el importante volumen de la actividad extraordinaria, existe una posible desigualdad entre días, por lo que se crearon dos niveles de organización en la actividad de la Unidad, que se estructura de la siguiente forma:

Organización semanal

- Asistencia en consultas externas de revisión de marcapasos y holter implantable, llevada a cabo por uno de los médicos del servicio que se ocupan de ello (5 en total), durante dos días a la semana
- Asistencia en consulta externa de presedación, una vez a la semana, aunque existe flexibilidad para aumentar los días semanales en periodos concretos, en función de la demanda, para que no exista lista de espera
- Implantes de Marcapasos definitivos y/o Holter, que se programa en virtud de la demanda.
- Sedaciones en procesos endoscópicos, tres días a la semana.
- Interconsultas para canalización de vías centrales, plasmaféresis y revisión de marcapasos de pacientes ingresados por otros motivos.
- Sesiones bibliográficas durante dos días semanales (uptodate, bibliográficas, monográficas,...).

Con fines organizativos, se han programado las diversas consultas y técnicas a lo largo de la semana para que se distribuyan de la forma más regular posible.

Organización diaria

La organización diaria de las actividades extras (consultas, sedaciones, marcapasos, plasmaferesis, etc.), planificada de antemano, queda supeditada a las tareas semanales, teniendo la asistencia urgente y asistencial de los pacientes ingresados, prioridad en caso de conflicto:

- Sesión docente.
- Sesión clínica posteriormente, dirigida por el intensivista saliente de guardia donde se discute cada paciente ingresado, a la que asisten todos los médicos del servicio, realizándose el resto de actividades a continuación, para mantener cohesión y continuidad en la asistencia. En dicha sesión se toman decisiones de forma consensuada y personalizada para cada paciente. Sesiones realizadas por el residente en formación de nuestra especialidad u otra, que en ese momento esté rotando por nosotros; siempre y cuando exista residente de guardia.
- Asistencia urgente, queda a cargo del médico de guardia. En nuestro hospital existe un intensivista de guardia al día y refuerzo vespertino si ese día no hay residente de guardia.
- Asistencia en la unidad de hospitalización, es llevada a cabo por el resto de médicos que no están de guardia ni tienen consulta u otras actividades extras del resto de programas.
- Actividades extras, que son implantes de marcapasos o holter, consultas o sedaciones. Se llevan a cabo después de la sesión clínica.
- Pase de guardia, para contar los cambios evolutivos al médico de guardia, a las 13 horas.
- Información a familiares.

La cartera de servicios de nuestra unidad incluye la asistencia a:

- Pacientes con patología coronaria aguda.
- Pacientes con patología cardiovascular no quirúrgica.
- Pacientes que precisan soporte respiratorio.
- Pacientes que precisan soporte renal.
- Pacientes postquirúrgicos.
- Pacientes con sepsis.
- Pacientes con patología neurológica no quirúrgica.
- Pacientes con patología neurológica isquémica.
- Pacientes politraumatizados.
- Pacientes que precisan plasmaféresis.
- Pacientes que precisan implante de marcapasos transitorio y definitivo.
- Pacientes que precisen implante de Holter.
- Pacientes que precisen sedación para procedimientos endoscópicos.
- Pacientes que precisen nutrición artificial.
- Cualquier paciente que presente patología aguda grave que necesite de cuidados médicos intensivos, no descrita previamente.
- Actualmente estamos enrolados en estudio en paciente sépticos denominado ROMPA.

En nuestro Servicio se puede dar asistencia a todos los pacientes que se considere preciso, a excepción de los pacientes que precisen Cirugía cardiovascular urgente y neurocirugía, para lo cual existe un centro de referencia.

9. PROGRAMACIÓN DE LOS PERIODOS FORMATIVOS DE LOS RESIDENTES

1. PROGRAMA DE FORMACIÓN

Los periodos formativos de residentes de Medicina Intensiva serán los recomendados por la Comisión Nacional de la especialidad. Serán llevados a cabo en nuestro centro, complementándose con periodos formativos en otras especialidades de las que se carece en este centro. Para todo ello se cuenta con la aprobación de los Jefes de Servicio y con la comisiones de Docencia de dichos centros (según RD 1984):

- NEFROLOGIA, en el Servicio de Nefrología del Hospital General de Alicante, por un periodo de 2 meses en el segundo año de formación, incluyendo guardias.
- HEMODINÁMICA, en el Servicio de Cardiología (sección hemodinámica)
- PATOLOGÍA NEUROQUIRÚRGICA, en el S. M. I. del H. Universitario Virgen de la Arrixaca, durante 4 meses en el cuarto año del periodo formativo.
- POSTOPERATORIO DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR, en el S. M. I. del H. Universitario Virgen de la Arrixaca, durante 3 meses (4º año de residencia).
- POSTOPERATORIO DE TRASPLATE HEPATICO Y CARDIACO, en el S. M. I. del H. Universitario Virgen de la Arrixaca, durante 3 meses (4º año de residencia).
- CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS, en el S. M. I. PEDIÁTRICO del H. Universitario Virgen de la Arrixaca, durante 2 meses (4º año de residencia).

Según el Real Decreto de febrero de 2009 que regula las rotaciones externas, estos periodos formativos realizados en otros centros no serán considerados rotaciones externas, debido a que se incluyen en el programa de formación y en la acreditación otorgada a la unidad docente.

2. ROTACIONES EXTERNAS. Según el RD 2009 que regula las rotaciones externas:

Actualmente somos centro de formación en nuestra especialidad con una plaza por año, sujeta a cupo.

Se entiende por rotaciones externas aquellos periodos formativos que se lleven a cabo en centros o dispositivos no previstos en el programa de formación ni en la acreditación otorgada al centro o unidad docente y que tengan por objeto la ampliación de conocimientos o el aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro o unidad y que, según el programa oficial de formación vigente, son necesarios o complementarios del mismo.

Los periodos de rotaciones externas estarán sujetos a los siguientes límites temporales: No podrán superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual, ni los doce meses en el conjunto del periodo formativo de la especialidad.

La solicitud La autorización de rotaciones externas será solicitada por la Gerencia responsable del centro formativo de origen, en instancia dirigida a la Dirección General que ostente las competencias en materia de ordenación sanitaria de la Conselleria de Sanitat, según el modelo de la Comisión Nacional de la Especialidad. La solicitud se presentará, al menos, con una antelación mínima de un mes anterior al comienzo del periodo de rotación.

La solicitud de autorización de rotaciones externas deberá cumplir los requisitos siguientes:

- a) Ser propuesta por el tutor del residente a la comisión de docencia especificando los objetivos docentes que se pretenden con la rotación.
- b) Estar informada favorablemente por la comisión de docencia de origen quien deberá valorar previamente los objetivos y límites de duración de la rotación externa.
- c) Realizarse preferentemente en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.
- d) Contar con la expresa conformidad de la comisión de docencia de destino o, en su defecto, del órgano competente al efecto.
- e) Contar con el compromiso expreso de la Gerencia del centro de origen para continuar abonando al residente la totalidad de sus retribuciones, incluidas las derivadas de la atención continuada que realice durante la rotación externa.

La documentación justificativa derivada de la solicitud de autorización de rotación externa deberá ser archivada y custodiada por la comisión de docencia de origen, pudiendo ser requerida en cualquier momento por el órgano competente de la Conselleria de Sanitat responsable de la autorización de la rotación externa a efectos de tramitación, inspección o auditoria.

La autorización de rotaciones externas para distintos periodos formativos quedará condicionada a la operación por el residente de la evaluación del periodo formativo anual inmediatamente anterior.

No precisarán autorización aquellas rotaciones externas cuyo centro, unidad o dispositivo de origen y de destino dependan del mismo gerente de departamento.

El centro donde se haya realizado la rotación externa deberá emitir informe de evaluación. El residente será responsable del traslado del informe de evaluación referido en el apartado anterior a la Secretaría de la comisión de docencia de origen, para su evaluación en tiempo y forma.

Las rotaciones externas autorizadas y evaluadas serán tenidas en cuenta en la evaluación formativa y anual y deberán inscribirse en el libro del residente.

Las rotaciones externas deberán finalizar con antelación suficiente para permitir su evaluación.

Las rotaciones de nuestros residentes se distribuyen de la siguiente manera:

JUNIO R1	JULIO R1	AGOSTO R1	SEPTIEMB R1	OCTUBRE R1	NOVIEMB R1	DICIEMBR R1
MED INTERNA HVB	MED INTERNA HVB	MED INTERNA HVB	MED INTERNA HVB	RADIOLOGÍA HVB	RADIOLOGÍA HVB	NEUMOLOGÍA HVB
ENERO R1	FEBRERO R1	MARZO R1	ABRIL R1	MAYO R2	JUNIO R2	JULIO R2
NEUMOLOGÍA HVB	ANESTESIA HVB	ANESTESIA HVB	NEUROLOGÍA HVB	NEUROLOGÍA HVB	UCI HVB	UCI HVB
AGOSTO R2	SEPTIEMB R2	OCTUBRE R2	NOVIEMB R2	DICIEMBR R2	ENERO R2	FEBRERO R2
UCI HVB	CARDIOLOGÍA HVB	CARDIOLOGÍA HVB	ECOCARDIO HVB	ECOCARDIO HVB	HEMODINÁMICA HGUA	U. ARRITMIAS HGUA
MARZO R2	ABRIL R2	MAYO R3	JUNIO R3	JULIO R3	AGOSTO R3	SEPTIEMB R3
NEFROLOGÍA HGUA	NEFROLOGÍA HGUA	NEFROLOGÍA HGUA	INFECCIOSAS HGUA	UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB
OCTUBRE R3	NOVIEMB R3	DICIEMBR R3	ENERO R3	FEBRERO R3	MARZO R3	ABRIL R3
UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB	UCI HVB
MAYO R3	JUNIO R4	JULIO R4	AGOSTO R4	SEPTIEMB R4	OCTUBRE R4	NOVIEMB R4
UCI HVB	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA
DICIEMBR R4	ENERO R4	FEBRERO R4	MARZO R4	ABRIL R4	MAYO R5	JUNIO R5
UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HUVA	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*
JULIO R5	AGOSTO R5	SEPTIEMB R5	OCTUBRE R5	NOVIEMB R5	DICIEMBR R5	ENERO R5
UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*
FEBRERO R5	MARZO R5	ABRIL R5	MAYO R5			
UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*	UCI HVB*			

- *Durante el periodo de residencia de quinto año, los residentes rotarán por implante y seguimiento por consultas externas de dispositivos de electroestimulación cardiaca y por sedación en procesos endoscópicos. Ambos dentro de nuestra unidad.
- *Tendrán la posibilidad de realizar rotación externa en destino de origen. Se aconseja que dejen un par de meses de esa rotación externa al final de su periodo de residencia por el futuro laboral inmediato.

RESIDENTE DE PRIMER AÑO:

Periodo de rotación, estará compuesto por las rotaciones en especialidades acuerdo a su programa de formación y adecuado a la situación particular de nuestro hospital. Desarrollo de su trabajo diario según la normativa interna que desarrolle el servicio médico de acogida en ese momento:

- Desde el día de incorporación hasta el 31 de Mayo: Servicio de Medicina Intensiva (Hospital Vega Baja). Días / semanas.

- Periodo comprendido entre 1 de junio a 30 de septiembre: Servicio de Medicina Interna (Hospital Vega Baja). Total 4 meses.
- Periodo comprendido entre 1 de octubre a 30 de noviembre: Servicio de Radiología (Hospital Vega Baja). Total 2 meses.
- Periodo comprendido entre 1 de diciembre a 31 de enero: Servicio de neumología* (Hospital de Vega Baja). Total 2 meses.
- Periodo comprendido entre 1 de febrero a 31 de marzo: Servicio de Anestesia (Hospital Vega Baja). Total 2 meses.
- Periodo comprendido entre 1 de abril a 31 de mayo: Servicio de neurología** (Hospital Vega Baja). Total 2 meses.

**el contenido de dicha rotación se desarrolla en otro hospital diferente al nuestro debido a problemas con la formación de los residentes, secundario a organización del servicio receptor. Resolución provisional mediante solicitud de rotación externa.*

***el contenido de dicha rotación se está desarrollando de forma provisional, a criterio del residente, en servicios de neurología de otros hospitales por problemas con la organización del servicio receptor, expresado por algún adjunto de plantilla. Se solventa mediante la solicitud de rotación externa.*

Guardias:

Las guardias durante el primer semestre se realizará en el área de urgencias médicas adecuándose a las necesidades de dicho servicio, aunque lo más recomendable es pasar dicha rotación en el área de urgencias más graves (NIVEL 2).

Las guardias durante el segundo semestre se realizarán en planta de medicina interna, pudiendo realizar alguna guardia suelta mensualmente, en nuestro servicio.

Actividad docente y discente:

1. Asistencia a la sesión general hospitalaria que se realiza el último martes de cada mes.
2. Asistencia a la actividad docente del Hospital Vega Baja. Realización martes y jueves por semana.
3. Durante sus periodos de rotación fuera de nuestra unidad, se adaptará a la actividad docente que cada servicio adjudique e indique.
4. Al final del primer año de residencia hará el curso de formación de nuestra especialidad que normalmente se realiza en Llíria, compuesto de tres módulos titulado: "INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPEÚTICOS EN MEDICINA INTENSIVA (MÓDULO 2)". Llíria
5. Curso de SV básico, inmediato y avanzado.

Vacaciones:

Las vacaciones las tomará en el servicio que en ese momento esté rotando, según la organización del servicio.

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO:

Periodo de rotación, estará compuesto por las rotaciones en especialidades acuerdo a su programa de formación y adecuado a la situación particular de nuestro hospital. Desarrollo de su trabajo diario según la normativa interna que desarrolle el servicio médico de acogida en ese momento:

- Periodo comprendido entre el 1 de junio a 31 de agosto: Servicio de Medicina Intensiva (Hospital Vega Baja). Total 3 meses.
- Periodo comprendido entre 1 de septiembre a 28/29 de febrero: Servicio de Cardiología. Total 6 meses. Desglose de dicha rotación:
 - Desde 1 de septiembre a 31 de octubre: Servicio de Cardiología (Hospital Vega Baja). Contenido: cardiología clínica. Total 2 meses.

- Desde 1 de noviembre a 31 de diciembre: Servicio de Cardiología (Hospital Vega Baja). Contenido: ecocardiografía básica. Total 2 meses.
- Desde 1 de enero a 31 de enero: Servicio de Cardiología. Sección hemodinámica (Hospital General Universitario de Alicante). Contenido: tratamiento de cardiopatía isquémica aguda y crónica; estudio hemodinámico. Total 1 mes. CONVENIO.
- Desde 1 de febrero a 28/29 de febrero: Servicio de Cardiología. Sección electrofisiología cardíaca (Hospital General Universitario de Alicante). Contenido: electrofisiología y arritmias cardíacas. Total 1 mes. CONVENIO.
- Periodo comprendido entre el 1 de marzo a 30 de abril: Servicio de Nefrología (Hospital General Universitario de Alicante). Total 2 meses. CONVENIO.

Guardias:

Las guardias se realizarán en el Servicio de Medicina Intensiva en su totalidad.

Actividad docente y discente:

- Asistencia a la sesión general hospitalaria que se realiza el último martes de cada mes.
- Asistencia a la actividad docente del Hospital Vega Baja. Realización martes y jueves por semana.
- Durante los periodos de rotación en diferentes servicios, deberá adaptarse al programa docente de cada unidad o servicio receptor.
- Durante los meses de rotación en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital Vega Baja, impartirá y asistirá sesiones clínicas.
- INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN MEDICINA INTENSIVA (MÓDULO 2). Llíria.
- CURSO DE METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN. On line:
(<http://cursos.aiu.edu/metodologia%20de%20la%20investigacion.html>- gratuita)
(http://www.ffomc.org/metod7edi_inscripcion - curso Organización Médica colegial).
- ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS JORNADAS DE OTOÑO O PRIMAVERA DE NUESTRA SOCIEDAD (SOVAMICYUC).

Vacaciones:

Las vacaciones las tomará en el servicio que en ese momento esté rotando, según la organización del servicio.

RESIDENTE DE TERCER AÑO:

Periodo de rotación en nuestra unidad, según su programa de formación:

- Periodo comprendido entre 1 de mayo a 30 de junio: Enfermedades Infecciosas (Hospital General Universitario de Alicante). Total 2 mes. CONVENIO.
- Periodo comprendido entre el 1 de julio a 31 de mayo: Servicio de Medicina Intensiva (Hospital Vega Baja). Total 11 meses.

Guardias:

Las guardias se realizarán en el Servicio de Medicina Intensiva en su totalidad.

Actividad docente y discente:

- Asistencia a la sesión general hospitalaria que se realiza el último martes de cada mes.

- Asistencia a la actividad docente del Hospital Vega Baja. Realización martes y jueves por semana.
- Durante los periodos de rotación en diferentes servicios, deberá adaptarse al programa docente de cada unidad o servicio receptor.
- INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN MEDICINA INTENSIVA (módulo 3). Llíria.
- CURSO DE VENTILACIÓN MECÁNICA (VENTILUNG).
- CURSO DE MANTENIMIENTO DEL DONANTE. Madrid.
- ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS JORNADAS DE OTOÑO O PRIMAVERA DE NUESTRA SOCIEDAD (SOVAMICYUC).
- Congreso SOVAMICYUC.
- Congreso SEMICYUC.
- Realización del tercer módulo titulado: "Instrumentos diagnósticos y terapéuticos en Medicina Intensiva. Módulo III". (ver punto "actividad docente y discente" en el apartado R1).
- Curso de monitor de RCP básica y avanzada.

Vacaciones:

Las vacaciones las tomará en el servicio que en ese momento esté rotando, según la organización del servicio.

RESIDENTE DE CUARTO AÑO:

Período de rotación donde el residente realiza rotación en UCI de hospital de tercer nivel en Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca en Murcia y en la UCI de Hospital Vega Baja. Desglose:

- Periodo comprendido entre 1 de junio al 31 de marzo: UCI del Hospital Virgen de la Arrixaca. 10 meses. Durante este periodo el residente se adaptará a las rotaciones dentro de dicha unidad en base a criterio del responsable docente. Normalmente rotarán por unidad coronaria, post cirugía cardiaca, transplante de hígado, unidad de neurocríticos y polivalente. CONVENIO.
- Periodo comprendido entre 1 de abril a 31 de mayo: UCI del Hospital Vega Baja. 2 meses. Durante dicho periodo el residente iniciará rotación en implante de marcapasos definitivos y seguimientos de los mismos en consulta externa. Inicio de sedación en procesos semiinvasivos (endoscopia digestiva, fibrobroncoscopia, sedación para la realización de ETE, cardioversión eléctrica...).

Guardias:

Las guardias se realizarán en el Servicio de Medicina Intensiva en su totalidad. Durante el periodo de rotación de la Arrixaca, las hará en dicha unidad, pudiendo completar con alguna más en la nuestra (con cumplimiento total en la primera).

Actividad docente y discente:

- Asistencia a la sesión general hospitalaria que se realiza el último martes de cada mes.
- Asistencia a la actividad docente del Hospital Vega Baja. Realización martes y jueves por semana.
- Durante los periodos de rotación en diferentes servicios, deberá adaptarse al programa docente de cada unidad o servicio receptor.
- Curso de TDE (terapias de depuración extracorpórea). Llíria, Málaga. Córdoba. Cáceres...
- Ecografía en el paciente crítico. Valladolid, Barcelona...

RESIDENTE DE QUINTO AÑO:

Periodo de rotación donde el residente estará presente durante todo el tiempo en nuestra unidad para realizar la actividad asistencial requerida, además de cumplimentar la formación en implante de marcapasos, seguimientos en consultas externas y sedación en procesos semiinvasivos (endoscopia digestiva, fibrobroncoscopia, sedación para la realización de ETE, cardioversión eléctrica...).

Existencia de consultas posUCI donde el residente realizará actividad en dicha actividad y seguimiento posterior.

Actividad diaria en UCI extendida (programa implantado en planta quirúrgica de nuestro hospital).

Periodo que corresponde desde 1 de junio a final de su rotación.

Durante este periodo el residente tiene la opción de rotación externa (máximo 4 meses) en unidad que el considere tanto para adquisición de formación y conocimientos novedosos (UCI pediátrica, por ejemplo) y/o ampliación de previos.

Guardias:

Las guardias se realizarán en el Servicio de Medicina Intensiva en su totalidad de nuestra unidad.

Si decide rotación externa en otra unidad deberá adaptarse a los requerimientos en estos términos de la misma. Podrá cumplimentar guardias en la nuestra.

UNIDAD DE MARCAPASOS: OBJETIVOS DOCENTES

1. Coloca y maneja marcapasos cardiaco (transvenoso y transtorácico).
 - Principios y técnicas de estimulación cardiaca con marcapasos.
 - Selección de pacientes: indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos/intervenciones.
 - Arritmias cardiacas básicas y complejas: reconocimiento y tratamiento (farmacológico y eléctrico).
 - Complicaciones de la técnica, cómo prevenirlas/reconocerlas e iniciar un tratamiento apropiado.
 - Principios de desfibrilación y cardioversión.
 - Indicaciones y técnicas para la retirada del dispositivo.

2. Coloca y maneja marcapasos cardiaco definitivo.
 - Principios generales y técnicas de estimulación cardiaca con marcapasos definitivo.
 - Selección de pacientes: indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos/intervenciones.
 - Localización de los trastornos de conducción y síntomas.
 - Indicaciones comunes y conocimiento de las guías de distintas sociedades profesionales.
 - Indicaciones tras infarto agudo de miocardio.

- Conocer otras indicaciones: síncope neurocardiogénico, enfermedades neuromusculares, Síndromes de QT largos, Miocardiopatía hipertrófica, Bloqueos AV congénitos, Insuficiencia cardíaca.

ANESTESIA: OBJETIVOS DOCENTES

1. Manejo de la vía aérea

- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la oxigenoterapia.
- Asistir la ventilación con el uso de bolsa y mascarilla.
- Métodos para mantener la vía aérea permeable.
- Indicaciones, selección e inserción de cánulas orofaríngeas (Guedel), cánulas nasofaríngeas y mascarillas laríngeas (LMA).
- Intubación traqueal: selección del tipo de tubo, diámetro y longitud; indicaciones y técnicas; métodos para confirmar la colocación correcta del tubo traqueal.
- Principios del manejo de emergencia de la vía aérea.
- Manejo de la vía aérea en circunstancias especiales (traumatismo craneal, estómago lleno, obstrucción de la vía aérea superior, shock, lesión de la columna cervical).
- Indicaciones y principios de la intubación con fibroscopio y utilización del mismo con sistemas de ayuda para el manejo de la vía aérea.
- Indicaciones y técnicas para la retirada del tubo traqueal.
- Indicaciones y métodos para asegurar una vía aérea quirúrgica de emergencia.
- Indicaciones y técnicas para la cricotiroidotomía con aguja y quirúrgica.
- Indicaciones y contraindicaciones para la traqueostomía (percutánea y quirúrgica).

2. Conoce fármacos anestésicos y analgésicos.

- Uso apropiado de los fármacos para facilitar el control de la vía aérea.
- Monitorización durante la sedación/inducción anestésica para la intubación endotraqueal
- Detección de alteraciones fisiológicas potenciales durante el procedimiento.
- Conoce farmacología, dosis, contraindicaciones, efectos adversos de sedantes, relajantes y analgésicos.

CARDIOLOGÍA: OBJETIVOS DOCENTES

1. Reconoce y trata pacientes con patología cardíaca aguda.

- Fisiopatología, diagnóstico y manejo de las situaciones médicas más frecuentes como: angina progresiva o inestable, infarto agudo de miocardio, insuficiencia ventricular izquierda, miocardiopatías, valvulopatías, enfermedad veno-oclusiva, hipertensión pulmonar, insuficiencia ventricular derecha, cor pulmonale, hipertensión arterial maligna, taponamiento cardíaco, arritmias comunes y alteraciones de la conducción, disfunción de marcapasos, enfermedades del pericardio.

2. Indica e interpreta exploraciones complementarias.

- Reconoce Electrocardiografía básica y alteraciones electrocardiográficas.
- Indica e interpreta Pruebas de esfuerzo.

- Indica Tomografía y RMN cardíaca.
- Indica Ecocardiografía transesofágica.
- Describe cómo realizar una pericardiocentesis.
- Indica e interpreta estudios coronariográficos.

3. Realiza e interpreta Ecocardiografía transtorácica básica.

- Aprendizaje de la técnica estándar. Medición de función sistólica ventricular global y segmentaria. Evaluación de función valvular. Identificación de patología del pericardio.

4. Reconoce indicaciones de cirugía cardíaca.

- Conoce indicaciones de cirugía de revascularización, valvulopatías, trasplante cardíaco.
- Conoce indicaciones de marcapasos definitivo, desfibriladores automáticos implantables y resincronización cardíaca, ablación de vías anómalas.

5. Reconoce farmacología apropiada.

- Conoce indicaciones, dosis, contraindicaciones, interacciones y efectos adversos de fármacos vasodilatadores, antiarrítmicos, antiagregantes, anticoagulantes, diuréticos, inotrópicos.

CIRUGÍA CARDIACA: OBJETIVOS DOCENTES

1. Maneja el cuidado postoperatorio del paciente de cirugía cardíaca:

- Conocimiento del postoperatorio inmediato y tardío de la cirugía cardíaca.
- Conocimiento de los diferentes dispositivos de monitorización postoperatoria, Swan-Ganz, PICCO, Vigileo.
- Conocer las indicaciones de los diferentes tipos de asistencia ventricular.
- Manejo del paciente con trasplante cardíaco.
- Uso del Ventilador con óxido nítrico.
- Desarrollo de habilidad con ecocardio como instrumento diagnóstico en el postoperatorio de la cirugía cardíaca.
- Manejo de infecciones postoperatorias.
- Conocimiento de los principales fármacos inmunosupresores.
- Reconocimiento, evaluación y manejo del dolor agudo.
- Indicaciones y métodos del tratamiento antitrombótico perioperatorio.
- Evaluación y manejo de las condiciones y las complicaciones perioperatorias más frecuentes.

HEMODINÁMICA: OBJETIVOS DOCENTES

- Conocimiento de la anatomía de los puntos de punción: radial, braquial y femoral.
- Conocimiento de la anatomía radiológica de las arterias coronarias epicárdicas y de los grandes vasos.
- Conocimiento de los diferentes tipos de catéteres.
- Técnica, indicación, utilidad y complicaciones del cateterismo derecho e izquierdo.
- Aprender e interpretar los parámetros hemodinámicos del cateterismo cardíaco derecho e izquierdo:
 - Concepto y cálculo del gasto cardíaco por las diferentes técnicas: Fick, termodilución.
 - Reconocimiento de las curvas de presión.
 - Gradientes de presión.
 - Cálculo de las resistencias vasculares.
 - Cálculo de las áreas valvulares.
 - Registro de oximetrías en las cavidades cardíacas y los grandes vasos.
 - Cálculo de cortocircuitos, a través del contenido de oxígeno.
- Técnica, utilidad, limitaciones y complicación es de la angiografía coronaria selectiva, así como de la ventriculografía y la angiografía de los grandes vasos.
- Técnica, utilidad, indicaciones y limitaciones de las técnicas de diagnóstico en el laboratorio de hemodinámica: ecografía intracoronaria, estudio mediante guía de presión intracoronaria, Doppler intracoronario, ecografía intracavitaria.
- Conocimientos sobre la farmacología empleada en el laboratorio de hemodinámica: fármacos empleados, fármacos que deben suspenderse previamente a la realización del procedimiento.
- Conocimientos básicos e indicaciones del intervencionismo percutáneo coronario y no coronario:
 - Angioplastia coronaria con balón.
 - Implantación de stent
 - Otros dispositivos: aterectomía, rotablación...
 - Valvulotomía: mitral, pulmonar, aórtica.
 - Cierre de comunicaciones interauriculares, foramen oval.
 - Ablación septal de la miocardiopatía hipertrófica.
- Indicaciones de soporte hemodinámico en el caso de intervencionismo percutáneo de alto riesgo:
 - Balón de contrapulsación intraaórtico.

– Sistemas de soporte ventricular percutáneo.

INFECCIOSAS: OBJETIVOS DOCENTES

1. Diagnóstico de las enfermedades infecciosas

- Diagnóstico de las enfermedades infecciosas más frecuentes en pacientes inmunocompetentes e inmunodeprimidos, producidas por bacterias, virus y hongos.

2. Tratamiento de las enfermedades infecciosas

- Tratamiento de las enfermedades infecciosas producidas por bacterias, virus y hongos, en pacientes inmunocompetentes e inmunodeprimidos.

3. Conocimiento de fármacos anti-infecciosos en general.

- Reconoce mecanismos de acción, indicaciones, dosis, efectos secundarios e interacciones de los distintos fármacos anti-infecciosos en general.

MEDICINA INTERNA: OBJETIVOS DOCENTES

- Profundizar autorizadamente en el conocimiento de las enfermedades más relevantes del área de la medicina interna
- Observar y manejar directamente pacientes que padezcan una amplia variedad de enfermedades, particularmente digestivas, cardiocirculatorias, renales, endocrinas, neurológicas, metabólicas, infecciosas, hematológicas, oncológicas y reumatológicas de alta prevalencia.
- Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica, la realización de la historia clínica y la exploración física completa y detallada.
- Identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.
- Familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales. Debe saber interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos.
- Seguir la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.

- Desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, incluyendo los ancianos, y sus familiares, de forma que, al final del primer año, el residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos.

NEFROLOGÍA: OBJETIVOS DOCENTES

- Aprender a hacer una historia clínica y exploración física cuidadosa en los enfermos nefrológicos.
- Aprender a interpretar los resultados analíticos y las exploraciones complementarias de los enfermos nefrológicos con especial atención al estudio del filtrado glomerular, las alteraciones del sedimento de orina, las pruebas funcionales renales, y las exploraciones radiológicas.
- Realizar una orientación diagnóstica correcta, según un diagnóstico sindrómico.
- Indicar las exploraciones complementarias necesarias para el diagnóstico con criterios de eficacia y efectividad. En concreto conocer las indicaciones de la Biopsia renal.
- Indicar un tratamiento adecuado para cada proceso y conocer las medidas preventivas.
- Conocer los Tratamientos Sustitutivos Renales: Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal y Trasplante Renal.
- Conocer la Insuficiencia Renal Aguda y su tratamiento. Saber indicar tratamientos de diálisis urgentes; Hemodiálisis y técnicas continuas: Hemofiltración o Hemodiafiltración veno-venosa.
- Realizar una prescripción farmacológica correcta, teniendo en cuenta las correcciones de las dosis según la función renal.
- Aprender a hacer un Informe de Alta correcto, con una prescripción farmacológica adecuada y con las indicaciones precisas de seguimiento.

NEUMOLOGÍA: OBJETIVOS DOCENTES

- Adquirir conocimientos de fisiología respiratoria, análisis de gases sanguíneos, insuficiencia respiratoria aguda/crónica, neumonía comunitaria y nosocomial,

descompensación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma bronquial y tromboembolismo pulmonar, entre otras patologías pulmonares.

- Elaboración de Historias Clínicas Neumológicas que incluyan anamnesis, exploración física, revisión de los datos de laboratorio, sospecha diagnóstica, planteamiento del diagnóstico diferencial y plan de diagnóstico y tratamiento del paciente, así como seguimiento de los pacientes.
- Adquirir conocimientos básicos (indicaciones, contraindicaciones y bases teóricas de los diferentes procedimientos) sobre las pruebas diagnósticas de especial interés en Neumología y los procedimientos terapéuticos propios de la especialidad:

Radiografía simple de tórax y TAC torácico

Broncoscopia

Toracocentesis y drenajes torácicos

Estudios de Sueño

VMNI.

- Iniciarse en la realización e interpretación de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos reseñados.
- Elaboración, bajo supervisión del especialista, de informes de alta de los pacientes ingresados en Neumología a los que el residente ha seguido durante su ingreso.
- Atención de la patología neumológica urgente y realización de ingresos en planta de hospitalización de los pacientes que así lo requieran.
- Adquirir conocimientos sobre los criterios de ingreso de las diferentes patologías neumológicas.

NEUROCRÍTICOS: OBJETIVOS DOCENTES

- Conocimiento de las diferentes patologías neurológicas que precisan tratamiento en UCI: Ictus, Sd Guillén-Barré, ACV hemorrágico, HSA, meningoencefalitis y TCE grave.
- Realización de historia clínica y exploración neurológica completa, tanto en pacientes despiertos como intubados.
- Conocimiento de las diferentes escalas de valoración neurológica.

- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- Conocimiento y manejo del protocolo de hemorragia subaracnoidea.
- Utilización de doppler transcraneal.

NEUROLOGÍA: OBJETIVOS DOCENTES

1. Realiza exploración neurológica básica.

- Realiza exploración neurológica básica y localiza nivel de lesión neurológica.
- Realiza Punción Lumbar

2. Reconoce y trata al paciente neurológico.

- Fisiopatología, diagnóstico y manejo de las situaciones neurológicas médicas más comunes, que incluyen: síndrome confusional agudo, daño cerebral posanóxico, hemorragia e infarto intracraneales, hemorragia subaracnoidea, accidentes cerebrovasculares (ACV) (indicaciones de fibrinólisis sistémica, anticoagulación y tratamiento endovascular), convulsiones y estados epilépticos, meningitis y encefalitis, causas médicas de aumento de presión intracraneal.

3. Reconoce y realiza el diagnóstico diferencial ante un paciente en coma.

- Identifica un paciente en coma, solicita e interpreta pruebas diagnósticas, realiza diagnóstico diferencial y propone tratamiento e ingreso en UCI si requiere.

4. Conoce e interpreta imágenes TC, RNM cerebral y doppler transcraneal.

- Indicaciones e interpretación de los signos radiológicos de las patologías craneales graves en la tomografía craneal y RNM cerebral: características normales, isquemia cerebral, hemorragia intracerebral, hemorragia intraventricular, hemorragia subaracnoidea, hidrocefalia, hematoma subdural, hematoma epidural, edema cerebral, lesiones ocupantes de espacio, abscesos cerebrales, fracturas óseas.
- Realiza e interpreta doppler transcraneal:
- Anatomía, fisiología y hemodinámica de los troncos supraaórticos y de las arterias intracraneales.
- Signos ecográficos de diferenciación de la arteria carótida interna y externa.
- Ventanas utilizadas: transtemporal (planos axiales y coronales), ventana suboccipital y oftálmica.
- Conocimientos para realizar el cálculo del índice de pulsatilidad, el índice de resistencia y el índice de Lindergaard.
- Fundamentos de velocimetría Doppler por ultrasonidos. Obtención de velocidades (sistólica, diastólica y media) de las diferentes arterias intracraneales y conocimiento de sus valores normales.

5. Diagnóstico diferencial de miopatías y polineuropatías que pueden cursar con insuficiencia respiratoria.

- Reconoce enfermedades neuromusculares agudas que causan dificultad respiratoria (por ejemplo, Guillain-Barré, miastenia gravis, botulismo, tétanos); polineuropatía asociada a la enfermedad crítica, neuropatía motora y miopatía.

POLITRAUMATIZADOS: OBJETIVOS DOCENTES

1. Realiza la evaluación y el manejo inicial del Paciente Politraumatizado

- Realizar e interpretar los hallazgos de una evaluación primaria y una secundaria.
- Riesgos y lesiones ambientales: hipotermia e hipertermia, ahogamiento incompleto, electrocución, radiaciones, lesiones químicas, seguridad eléctrica/microchoque.
- Efectos y complicaciones agudas de traumatismo severo en órganos y sistemas orgánicos
- Lesiones secundarias que potencian la lesión primaria.
- Tratamiento específico inmediato de una lesión que amenaza la vida.
- Causas, reconocimiento y manejo de las situaciones de shock.
- Técnicas para la resucitación efectiva con fluidos.
- Principios de la transfusión de sangre y sus derivados; principios de la transfusión masiva.

2. Maneja en pre y postoperatorio del paciente politraumatizado.

- Riesgos de la anestesia y la cirugía de urgencia.
- Criterios de ingreso y alta en la UCI.
- Implicaciones para el cuidado postoperatorio de las enfermedades médicas agudas y crónicas comunes.
- Implicaciones del tipo/ sitio de cirugía para el manejo postoperatorio y complicaciones potenciales dentro de las primeras 24 horas después de la cirugía.
- Evaluación y manejo de las condiciones y las complicaciones perioperatorias.
- Llevar a cabo una evaluación secundaria siguiendo los principios del ATLS (o su equivalente).
- Evaluar el nivel de consciencia y llevar a cabo una revisión cuidadosa por sistemas.
- Seleccionar y determinar la idoneidad y la vía de administración de la analgesia.
- Documentar, monitorizar y manejar el balance de fluidos, el volumen circulante, los drenajes y el transporte sistémico de oxígeno.
- Establecer un plan para el manejo postoperatorio incluyendo planes para una cirugía posterior.
- Maneja y trata adecuadamente, pacientes con traumatismo craneoencefálico, torácico, abdominal, ortopédicos.

RADIODIAGNÓSTICO: OBJETIVOS DOCENTES

1. Interpretar Radiología simple

- Interpretar Radiografía simple de tórax y abdomen.
- Efecto de la proyección, posición, penetración y otros factores en la calidad de la imagen.

- Sensibilidad y especificidad de la investigación en relación con una enfermedad específica.
 - Importancia de la historia clínica y de la exploración para realizar el diagnóstico.
2. Realizar ecografía general: torácica, abdominal y vascular enfocada al paciente crítico.
- Conocer principios básicos de la ecografía y efecto doppler.
 - Conocer principios, indicaciones y limitaciones de la ecografía abdominal, torácica y vascular.
 - Sensibilidad y especificidad de la ecografía (torácica, abdominal y vascular) en relación con una enfermedad específica.
 - Interpretación básica de la ecografía abdominal: recorrido abdominal completo, ecografía renal, hepática, del tracto digestivo y pancreática. Líquido libre intraabdominal, colecciones, hematomas y abscesos.
 - Interpretación básica de la ecografía vascular: diagnóstico de trombosis venosas.
3. Interpretar Tomografía axial computarizada.
- Principios, indicaciones, limitaciones y modalidades terapéuticas de la tomografía computarizada en el paciente crítico.
 - Indicaciones e interpretación de los signos radiológicos de las patologías craneales graves en la tomografía craneal: características normales, isquemia cerebral, hemorragia intracerebral, hemorragia intraventricular, hemorragia subaracnoidea, hidrocefalia, hematoma subdural, hematoma epidural, edema cerebral, lesiones ocupantes de espacio, abscesos cerebrales, fracturas óseas.
 - Indicaciones e interpretación de los signos radiológicos de las patologías pulmonares graves en la tomografía torácica: características normales; TEP, contusión pulmonar, colapso/atelectasia, consolidación, infiltrados (incluyendo LPA/SDRA), neumotórax, derrame pleural, disección aorta, absceso pulmonar, derrame pericárdico, posición de catéteres, tubos o cuerpos extraños, compresión de vía aérea, silueta cardiaca, masas mediastínicas, fracturas óseas.
 - Indicaciones e interpretación de los signos radiológicos de las patologías abdominales graves en la tomografía abdominal: características normales; líquido libre abdominal, colecciones abdominales, perforaciones víscera hueca, alteraciones pancreáticas, patología hepática y de la vía biliar, alteraciones esplénicas, procesos renales y genitourinarios, aneurisma abdominal.
 - Sensibilidad y especificidad de la investigación en relación con una enfermedad específica.
 - Importancia de la historia clínica y exploración física para el diagnóstico.

UCI PEDIÁTRICA: OBJETIVOS DOCENTES

1. Reconoce al niño gravemente enfermo y realiza apropiadamente el manejo inicial de las emergencias pediátricas.
- Fisiopatología y principios del manejo de las enfermedades que representan una amenaza vital en los pacientes pediátricos, que pueden incluir: insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia cardiaca, traumatismos, infecciones graves incluyendo meningitis y epiglotitis, intoxicaciones, trastornos metabólicos, convulsiones, crup, diarrea, etc.
 - Manejo pediátrico de situaciones comunes tanto en niños como en adultos (por ejemplo, asma severa aguda, insuficiencia renal, traumatismo).

- Resucitación pediátrica y diferencias entre la resucitación pediátrica y la de adultos.
- Principios del manejo de la vía aérea pediátrica: métodos y técnicas; cálculo del tamaño de los tubos; selección de mascarillas y cánula.
- Principios de la ventilación mecánica en un niño.
- Preparación y métodos para el acceso venoso seguro.
- Dosificación pediátrica de fármacos comunes en emergencias.

2. Describe la Legislación y las guías nacionales relacionadas con la protección infantil y su relevancia en la atención a los pacientes críticos.

- Principios de comunicación (verbal y no verbal) con niños de diferentes edades; ser consciente de las consecuencias del lenguaje usado para impartir información.
- Aspectos legales y éticos del cuidado de los niños.
- Aspectos del consentimiento informado en niños.
- Guías nacionales de protección infantil.
- Funcionamiento de los servicios locales de referencia/recuperación pediátrica.

UNIDAD CORONARIA: OBJETIVOS DOCENTES

- Conocimiento avanzado del síndrome coronario agudo (con y sin elevación del segmento ST): etiología, fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Con especial atención a indicaciones de reperfusión urgentes, selección de la técnica, diagnóstico precoz de las complicaciones del infarto y selección del tratamiento.
- Conocimiento avanzado de la insuficiencia cardíaca aguda (edema agudo de pulmón y shock cardiogénico): diagnóstico precoz, tratamiento médico, indicaciones de monitorización invasiva, indicaciones de tratamientos especiales: ventilación mecánica, balón intraaórtico de contrapulsación y otras formas de asistencia ventricular percutánea o quirúrgica, trasplante cardíaco.
- Conocimiento de las arritmias cardíacas más graves: diagnóstico adecuado, tratamiento médico antiarrítmico y de los factores desencadenantes, indicaciones de cardioversión eléctrica. Capacidad de reconocimiento de las bradiarritmias y la indicación de marcapasos temporales urgentes.
- Conocimiento de otras posibles presentaciones del paciente cardiópata inestable: crisis hipertensivas (tratamiento médico, enfoque etiológico), taponamiento cardíaco (diagnóstico clínico y por imagen, tratamiento médico, indicaciones de pericardiocentesis urgente), síndrome aórtico agudo (sospecha clínica, diagnóstico por imagen, indicaciones de tratamiento médico y quirúrgico), tromboembolismo pulmonar, entre otras.
- Conocimientos teóricos sobre las indicaciones de la pericardiocentesis y su valor diagnóstico/terapéutico, técnica, riesgos y complicaciones.
- Conocimiento de las indicaciones, técnicas, riesgos y complicaciones de la estimulación temporal con marcapasos externo y/o endovenoso.

LISTADO DE CURSOS y CONGRESOS OBLIGATORIOS DE LOS RESIDENTES

✦ R1:

1. CURSO SV INMEDIATO Y AVANZADO. SEMICYUC. Comité RCP.
2. INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN MEDICINA INTENSIVA. Febrero-Marzo . Llíria.

✦ R2:

1. INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN MEDICINA INTENSIVA. Llíria.
2. CURSO DE METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN. On line
(<http://cursos.aiu.edu/metodologia%20de%20la%20investigacion.html>- gratuita)
(http://www.ffomc.org/metod7edi_inscripcion - curso Organización Médica colegial)
3. Jornadas de otoño de la SOVAMICYUC.

✦ R3:

1. INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN MEDICINA INTENSIVA. Llíria.
2. CURSO DE VENTILACIÓN MECÁNICA (VENTILUNG) (18-20/4/2018)
3. CURSO DE MANTENIMIENTO DEL DONANTE. Madrid. Marzo
4. Jornadas de otoño de la SOVAMICYUC.
5. Congreso SOVAMICYUC.
6. Congreso SEMICYUC.

✦ R4:

1. CURSO DE TCRR. (Llíria Abril/ Córdoba-Cáceres)
2. ECOGRAFÍA DEL PACIENTE CRÍTICO. Valladolid. Marzo/ Febrero- Vall d'Hebró

✦ R5:

1. CURSO MARCAPASOS. San Sebastián.
2. CURSO MARCAPASOS. Orihuela. Marzo.
3. CURSO NUTRICIÓN. PRECONGRESO/NUTRIDOC
4. Jornadas de otoño de la SOVAMICYUC.
5. Congreso SOVAMICYUC.
6. Congreso SEMICYUC.

OTROS CURSOS ON LINE QUE SE PUEDEN REALIZAR (mirar <http://formación sanitaria. eu>).

- Alteraciones hidroelectrolíticas. Fase on - line.
- Curso de ecografía en paciente crítico.
- Curso de ventilación mecánica.
- Curso de alteraciones del sodio. fase presencial.