

**Protocolo Docente**

**MEDICINA INTENSIVA**

Unidad de Cuidados Intensivos

Hospital Universitario Príncipe de Asturias

FDO. DRA. C. PINTADO DELGADO

Tutor de Residentes de Medicina Intensiva

ALCALÁ DE HENARES, MARZO 2009.



**ÍNDICE**

<b>1.- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.</b> .....	5
<b>2.- PROGRAMA DE FORMACIÓN.</b> .....	6
2.1.- ROTACIONES.....	7
2.2.- LUGAR DE LA ROTACIÓN. ....	8
2.3.- OBJETIVOS TEÓRICOS DE LAS ROTACIONES.....	10
2.3.1.- ROTACIONES OBLIGATORIAS. ....	11
2.3.2.- ROTACIONES OPTATIVAS.....	19
2.4.- OBJETIVOS PRÁCTICOS DE LAS ROTACIONES. ....	24
2.5.- EVALUACION DEL RESIDENTE.....	26
2.6.- GUARDIAS. ....	27
<b>3.- ACTIVIDAD DOCENTE</b> .....	27
3.1.- SESIONES.....	27
3.2.- CURSOS GENERALES OBLIGATORIOS.....	27
3.3.- CONGRESOS, JORNADAS Y CURSOS DE LA ESPECIALIDAD. ....	28
<b>4.- MATERIAL DOCENTE.</b> .....	28
4.1.- REVISTAS. ....	29
4.2.- LIBROS.....	29
4.3.- BASES DE DATOS .....	30



**Protocolo Docente**

**RESIDENTES DE MEDICINA INTENSIVA**

**Unidad de Cuidados Intensivos**

**Hospital Universitario Príncipe de Asturias**

La Medicina Intensiva se define como aquella parte de la Medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones fisiopatológicas que hayan alcanzado un nivel de severidad tal que representen una amenaza actual o potencial para su vida y al mismo tiempo sean susceptibles de recuperación.

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), de Medicina Intensiva (UMI) o de Vigilancia Intensiva (UVI), son los lugares fundamentales en donde se realiza la labor asistencial de la especialidad. Se trata de Servicios Centrales de carácter polivalente, que funcionan en íntima conexión con los demás servicios hospitalarios y del Área de Salud y atienden tanto a pacientes médicos como quirúrgicos con el denominador común de carácter crítico y potencialmente recuperable. Para ello disponen de unas características de diseño arquitectónico, equipamiento técnico y personal cualificado peculiar. De igual modo, la atención propia de la Medicina Intensiva se puede aplicar también en el ámbito extra-hospitalario, en cualquier lugar en que sean necesarias sus prestaciones, especialmente con motivo del transporte del paciente en situación crítica o en la asistencia sanitaria a las situaciones de catástrofe de cualquier tipo.

**1.- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.**

La Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Príncipe de Asturias fue creada en 1988, estando autorizada para la formación de Médicos Especialistas en Medicina Intensiva desde 1991.

Situada actualmente en la primera planta del hospital, en el ala C, consta de 14 camas (8 polivalentes y 6 coronaria), así como un quirófano con radioscopia directa continua para implantación de marcapasos endocavitarios y otros dispositivos.

**a.- Recursos humanos.** Formada por un Jefe de Sección y 8 Médicos Adjuntos, todos ellos especialistas en Medicina Intensiva.

Actualmente forma a 1 médico residente de Medicina Intensiva al año (total 5). Acoge como parte de su formación a médicos residentes de Medicina Intensiva de otros hospitales: Clínico San Carlos, Fundación Jiménez Díaz y La Paz; así como de otras especialidades: Nefrología, Medicina Interna, Endocrinología, Cirugía General, Anestesiología y Digestivo.

**b.- Recursos materiales.** Dispone de material para la realización de:

- **Monitorización:**
  - Hemodinámica: cateterización arterial pulmonar, saturación venosa central continua (CeVOX), medición de gasto cardíaco mediante análisis del contorno de pulso (PiCCO) y ecocardiograma (VIVID 4)
  - Respiratoria: espirometría continua, capnógrafos.
- **Dispositivos de diagnóstico y tratamiento:** 1 ecocardiograma, 1 fibrobronoscopio, electrocardiograma, pericardiocentesis, análisis biespectral (BIS).
- **Técnicas de depuración extrarrenal:** 3 dispositivos de hemodiafiltración continua (Fresenius, Prisma).
- **Ventilación mecánica invasiva y no invasiva,** mediante intubación endotraqueal y máscaras faciales, nasales, oro-faciales y craneal (Helmet). Respiradores: Evita II dura, Servo 900, Servo 300C, Servo<sub>u</sub>, Erika-Engstrom, Bennet. CPAP.
- **Mantenimiento vía aérea:** intubación endotraqueal, traqueotomía percutánea y quirúrgica, cricotomía, mascarillas laríngeas, aspiración subglótica de secreciones, humidificadores.
- **Digestivas:** sondas nasogástricas, nasoyeyunales y tipo Sengstaken-Blackemore. Punción lavado peritoneal.
- **Marcapasos:** marcapasos externo y endocavitario, tanto transitorio como permanentes.
- **Implantación de catéteres venosos centrales permanentes:** para hemodiálisis (Perm-cath), reservorios (Porth-a-cath), Hickman.

## **2.- PROGRAMA DE FORMACIÓN.**

Actualmente la formación se realiza siguiendo las directrices de la Comisión Nacional de Especialidades Médicas del Ministerio de Sanidad y Consumo, Programa Formativo del 25 de Abril de 1996. Así como incluye algunas recomendaciones actuales de la Sociedad Europea de Medicina Crítica (programa CoBaTrice) y de la Sociedad Americana de Medicina Cuidados Críticos.

## 2.1.- ROTACIONES.

El programa de formación en Medicina Intensiva abarca un periodo de 5 años, durante los cuales se realizarán rotaciones obligatorias y optativas:

- Rotaciones obligatorias:
  - Medicina Interna: 7 meses. Incluye rotación en Urgencias de Medicina: 2 meses.
  - Cardiología: 3 meses.
  - Digestivo: 2 meses.
  - Cirugía General: 2 meses.
  - Neumología: 3 meses.
  - Nefrología: 2 meses.
  - Neurología: 2 meses.
  - Radiología: 2 meses.
  - Anestesiología y Reanimación: 2 meses.
  - Servicio de Enfermedades Infecciosas: 3 meses.
  - Medicina Intensiva: 32 meses. Incluye rotación en UCI del Hospital Universitario de La Princesa de Madrid: 3 meses.
- Rotaciones opcionales:
  - UCI del Hospital Universitario de 12 de Octubre de Madrid, Unidad de Politrauma: 2 meses.
  - UCI del Hospital Universitario de Getafe de Madrid, Unidad de Quemados: 2 meses.
  - UCI del Hospital Universitario de La Paz de Madrid, Unidad de Quemados y Neurocríticos: 2 meses.
  - UCI pediátrica del Hospital Universitario Niño Jesús de Madrid, Unidad de Politrauma: 2 meses.
  - UCI pediátrica del Hospital Universitario de La Paz de Madrid: 2 meses.
  - UCI del Hospital Universitario de Clínico San Carlos de Madrid, Unidad de Politrauma y Cirugía Cardiovascular: 2 meses.
  - Unidad Coronaria del Instituto Cardiovascular del Hospital Universitario Clínico San Carlos de Madrid: 2 meses.
  - Unidad de Hemodinámica del Instituto Cardiovascular del Hospital Universitario Clínico San Carlos de Madrid: 1 mes.

Las fechas de dichas rotaciones dependen de la fecha de incorporación del Médico Residente y de la situación de los servicios de acogida, siendo el calendario orientativo:

- MIR-1:
  - Medicina Interna: 7 meses. Durante este periodo se realiza una rotación en Urgencias de Medicina durante 2 meses.
  - Cardiología: 3 meses.
  - Digestivo: 2 meses.

- MIR-2:
  - Cirugía General: 2 meses.
  - Neumología: 3 meses.
  - Nefrología: 2 meses.
  - Neurología: 2 meses.
  - Radiología: 2 meses. Incluye 1 mes en Scanner y 1 mes en radiología de tórax.
  - Anestesiología y Reanimación: 1 mes.
- MIR-3:
  - Anestesiología y Reanimación: 1 mes.
  - Unidad de Cuidados Intensivos (UCI): 11 meses.
- MIR-4:
  - UCI: 9 meses.
  - Servicio de Enfermedades Infecciosas: 3 meses.
- MIR-5:
  - UCI: 10 meses. Incluye rotación de 3 meses por la UCI del Hospital Universitario de La Princesa de Madrid.
  - Rotación opcional: 2 meses.

## 2.2.- LUGAR DE LA ROTACIÓN.

Las rotaciones se realizarán en las siguientes Unidades y Servicios, detallándose además el jefe de servicio y el tutor de cada unidad como responsables de la docencia en cada unidad:

### ► Medicina Interna:

- Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Álvarez.
  - Tutor: Dr. Ramos.
- Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Sainz Hervás.

### ► Cardiología:

- Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. de Alba.
  - Tutor Dr. de Alba.



▶ Digestivo:

- Servicio de Digestivo del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dra. Poves.
  - Tutor Dra. Costero.

▶ Cirugía General:

- Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Granel.
  - Tutor: Dr. Mugüerza.

▶ Neumología:

- Servicio de Neumología del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Canseco.
  - Tutor: Dr. Flores.

▶ Nefrología:

- Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Rodríguez Puyol.
  - Tutor: Dra. Martínez.

▶ Neurología:

- Servicio de Neurología del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. García Albea.
  - Tutor: Dr. Gómez Escalonilla.

▶ Radiodiagnóstico:

- Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dra. Cruz.
  - Tutor: Dra. Cruz.

▶ Anestesiología y Reanimación:

- Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Sanz.
  - Tutor: Dra. Ayuso.

▶ Enfermedades Infecciosas:

- Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Universitario Ramón y Cajal:
  - Jefe de Servicio: Dr. Moreno.
  - Tutor: Dr. Cobo.

► Medicina Intensiva:

- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Príncipe de Asturias:
  - Jefe de Servicio: Dr. Cambroneró.
  - Tutor: Dra. Pintado.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario de La Princesa:
  - Jefe de Servicio: Dr. Reyes.
  - Tutor: Dr. Monasterio.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario 12 de Octubre, Unidad de Politrauma:
  - Jefe de Servicio: Dr. Alted.
  - Tutor: Dr. Toral.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario La Paz:
  - Jefe de Servicio: Dr. Jiménez Lendínez.
  - Tutor: Dra. López.
- Servicio de Medicina Intensiva Pediátrica del Hospital Universitario La Paz:
  - Jefe de Servicio: Dr. Ruza.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Getafe:
  - Jefe de Servicio: Dr. Esteban.
  - Dr. Tutor: Dr. Llorente.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Niño Jesús:
  - Jefe de Servicio: Dr. Casado.
- Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Clínico San Carlos:
  - Jefe de Servicio: Dr. Sánchez.
  - Tutor: Dr. Martínez Sagasti.
- Unidad Coronaria del Instituto Cardiovascular del Hospital Universitario Clínico San Carlos:
  - Jefe de Servicio: Dr. Macaya.
  - Tutor: Dra. Hernández Antolín.

2.3.- OBJETIVOS TEÓRICOS DE LAS ROTACIONES.

Los objetivos teóricos de cada rotación se acogen a lo descrito en el Programa Formativo de a Especialidad de Medicina Intensiva del 25 de Abril de 1996.

### 2.3.1.- ROTACIONES OBLIGATORIAS.

#### ► **Servicio de Medicina Interna**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Insuficiencia cardíaca crónica y aguda: tipos, diagnóstico y tratamiento.
- Insuficiencia respiratoria crónica y aguda: asma, EPOC, edema pulmonar, insuficiencia respiratoria neuromuscular.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Coma hiperosmolar. Cetoacidosis diabética.
- Alteraciones tiroideas.
- Crisis comiciales.
- Síndromes de privación, cuadros alucinatorios y agitación.
- Enfermo con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
- Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y del equilibrio ácido-base.
- Hipertensión arterial. Uso de fármacos hipotensores.
- Anemias.
- Enfermo neutropénico e inmunodeprimido.
- Pancreatitis aguda y crónica.
- Insuficiencia renal.
- Insuficiencia hepática.
- Infecciones respiratorias.
- Manejo del enfermo pluripatológico.
- Manejo del enfermo anciano.
- Incompatibilidades, efectos adversos e interacciones con significación clínica.
- Farmacología básica; dosificación, vías de administración, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos de uso habitual, e intoxicaciones.
- Elaboración de historias clínicas orientadas por problemas.
- Valoración y *triage* del enfermo en Urgencias.

#### ► **Servicio de Cardiología.**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Cardiopatía isquémica crónica y aguda.
- Valvulopatías.
- Cor pulmonale
- Alteraciones del ritmo cardíaco y de la conducción.
- Edema pulmonar cardiogénico.
- Insuficiencia cardíaca aguda y crónica.

- Enfermedades del pericardio.
- Miocarditis y miocardiopatías.
- Hipertensión arterial.
- Síncope.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Patología aórtica.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiaca.

► **Servicio de Digestivo**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Hemorragia digestiva alta y baja.
- Pancreatitis.
- Insuficiencia hepática aguda y crónica.
- Enfermedades inflamatorias intestinales.
- Dosificación de fármacos en insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad. Dosificación de fármacos en insuficiencia hepática.
- Profilaxis de úlcera de estrés.
- Abdomen agudo.
- Megacolon tóxico
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología digestiva: endoscopia.

► **Servicio de Cirugía General**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Abdomen agudo.
- Pancreatitis severa.
- Hemorragia digestiva alta y baja
- Complicaciones postoperatorias de cirugía abdominal.
- Obstrucción intestinal. Suboclusión intestinal.
- Isquemia mesentérica.
- Colecistitis aguda.
- Megacolon tóxico.
- Perforación de víscera hueca.
- Cuidado de heridas. Prevención y manejo de escaras.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología quirúrgica.

► **Servicio de Neumología**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

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

► **Servicio de Nefrología.**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Fisiología renal. Interpretación de análisis de orina.
- Insuficiencia renal aguda y crónica.
- Complicaciones de la insuficiencia renal.
- Alteraciones hidroelectrolíticas (Na, K, Ca, Mg, P), del equilibrio ácido-base y la osmolaridad.
- Indicaciones de las técnicas de depuración extrarrenal.
- Hipertensión arterial.
- Dosificación de fármacos en insuficiencia renal. Nefrotoxicidad.
- Alteraciones renales asociadas a enfermedades sistémicas.
- Complicaciones renales asociadas a la gestación: preeclampsia/ eclampsia

► **Servicio de Neurología.**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Enfermedad cerebrovascular.
- Crisis comiciales.
- Polineuropatías. Enfermedades neuromusculares.

- Alteración del nivel de conciencia y coma.
- Síndromes de privación, cuadros alucinatorios y agitación.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y anticonvulsivantes.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a esta patología: TAC, RMN, arteriografía, EEG, EMG.

► **Servicio de Radiodiagnóstico.**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Interpretación de radiografía simple de tórax y abdomen.
- Interpretación de TAC y RMN.

► **Servicio de Anestesiología y Reanimación**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Técnicas de anestesia general, loco-regional y epidural.
- Sedación, anestesia y elementos básicos de anestesia en periodos breves.
- Tratamiento del dolor.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y sus antagonistas, y de fármacos que afectan a la unión neuromuscular (bloqueo neuromuscular) y sus antagonistas.
- Métodos y complicaciones del mantenimiento de la vía aérea.
- Manejo de pérdidas masivas de sangre.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados
- Fluidoterapia.
- Mantenimiento del soporte vital del paciente donante de órganos.

► **Servicio de Enfermedades Infecciosas.**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Interpretación de resultados de cultivos microbiológicos y antibiograma, y otras técnicas de diagnóstico microbiológicos.
- Toma de decisiones en antibioterapia.
- Epidemiología y prácticas preventivas de infección. Vigilancia de la infección. Patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica.
- Sepsis y fracaso multiorgánico.
- Neumonía comunitaria y, nosocomial severa, neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Dosificación y efectos secundarios de antibióticos, antifúngicos y antivirales.
- Resistencia a antibióticos.

- Fiebre en UCI.
- Infecciones nosocomiales.
- Complicaciones infecciosas de pacientes inmunodeprimidos y neutropénicos.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias de cirugía cardiovascular, neuroquirúrgicas, traumatología.

► **Servicio de Medicina Intensiva**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- **Cardiología:**
  - Resucitación cardiopulmonar básica y avanzada.
  - Diagnóstico y manejo de los distintos tipos de shock y sus complicaciones.
  - Soporte vasoactivo e inotrópico.
  - Cardiopatía isquémica aguda y sus complicaciones. Fibrinólisis. Técnicas de revascularización.
  - Arritmias: tratamiento farmacológico y eléctrico. Estimulación endocavitaria y externa transitoria.
  - Edema pulmonar cardiogénico y no-cardiogénico.
  - Taponamiento cardíaco y otras enfermedades pericárdicas agudas.
  - Valvulopatías severas.
  - Embolismo pulmonar severo.
  - Cor pulmonale.
  - Enfermedades vasculares agudas: disección aórtica, aneurisma aórtico.
  - Complicaciones agudas de las miocarditis y miocardiopatías.
  - Principios y medición del transporte de oxígeno y parámetros hemodinámicos.
  - Emergencias y urgencias hipertensivas.
  - Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico: manejo e indicaciones.
  - Manejo postoperatorio cirugía cardíaca, incluido cirugía extracorpórea, y sus complicaciones.
  - Taponamiento cardíaco.
  - Disección aórtica. Aneurisma aórtico.
  - Manejo postoperatorio de cirugía vascular y sus complicaciones.
  - Sistemas de oxigenación y asistencia cardiovascular extracorpóreos.
- **Neumología:**
  - Insuficiencia respiratoria aguda.
  - Oxigenoterapia. Soporte respiratorio invasivo y no invasivo.
  - Ventilación mecánica: modos e indicaciones, complicaciones (hemodinámicas, volutrauma, barotrauma, fístula broncopleural), destete de ventilación mecánica, extubación.
  - Mantenimiento de la vía aérea y sus complicaciones. Obstrucción vía aérea

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



- Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Coma hiperosmolar. Cetoacidosis diabética.
- Nefrología:
  - Insuficiencia renal aguda y sus complicaciones.
  - Técnicas de depuración extra-renal.
  - Nefrotoxicidad.
  - Ajuste de fármacos en insuficiencia renal.
  - Rabdomiolisis
- Hematología:
  - Alteraciones agudas de la hemostasia y de la coagulación: trombopenias, coagulación intravascular diseminada.
  - Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con hemoderivados.
  - Plasmaféresis
  - Tratamiento anticoagulante y fibrinolítico.
  - Alteraciones hemolíticas agudas: púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome hemolítico-urémico.
  - Urgencias onco-hematológicas agudas.
  - Anemia del enfermo crónico.
  - Profilaxis tromboembolismo.
- Digestivo:
  - Abdomen agudo.
  - Hemorragia digestiva alta y baja.
  - Pancreatitis aguda severa.
  - Fallo hepático fulminante y agudo.
  - Hepatotoxicidad.
  - Dosificación de fármacos en insuficiencia hepática.
- Cirugía general:
  - Abdomen agudo.
  - Perforación esofágica.
  - Uropatía obstructiva.
  - Hematuria.
  - Isquemia mesentérica.
  - Manejo peroperatorio y complicaciones de cirugía abdominal: evisceración, infección herida quirúrgica, fístulas.
  - Colecistitis acalculosa.
- Ginecología y obstetricia.
  - Toxemia del embarazo.
  - Cardiomiopatía del parto.
  - Síndrome HELLP.
  - Embolismo de líquido amniótico.
  - Preeclampsia/ eclampsia.

- Dosificación de fármacos en embarazo.
- Intoxicaciones, envenenamiento y sobredosificación de fármacos. Antagonistas.
- Farmacología básica de los fármacos más usados. Monitorización de niveles plasmáticos.
- Alteraciones de la temperatura: hipertemia, golpe de calos, hipotermia.
- Traumatología
  - Manejo pérdidas masivas de sangre.
  - Reanimación cardiovascular.
  - Transporte de enfermos traumatizados graves.
  - Quemaduras graves.
  - Síndromes compartimentales y de descompresión.
  - Aplastamiento.
  - Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...
- Trasplantes:
  - Legislación sobre trasplante de órganos.
  - Manejo del enfermo trasplantado.
  - Muerte encefálica.
  - Mantenimiento del donante de órganos.
- Control de calidad:
  - Estructura arquitectónica y recursos humanos y materiales. Eficiencia.
  - Eficacia. Coste/beneficio.
  - Escalas de gravedad. Estimación de supervivencia.
- Bioestadística:
  - Elaboración de protocolos.
  - Lectura crítica de la bibliografía.
  - Medicina basada en la evidencia.
  - Elaboración de trabajos de investigación, publicaciones y conferencias científicas.
- Ética:
  - Consentimiento informado.
  - Futilidad.
  - Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
  - Scores pronósticos.
  - Decisiones al final de la vida.
  - Desarrollo de estudios clínicos u valoración.
  - Manejo de historias clínicas.
- Catástrofes:
- *Triade* de enfermos.
  - Evacuación de enfermos y transporte sanitario.
  - Reanimación cardiopulmonar.
- Enfermedades Infecciosas:

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

### 2.3.2.- ROTACIONES OPTATIVAS.

#### ► **Servicio de Medicina Intensiva Unidad Politrauma (12 de Octubre)**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
- Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
- Traumatismo craneoencefálico y medular.
- Hemorragia intracraneal.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias de neurocirugía y traumatología.
- Manejo pérdidas masivas de sangre.
- Reanimación cardiovascular.
- Transporte de enfermos traumatizados graves.
- Síndromes compartimentales y de descompresión.
- Aplastamiento.
- Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...
- Legislación sobre trasplante de órganos.
- Manejo del enfermo trasplantado.
- Muerte encefálica.
- Mantenimiento del donante de órganos.
- Futilidad.
- Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
- Scores pronósticos.
- Decisiones al final de la vida.

► **Servicio de Medicina Intensiva (La Paz)**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
- Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
- Traumatismo craneoencefálico y medular.
- Hemorragia intracraneal.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias de neurocirugía y traumatología.
- Manejo pérdidas masivas de sangre.
- Reanimación cardiovascular.
- Transporte de enfermos traumatizados graves.
- Quemaduras graves.
- Síndromes compartimentales y de descompresión.
- Aplastamiento.
- Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...
- Legislación sobre trasplante de órganos.
- Manejo del enfermo trasplantado.
- Muerte encefálica.
- Mantenimiento del donante de órganos.
- Futilidad.
- Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
- Scores pronósticos.
- Decisiones al final de la vida.

► **Servicio de Medicina Intensiva (Clínico)**

Prevención, estudio, diagnóstico y tratamiento de:

- Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
- Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
- Traumatismo craneoencefálico y medular.
- Hemorragia intracraneal.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias de neurocirugía y traumatología.
- Manejo pérdidas masivas de sangre.
- Reanimación cardiovascular.
- Transporte de enfermos traumatizados graves.
- Quemaduras graves.
- Síndromes compartimentales y de descompresión.
- Aplastamiento.
- Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...

- Legislación sobre trasplante de órganos.
- Manejo del enfermo trasplantado.
- Muerte encefálica.
- Mantenimiento del donante de órganos.
- Futilidad.
- Mortalidad, morbilidad y calidad de vida.
- Scores pronósticos.
- Decisiones al final de la vida.
- Manejo postoperatorio cirugía cardiaca, incluido cirugía extracorpórea, y sus complicaciones.
- Taponamiento cardiaco.
- Disección aórtica. Aneurisma aórtico.
- Manejo postoperatorio de cirugía vascular y sus complicaciones.
- Sistemas de oxigenación y asistencia cardiovascular extracorpóreos.

► **Servicio de Medicina Intensiva Pediátrica (La Paz)**

Centrada en el manejo de los pacientes pediátricos principalmente en cuanto a:

- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en niños.
- Técnicas diagnósticas en niños: radiología, ecografía, ecocardiografía...
- Síndrome de distrés respiratorio agudo.
- Cardiopatías congénitas.
- Diagnóstico y manejo de los diferentes tipos de shock en niños.
- Alteraciones del ritmo cardiaco y de la conducción en niños.
- Dosificación de fármacos en niños.
- Sedación, anestesia y analgesia en niños.
- Ventilación mecánica en niños.
- Mantenimiento de la vía aérea en niños.
- Fluidoterapia en niños.
- Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base en niños.
- Oxigenoterapia en niños.
- Hipertensión pulmonar en niños.
- Cuidados postoperatorios.
- Técnicas de depuración extrarrenal.
- Pérdidas masivas de sangre. Transfusión de hemoderivados.
- Crisis comiciales.
- Coma
- Hipertensión intracraneal.
- Actitudes diagnósticas y terapéuticas en pacientes pediátricos con traumatismos

específicos: torácico, abdominal, craneoencefálicos, espinal, etc.

- Intoxicaciones. Antagonistas.
- Infecciones broncopulmonares en niños. Bronquilitis.
- Crisis asmática.
- Mantenimiento donante de órganos.
- Cuidados del paciente trasplantado.
- Scores pronósticos niños.

► **Servicio de Medicina Intensiva Pediátrica (Niño Jesús)**

- Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en niños.
- Técnicas diagnósticas en niños: radiología, ecografía, ecocardiografía...
- Síndrome de distrés respiratorio agudo.
- Cardiopatías congénitas.
- Diagnóstico y manejo de los diferentes tipos de shock en niños.
- Alteraciones del ritmo cardíaco y de la conducción en niños.
- Dosificación de fármacos en niños.
- Sedación, anestesia y analgesia en niños.
- Ventilación mecánica en niños.
- Mantenimiento de la vía aérea en niños.
- Fluidoterapia en niños.
- Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base en niños.
- Oxigenoterapia en niños.
- Hipertensión pulmonar en niños.
- Cuidados postoperatorios.
- Técnicas de depuración extrarrenal.
- Pérdidas masivas de sangre. Transfusión de hemoderivados.
- Crisis comiciales.
- Coma
- Hipertensión intracraneal.
- Actitudes diagnósticas y terapéuticas en pacientes pediátricos con traumatismos específicos: torácico, abdominal, craneoencefálicos, espinal, etc.
- Intoxicaciones. Antagonistas.
- Infecciones broncopulmonares en niños. Bronquilitis.
- Crisis asmática.
- Mantenimiento donante de órganos.
- Cuidados del paciente trasplantado.
- Scores pronósticos en niños.

► **Servicio de Medicina Intensiva (Getafe)**

- Manejo pérdidas masivas de sangre.
- Reanimación cardiovascular.
- Transporte de enfermos traumatizados graves.
- Quemaduras graves.
- Síndromes compartimentales y de descompresión.
- Aplastamiento.
- Traumatismos específicos: torácico, espinal, abdominal, craneoencefálico...
- Manejo postoperatorio neurocirugía y sus complicaciones.
- Manejo y monitorización de la hipertensión intracraneal. Hidrocefalia.
- Traumatismo craneoencefálico y medular.
- Hemorragia intracraneal.
- Complicaciones infecciosas postoperatorias de neurocirugía y traumatología.

► **Unidad coronaria Instituto Cardiovascular (Clínico)**

- Manejo postoperatorio cirugía cardíaca, incluido cirugía extracorpórea, y sus complicaciones.
- Taponamiento cardíaco.
- Disección aórtica. Aneurisma aórtico.
- Manejo postoperatorio de cirugía vascular y sus complicaciones.
- Sistemas de oxigenación y asistencia cardiovascular extracorpóreos.
- Soporte vasoactivo e inotrópico.
- Cardiopatía isquémica aguda y sus complicaciones. Técnicas de revascularización.
- Arritmias: tratamiento farmacológico y eléctrico. Estimulación endocavitaria y externa transitoria.
- Edema pulmonar cardiogénico y no-cardiogénico.
- Taponamiento cardíaco y otras enfermedades pericárdicas agudas.

► **Unidad de Hemodinámica Instituto Cardiovascular (Clínico)**

- Cardiopatía isquémica aguda y sus complicaciones. Técnicas de revascularización.
- Indicaciones de la angioplastia y cirugía de revascularización coronaria.
- Complicaciones de angioplastia.

## 2.4.- OBJETIVOS PRÁCTICOS DE LAS ROTACIONES.

Los objetivos prácticos en cada rotación son:

- Medicina Interna:
  - Realización de anamnesis y exploración física.
  - Punción lumbar.
  - Toracocentesis.
  - Paracentesis.
  - Triage de enfermos en Urgencias.
  - Fisioterapia respiratoria.
  - Métodos que limitan la adsorción y favorecen la excreción de tóxicos. Lavado gástrico.
- Cardiología:
  - Monitorización, indicaciones y manejo de marcapasos definitivos.
- Digestivo:
  - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
  - Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blakemore.
- Cirugía General:
  - Suturas.
  - Control de hemorragia.
  - Sondaje vesical.
  - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
  - Drenaje pleural.
  - Punción-lavado peritoneal.
  - Traqueotomía percutánea y quirúrgica.
  - Infiltración anestésica.
- Neumología:
  - Fibrobroncoscopia.
  - Fisioterapia respiratoria.
  - Monitorización del intercambios gaseoso.
  - Punción y drenaje pleural.
  - Humidificadores.
  - Toma de muestras de secreciones respiratorias.
- Nefrología:
  - Sondaje vesical.
  - Diálisis peritoneal. Hemodiálisis.
- Neurología:
  - Punción lumbar.
- Radiología:
  - Protección radiológica.



- Anestesiología y Reanimación:
  - Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
  - Manejo de los sistemas de registro de presiones.
  - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
  - Intubación oro y nasotraqueal. Mantenimiento de vía aérea permeable.
  - Aspiración de secreciones.
  - Ventilación mecánica: modos, monitorización, complicaciones.
  - Monitorización hemodinámica y respiratoria.
  - Monitorización y alarmas de ventiladores.
  - Ventilación manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
  - Analgesia epidural.
  - Infiltración analgésica.
- Servicio de Enfermedades Infecciosas:
  - Toma de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.
- Medicina Intensiva:
  - Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
  - Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardíaco.
  - Métodos de monitorización más frecuentes y sus calibraciones.
  - Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
  - Intubación oro y nasotraqueal. Mantenimiento de vía aérea permeable.
  - Aspiración de secreciones. Toma de muestras.
  - Ventilación mecánica: modos, monitorización, complicaciones.
  - Drenaje pleural.
  - Cateterización arterial pulmonar e interpretación: Swan-Ganz.
  - Monitorización PiCCO.
  - Técnicas de depuración extrarrenal: diálisis peritoneal, hemodiálisis, hemofiltración.
  - Accesos vasculares para técnicas de depuración extrarrenal.
  - Punción-lavado peritoneal.
  - Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.
  - Implantación y uso de marcapasos temporales y definitivos. Indicaciones.
  - Cardioversión.
  - Traqueotomía percutánea y quirúrgica.
  - Cricotiroidotomía. Cateterización transtraqueal.
  - Fibrobroncoscopia.
  - Pericardiocentesis.
  - Uso de cardiocompresores mecánicos.

- Balón de contrapulsación.
- Monitorización de presión intracraneal y drenaje líquido cefalorraquídeo.
- Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blakemore.
- Fisioterapia respiratoria.
- Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
- Medición de parámetros de mecánica respiratoria.
- Humidificadores.
- Monitorización y alarmas de ventiladores.
- Ventilación manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
- Métodos que limitan la adsorción y favorecen la excreción de tóxicos. Lavado gástrico.
- Participación en programas de calidad.
- Uso de ordenadores personales y de los programas informáticos más habituales.

Las diferentes habilidades teóricas y prácticas serán llevadas a cabo mediante un sistema progresivo de responsabilidad, que se clasificará en 3 niveles:

- i) Nivel 1: realizado por el médico residente sin tutorización directa.
- ii) Nivel 2: realizado por el médico residente con tutorización directa.
- iii) Nivel 3: realizado por otro personal sanitario, en el que el médico residente asiste como observador o ayudante.

Entre las habilidades teóricas y prácticas se incluye la posibilidad de realización de la tesis doctoral u otro trabajo de investigación durante tu residencia; así como participar en los diferentes estudios de investigación llevados a cabo en nuestra Unidad.

## 2.5.- EVALUACION DEL RESIDENTE

Se llevará a cabo mediante las normas de la Comisión de Docencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Así mismo se valorarán los conocimientos adquiridos mediante la Memoria Anual que el médico residente realizará de forma anual, siguiendo el formato establecido por la Comisión de Docencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Estos documentos estarán a disposición del residente en la Comisión de Docencia del hospital (situada en la planta baja, Secretaría de Dirección Médica), pudiendo solicitar su consulta en cualquier momento.

El residente realizará una valoración de las rotaciones mediante la encuesta de calidad de la Comisión de Docencia del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

Durante el periodo de formación tendrán lugar entrevistas personales con el tutor, que servirán para evaluar y solucionar los diferentes problemas que puedan surgir durante el periodo de formación.

## 2.6.- GUARDIAS.

Durante el periodo de formación se realizarán guardias de presencia física de 17 horas los días laborables y 24 horas los sábados y festivos. Las guardias tendrán lugar en:

- MIR-1: 1 al mes en el Área Quirúrgica del Servicio de Urgencias, el resto el Área Médica del Servicio de Urgencias.
- MIR-2: 1 al mes en como Residente de Planta de Medicina, el resto el Área Médica del Servicio de Urgencias. Durante la rotación en Cirugía General también se realizarán guardias en Sº Cirugía General como residente de planta, y durante la rotación en Anestesiología se realizarán guardias en dicho servicio.
- MIR 3-4-5: Todas en el Servicio de Medicina Intensiva donde esté rotando. Durante las guardias en la UCI estará de primera llamada, siempre acompañado por un médico de plantilla, prestando asistencia a los pacientes ingresados en UCI, a la emergencia intrahospitalaria y al box de críticos de la Urgencia del Hospital.

## 3.- ACTIVIDAD DOCENTE

### 3.1.- SESIONES

En la Unidad docente se realizan 2 sesiones asistenciales diarias en el despacho médico de la UCI, a las 8:30 horas y a las 13:30 horas, en las que se comentan, valoran y se toman decisiones importantes de todos los enfermos ingresados en la Unidad; así como se relatan las incidencias acaecidas en las guardias.

Se realizan además 2 sesiones docentes semanales en el despacho médico de la UCI a las 9:30 horas, una de ellas bibliográficas a cargo de un médico adjunto y otra sobre un tema relevante llevada a cabo por un médico residente.

Además se realizan al menos 2 sesiones mensuales de residentes a las 16 horas supervisadas por el tutor de la Unidad, que versan sobre los diversos temas del programa de formación.

Además se realiza una sesión general del hospital al año, que corre a cargo de un residente de 4º o 5º año supervisado por un Médico Adjunto de la Unidad. Así como una sesión bimensual conjunta con el Sª Medicina Interna.

### 3.2.- CURSOS GENERALES OBLIGATORIOS.

Actualmente son 3 impartidos en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias por parte de la Comisión de Docencia:

- Curso de Protección Radiológica.
- Curso de actualización en Urgencias.
- Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada.

Siendo deseable la asistencia al Curso de Aspectos Médico-Legales, así como participar como ponente/profesor en el “Curso de actualización en Urgencias” y/o en el “Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada”.

### 3.3.- CONGRESOS, JORNADAS Y CURSOS DE LA ESPECIALIDAD.

Es obligatoria la participación, mediante envío de postres o comunicaciones orales, y la asistencia a las Jornadas Científicas de la Sociedad Madrileña de Cuidados Intensivos (SOMIAMA) y al Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC).

Es recomendable la asistencia al curso patrocinado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) de “Comunicación de malas noticias”.

Se podrá asistir a cursos recomendados por la SEMICYUC para los médicos residentes, así como a los cursos patrocinados por la Industria que sean de interés para su formación.

## 4.- MATERIAL DOCENTE.

La unidad dispone de una pequeña biblioteca propia con libros de referencia dentro de la Medicina Intensiva, así como acceso electrónico a la Biblioteca del hospital y a numerosas revistas y bases de datos, incluidos la base de datos “*Up to date*”.

#### 4.1.- REVISTAS.

Las revistas recomendadas son:

- Revistas de medicina general:
  - New England Journal of Medicine.
  - Circulation.
  - Chest.
  - Clinics in Chest Medicine.
  - Lancet.
  - Thorax.
  - European Heart Journal.
  - Resuscitation.
  - British Medical Journal.
  - JAMA.
  - Annals of Internal Medicine.
  - Archives of Internal Medicine.
- Revistas de la especialidad:
  - Intensive Care Medicine.
  - Journal of Intensive Care Medicine.
  - Critical Care.
  - Critical Care Medicine.
  - American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.
  - Medicina Intensiva.
  - Current Opinion in Critical Care Medicine.
  - Clinics in Critical Care Medicine.
  - Journal of Trauma.

#### 4.2.- LIBROS

Los libros recomendados son:

- Libros de medicina general:
  - Principios de Medicina Interna. Harrison.
  - The Washington Manual of Medical Therapeutics.
  - Principles of chest roentgenology test. Felson.
  - Heart Disease. Braunwald.
  - Príncipes and Practice of Infectious Diseases. Mandell.
  - Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders. Rose.
  - Respiratory Physiology: the essentials. West.

- Pulmonary Pathophysiology: the essentials. West.
- Poisoning and drug overdose. Haddad and Winchester.
- The kidney. Brenner and Rector's.
- The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy.
- Principles of Surgery. Schwartz.
- Up to date.
- e-medicine.
- Libros de la especialidad:
  - Principles and Practice of Mechanical Ventilation. Tobin.
  - Intensive Care Medicine. Rippe.
  - Cardiopulmonary Critical Care. Dantzker.
  - The ICU Book. Marino.
  - Textbook of critical care. Cecil.
  - Revista Electrónica de Medicina Intensiva.
  - Cuidados Intensivos. Hall.
  - The Washington Manual of Critical Care.
  - Critical Care. Civetta.
  - Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos: terapéutica, técnicas, mediciones. Ruza.

#### 4.3.- BASES DE DATOS

Las bases de datos recomendadas son:

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