

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**



***Dra. Ana Isabel González Jiménez y Dra. Natalia de la Calle Pedrosa***

***Tutoras de Residentes***

---

Código	DCC-D-017	Elaborado:	Revisado:	Visto Bueno:
Versión	01.2			
Fecha vigor	13/12/2024			
Página	1 de 43			

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO</b>	
1.1. Introducción. Definición de la especialidad .....	3
1.2. Características de la Unidad de Medicina Intensiva .....	4
1.2.1. Área física .....	4
1.2.2. Recursos humanos .....	5
1.2.3. Recursos materiales .....	6
1.2.4. Recursos didácticos .....	7
1.2.5. Actividad del servicio.....	12
1.2.5.1. Organización funcional.....	12
1.2.5.2. Cartera de servicios.....	13
1.2.5.3. Actividad asistencial.....	16
1.2.5.4. Compromiso con la organización .....	17
1.2.5.5. Actividad científico investigadora .....	17
<b>2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD</b>	
2.1. Objetivos generales de la formación.....	21
2.2. Adaptación de los objetivos al contexto del centro .....	22
2.3. Plan de rotaciones guía .....	22
2.4. Guardias .....	39
<b>3. ACTIVIDADES DOCENTES</b>	
3.1. Sesiones del Servicio .....	40
3.2. Sesiones Generales.....	40
3.3. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes .....	40
3.4. Congresos y Jornadas .....	42
3.5. Formación en Investigación y Publicaciones .....	42
<b>4. TUTORÍA</b>	
4.1. Organización.....	42
4.2. Reuniones.....	42
4.3. Evaluación del Residente.....	42

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	2 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO**

**1.1. INTRODUCCIÓN. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD**

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 un buen número de situaciones críticas, hasta entonces irreversibles. La idea se experimentó con éxito con motivo de los numerosos casos de insuficiencia respiratoria observados durante las epidemias de poliomielitis que azotaron extensas zonas de Europa y Norteamérica durante mediados del Siglo XX y en los heridos del campo de batalla en las guerras de Vietnam y Corea.

Inicialmente fueron especialistas de procedencia diversa los que se ocuparon de la atención del paciente en estas nuevas unidades, sobre todo anestesistas, 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, así como la necesidad de asimilar nuevas estrategias terapéuticas y desarrollos tecnológicos, fueron justificando paulatinamente la configuración de la Medicina Intensiva (MI) como una nueva especialidad.

La Especialidad de Medicina Intensiva fue reconocida como tal en España en 1978. Para su ejercicio es necesario poseer el Título de Médico Especialista en Medicina Intensiva, cuya obtención precisa estar en posesión del título de Licenciado o Doctor en Medicina y realizar un período de formación, a través del sistema de residencia en instituciones y centros sanitarios acreditados para impartir la correspondiente formación (RD 127/84), de cinco años de duración.

**Se define la MI como aquella área del conocimiento de la Medicina que se ocupa de las alteraciones patológicas graves con posibilidad de recuperación. El paciente grave (o paciente crítico) es definido como aquel que, independientemente de su patología, por la gravedad de la enfermedad aguda que padece o por las características de dicha enfermedad que afecta a órganos y sistemas vitales, su vida está comprometida o el tipo de enfermedad puede ponerla en peligro.**

La misión de la especialidad de Medicina Intensiva es, por tanto, la asistencia sanitaria del paciente grave realizada por personal cualificado, usando la tecnología necesaria y la evidencia científica disponible, con utilización eficiente de los recursos, para revertir satisfactoriamente la situación patológica.

Su atención también incluye el soporte del potencial donante de órganos.

Se trata de una especialidad multidisciplinaria que representa, hoy por hoy, el último escalón asistencial.

Su ámbito principal de actuación es el Hospital en el marco de las unidades de cuidados intensivos (UCI), de medicina intensiva (UMI) o de vigilancia intensiva (UVI). Se trata de Servicios Centrales, de carácter polivalente, dependientes directamente de la Dirección Médica del Hospital, y que funcionan en íntima conexión con los demás servicios hospitalarios y del Área de Salud. Preparadas para atender tanto a paciente médicos como quirúrgicos, todos ellos con el denominador común de su carácter crítico y potencialmente recuperable, disponen de unas características de diseño arquitectónico, equipamiento técnico y personal cualificado peculiar.

Aunque las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) son los lugares fundamentales donde se realiza la labor asistencial de la especialidad, sin embargo, la asistencia al paciente crítico debe concebirse desde una perspectiva de atención integral, lo que implica una actuación que incluye desde la detección hasta la finalización de la situación crítica, realizando los especialistas en MI su actividad allí donde se encuentre el paciente.

Asimismo, la atención propia de la MI también se puede aplicar en el ámbito extrahospitalario, especialmente con motivo del transporte del paciente en situación crítica o en la atención sanitaria a las situaciones de catástrofe de cualquier tipo.

La misión del Especialista en MI consiste en la resolución de los procesos críticos o potencialmente críticos, independientemente del momento y del lugar donde se encuentre el paciente, en colaboración con otras especialidades y niveles de atención sanitaria, de acuerdo a los procedimientos prescritos en cada caso, respetando los principios éticos y manteniendo una gestión de la calidad total en la atención del paciente crítico.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	3 de 43	

La única versión válida de este documento es la incluida en la red informática del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Antes de utilizar una copia impresa, asegúrese de que es la versión vigente.

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA DEL HUFA**

**1.2.1. AREA FÍSICA**

La Unidad de Cuidados Críticos (UCI) está ubicada en la planta baja del HUFA dentro de la denominada área tecnológica del hospital, que se refiere a aquella zona donde están concentradas las distintas áreas diagnóstico-terapéuticas. La UCI se encuentra en una posición central dentro de esa área de manera que está a una distancia de “cruzar un pasillo” de los quirófanos, de radiología, de laboratorio o de la urgencia.

La UCI es una unidad polivalente dotada de **18 camas, 16 en habitaciones individuales y 2 en habitación común**, en la actualidad en funcionamiento las 12, divididas en dos controles de monitorización central, dentro de un “área asistencial” común. Que sean habitaciones individuales permite mezclar pacientes con diferentes patologías y distintos niveles de asistencia, sin interferencia con su intimidad ni con las necesidades de tranquilidad que algunas patologías requieren. Así la Unidad recibe cualquier paciente desde el enfermo coronario al politraumatizado, pasando por respiratorios o sépticos.

Amén de las habitaciones individuales de pacientes, la Unidad cuenta con las siguientes salas:

- **Una sala plomada** con las características arquitectónicas de un quirófano, apta para realizar técnicas radioquirúrgicas como implantación de marcapasos o colocación de catéteres flotantes pulmonares en el caso que la inserción no pueda realizarse por un método ciego. También se realizan biopsias transbronquiales con control radiológico o técnicas invasoras para control del dolor, e incluso está preparada para colocación de catéteres cuya posición debe ser la definitiva en el momento de la inserción por lo que es obligado el control radioscópico en ese momento (como ocurre con los catéteres tunelizados y los reservorios).
- **Una sala de tratamiento de aguas** propia de la unidad que suministra caudal de agua ultrapura para dos habitaciones de la Unidad donde se realizan técnicas de depuración extrarrenal intermitente con técnicas convencionales y de alto flujo como las técnicas de hemodiafiltración *on-line*.
- **Dos controles de enfermería** con sendas centrales de monitorización de dos pantallas cada una con visión continua y permanente de las constantes de los monitores de cabecera de todas las camas y con capacidad de almacenar todas las ondas durante 96 horas, además de las alarmas que se hayan producido.
- **Un despacho de trabajo médico** que cuenta con:
  - Cinco ordenadores (todos los ordenadores de la UCI están conectados a la red del Hospital y desde donde se puede acceder a las distintas aplicaciones informáticas: la aplicación de historia clínica informática (SELENE), compartida por todo el Hospital, con todas las historias de todos los pacientes atendidos en el Centro; la aplicación electrónica propia de la UCI (ICCA) que es un sistema Gestor de Información de Pacientes (*IntellisPace Critical Care and Anesthesia*) que es conocida como “Gráfica Electrónica”; conexión con la intranet del hospital e internet).
  - una biblioteca propia
- **Una zona central de trabajo**, abierta, detrás de los controles de enfermería, están habilitadas con 7 puestos de trabajo (con ordenadores, con acceso a las aplicaciones informáticas del hospital y a bases de datos científicas)
- **Una sala de espera** de familiares.
- **Un despacho para información** habilitado con sillas y mesa y con condiciones de intimidad y confidencialidad.
- **Una farmacia** propia con custodia de estupefacientes.
- **Un cuarto de sucio** con lava cuñas con desinfección por temperatura.
- **Una lencería**.
- **Tres almacenes** para material y aparataje.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	4 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- **Dos office.**
- **Dos vestuarios** (hombres y mujeres)
- **Un cuarto para material de limpieza.**
- **Una tolva** (adyacente a la Unidad pero con entrada desde fuera para evacuar la ropa sucia)

### 1.2.2. RECURSOS HUMANOS

#### ▪ Médicos.

El personal facultativo que forma parte de la Unidad de Cuidados Críticos del HUFA está compuesto por **12 médicos intensivistas** formados por vía MIR con la siguiente organización:

#### **1 Jefe de Servicio**

Dr. Rafael Ruiz de Luna González. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Clínica Puerta de Hierro).

#### **8 Facultativos Especialistas a tiempo completo y 3 en contratos de guardias.**

- Dra. Natalia de la Calle Pedrosa. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista de Medicina Intensiva (Clínica Puerta de Hierro).
- Dra. Ana Isabel González Jiménez. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Alcalá de Henares. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital General de Móstoles)
- Dra. Ángeles Gabán Díaz. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital General de Segovia).
- Dr. Ignacio Temprano Gómez. Licenciado en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital General de Móstoles).
- Dra. Olivia Salas Alcántara. Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Málaga. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital Universitario Virgen de Valme de Sevilla)
- Dra. María del Carmen Campos Moreno. Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital General Universitario de Móstoles.)
- Dra. Marta Yagüe. Licenciada en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital Universitario Fundación Alcorcón)
- Dr. Daniel Afonso Rivero. Licenciado en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital Universitario Fundación Alcorcón)
- Dra. Sofía Roviroso Bigot. Licenciada en Medicina por la Universidad de Alcalá de Henares. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital Universitario Fundación Alcorcón)
- Dr. Vicente Huerta Palacios. Licenciado en Medicina por la Universidad de Alcalá de Henares. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital Fundación Alcorcón)
- Dra. Verónica Godoy Tundidor. Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Medicina Intensiva (Hospital fundación Alcorcón)

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	5 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

▪ **Personal sanitario no médico.**

Diplomados Universitarios de Enfermería: un supervisor y 47 enfermeras

Auxiliares de Enfermería: 34

▪ **Personal no sanitario.**

○ CELADORES: 20

○ ADMINISTRATIVO: 2 COMPARTIDOS CON EL SERVICIO DE ANESTESIA

**1.2.3. RECURSOS MATERIALES**

**EQUIPAMIENTO**

- Monitores de cabecera modulares multiparamétricos: 19 monitores de cabecera multiparamétricos con los módulos básicos de ECG, Pulso y respiración, Saturación Periférica de Oxígeno, Presión no invasora y Presión invasora.
  - 3 módulos de monitorización hemodinámica invasiva (PiCCO y Swan-Ganz)
  - 1 módulo de ETCO2
  - 8 monitores de índice biespectral (BIS)
- **Centrales de monitorización:** 2 centrales con las siguientes características técnicas: dos pantallas planas para permitir siempre la visión de las constantes de los monitores de cabecera; capacidad de monitorización/vigilancia de los pacientes conectados a los monitores de cabecera; memoria de almacenamiento de curvas en tiempo real, seleccionables para cada paciente hasta 96 horas; tendencias gráficas y tabulares, con capacidad para revisión de alarmas, sucesos, análisis de ST; con posibilidad de realizar mediciones con compás electrónico; programa de arritmias avanzado; para todos los pacientes; posibilidad de acceso a la central mediante explorador web estándar desde cualquier ordenador; posibilidad de exportación HL7.
- **Monitores de transporte:**
  - 18 monitores de transporte (10 PHILIPS INTELLIVUE X2, 8 INTELLIVUE X3)
  - 1 monitor-desfibrilador de transporte (PHILIPS HeartStart MRx)
- **Respiradores:**
  - 22 respiradores de alta gama. Todos ellos con posibilidad adicional de VMNI y en 15 con posibilidad de oxigenoterapia de alto flujo. (11 HAMILTON C3, 2 HAMILTON C1, 2 MINDRAY SV300, 2 MINDRAY SV600, 2 GENERAL ELECTRIC CARESCAPE R860, 1 DRAGER EVITA XL, 1 DRAGER EVITA 4, 1 COVIDEN NEWPORT e360E)
  - 2 respiradores de transportes (HERSILL VITAE 40)
  - 17 bases de humidificación activa
- **Desfibriladores:**
  - 2 desfibriladores bifásicos (PHILIPS Efficia DFM100, PHILIPS HeartStart XL+)
- **1 Electrocardiógrafo**

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	6 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- **Monitores de Depuración extrarrenal:**
  - 6 Monitores de depuración extrarrenal con posibilidad de hemodiafiltración y plasmafiltración (BAXTER PRISMAX y PRISMALEX)
- **Generadores de electroestimulación:**
  - 2 generadores de estimulación cardíaca endocavitaria externa, con posibilidad de sobreestimulación para el tratamiento de arritmias. (Medtronic 5388 y 5348)
- **Consola de contrapulsación**
  - 2 consolas de contrapulsación en uso con hemodinámica (ACAT 1 Plus)
- **Ecógrafo portátil:**
  - 1 ecógrafo portátil con posibilidad de ecocardiografía, ecografía torácica, abdominal, vascular, y doppler transcraneal (General Electric VENUE)
- **Radioscopia**
  - 1 intensificador de imágenes que se comparte con quirófano
- **Carros de parada**
  - 2 carros completos para reanimación cardiopulmonar.
- **Ordenadores de uso asistencial**
  - 17 ordenadores de cabecera con el sistema de gestión de pacientes ICIP®, como gráfica electrónica para trabajo propio de la UCI.
  - 10 ordenadores de sobremesa para el trabajo con, además de la gráfica electrónica, la historia clínica hospitalaria electrónica y con el resto de aplicaciones informáticas (bases de datos, procesador de textos, conexión con internet con fines científicos y para ayuda a la decisión clínica).
- **Fibrobroncoscopio**
  - 1 fibrobroncoscopio con canal de aspiración y toma de biopsias y fuente de luz. (FUJINON FB-120T)
- **Ecógrafo portátil:**
  - 1 ecógrafo multifunción para accesos vasculares y diagnóstico cardiológico, compartido con anestesia

#### 1.2.4. RECURSOS DIDÁCTICOS

La Unidad de Cuidados Críticos dispone de los siguientes medios para realizar su actividad científica y docente:

- Ordenadores de sobremesa (11) con conexión a:
  - Internet
  - Intranet
  - Biblioteca virtual que permite acceso a una gran variedad de recursos bibliográficos
- Ordenador portátil (1) para presentaciones

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	7 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Cañón portátil (1)
- Sala de reuniones propia dotada con **biblioteca** con los textos relacionados con la especialidad:
  1. **Intensive Care Medicine.** Eds. Rippe, James M.; Irwin, Richard S.; Fink, Mitchell P.; Cerra, Frank B. (Little Brown & Company 1996)
  2. **Principles of Critical Care.** Eds. Hall, Jesse B.; Schmidt, Gregory A.; Wood, Lawrence (McGraw-Hill 1998).
  3. **Critical Care Medicine. Principles of Diagnosis and Management.** Eds. Parrillo JE. Bone RC. (Mosby 1995)
  4. **Oxford Textbook of Critical Care.** Eds. Webb, AR; Shapiro, MJ; Singer, M; Suter, PM. (Oxford Medical Publications 1999).
  5. **Avances en Medicina Intensiva.** Eds. Martín Santos, F; Gómez Rubí, J.A. (Medica Panamericana 1999).
  6. **Avances y tecnología en Medicina Intensiva.** Ed. Net Castel, A. (Masson 2003).
  7. **Manual de Cuidados Intensivos.** Eds. Esteban, A; Martín, S. (Springer 1996)
  8. **Principles and Practice of Intensive Care Monitoring.** Ed. Tobin, Martin J. (McGraw-Hill 1998)
  9. **Analysis and Assessment of Cardiovascular Function.** Eds. Drzewiecki, GM; Li, JK. (Springer 1998).
  10. **Cardiopulmonary Critical Care.** Eds. Dantzker, DR.; Scharf, SM. (W.B. Saunders 1998).
  11. **Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine 201.** J.L. Vincent. (Springer 2017)
  12. **Medicina Intensiva Principios y práctica.** J. Rello, S. Alonso, A. Rodríguez (Silva 2005)
  13. **Reanimación Cardiopulmonar Básica y avanzada en anestesiología y reanimación.** J.M. Rabanal 2008
  14. **Applied Physiology in Respiratory Mechanics (Topics in anaesthesia and Critical Care).** Ed. Milic-Emili, J. (Springer 1998)
  15. **Principles and Practice of Mechanical Ventilation** Ed. Tobin, Martin J. (McGraw Hill 1994)
  16. **Respiratory Management in Critical Care.** Eds. Griffiths, MJD; Evans, TW. (BMJ 2004).
  17. **Nunn's Applied Respiratory Physiology.** Ed. Lumb, AB. (Butterworth Heinemann 2000)
  18. **Fibreoptic Intubation.** Eds. Hawkins, N; Dyson, A. (Greenwich Medical Media 2000).
  19. **Actualizaciones en vía aérea difícil.** M.L. Mariscal (Medtex Médica 2012)
  20. **Harrison's Principles of Internal Medicine.** Eds Braunwald, Eugene; Fauci, Anthony S; Kasper, Dennis L; Hauser, Stephen L; Longo, Dan Ly; Jameson, J. Larry; (McGraw-Hill 2001)
  21. **Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose.** Eds. Haddad, LM; Winchester, JF. Shannon, M. (W.B. Saunders 1998).
  22. **The Pharmacologic approach to the Critically Ill Patient.** Ed. Chernow B (Willians & Wilkins 3<sup>rd</sup> Edition)
  23. **Drug Prescribing in Anesthesia and Intensive Care.** Paw, HGW.; Park, GR. (Greenwich Medical Media 1996)
  24. **Interacciones farmacológicas.** Ed. Stockley (Pharma Editores 2004).
  25. **Heart Disease.** Braunwald, E; Zipes, DP; Libby, P. (Saunders 2001).
  26. **Essential Atlas of Heart Diseases.** Ed. Eugene Braunwald (Appleton & Lange 1997)

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	8 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

27. **Tratamiento de reperfusión coronaria en la práctica clínica.** Freek W A Vergeugt (Taylor & Francis 2006)
28. **Clinical Electrocardiography: A textbook.** Ed. Bayés de Luna, A. (Futura Publishing Company 1998)
29. **Ecocardiografía en Medicina Crítica.** Ed. Ayuela JM (Ed. Santos 2004)
30. **Eco-manual.** Eds. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. (Marbán 2<sup>nd</sup> Ed 2004)
31. **Ecografía a pie de cama en Enfermedades Infecciosas y Medicina Tropical.** Henríquez, C. (2016)
32. **Trauma.** Eds. Feliciano, David V; Mattox, Kenneth L.; (Appleton & Lange 1996)
33. **Principles and Practice of Infectious Diseases.** Eds. Mandell, Gerard L; Bennett, John E; Dolin, R. (Churchill Livingstone 1995)
34. **A Practical Approach to Infectious Diseases.** Eds. Reese, RE.; Betts, RF. (Little Brown & Company 1996)
35. **Infectious Diseases.** Eds. Gorbach, SL; Bartlett, J G; Blacklow, NR. (Saunders 1992).
36. **Sepsis grave.** Ed. Torradabella de Reynoso, P. (Ediciones Experiencia 2002)
37. **Infecciones en el paciente crítico inmunodeprimido y trasplantado.** Zaragoza,R (Entheos 2012)
38. **Control del foco en el tratamiento de la sepsis.** Ferrer,R (Entheos 2011)
39. **Complicaciones infecciosas en el postoperatorio de cirugía abdominal.** Ed. Álvarez Lerma, F. (Ergon 2000).
40. **Manual de infecciones perioperatorias.** Ramasco Rueda, F (Ergon 2017)
41. **Medicina transfusional perioperatoria. Díez Lobo** (Ergon 2005).
42. **Antibioterapia Síndrómica.** Eds. León Gil, C.; Palomar Martínez, M. (Edika Medica 1998)
43. **Neumonía asociada a ventilación mecánica.** Garnacho Montero, j (Entheos 2009)
44. **Atlas de la Anatomía Humana.** Ed. Netter, Frank H (Elsevier Saunders 2003)
45. **Critical Care Nephrology.** Eds. Ronco, Claudio; Bellomo, Rinaldo (Kluwer Academic Publishers 1998)
46. **Manejo de las alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-básicas en la práctica hospitalaria.** Ed. Tejedor A. (Ergon 1999).
47. **Tratado de Nutrición** (4 volúmenes). Ed Gil Hernández A (Acción Médica 2005)
48. **Tratado de Nutrición Artificial** (2 volúmenes) Ed. Celaya Pérez, S (Aula Médica 1998).
49. **Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo.** Luis Román, D (Díaz de Santos, 2010)
50. **Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias** (2 volúmenes). Ed. Torres, LM. (Arán 2002)
51. **Tratado de Emergencias Médicas** (2 volúmenes). Ed. Carrasco Jiménez, MS; de Paz Cruz, JA (Arán 2000)
52. **Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos.** Eds. Barranco Ruiz, F; Morilla Blasco, J; Mérida Morales, A; Muñoz A; A; Cózar Carrasco, J; Jareño Chamuel, Sánchez, M<sup>a</sup>; Guerrero Pabón, R. (Alhulia 1999)
53. **Manual de urgencias psiquiátricas.** Chinchilla, A (Elsevier 2010)
54. **Nuevas Drogas psicoactivas.** Dolengevich-Mateso, H (Entheos 2015)

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	9 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

55. **Radiología Elemental de Tórax.** Eds. Fernández Cruz, Joaquín; Moreno Cayetano, I. (Caduceo Multimedia 2004)
  56. **Diagnóstico por imagen del tórax: tomografía computarizada y resonancia magnética.** Eds. Fernández de la Cruz, J; Moreno Cayetano, I. (Caduceo Multimedia 2006)
  57. **Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine 2000.** Ed. Vincent, J.L. (Springer 2000)
  58. **Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine 2001.** Ed. Vincent, J.L. (Springer 2001)
  59. **Neurología crítica.** Ed. Net, A.; Marruecos, (Springer-Verlag 1994)
  60. **To err is human. Building a Safer Health System.** Eds. Kohn, Linda T.; Corrigan, Janet M. (National Academy Press 2000).
  61. **Error Reduction in Health Care. A Systems Approach to Improving Patient Safety.** Ed. Spath, PL. (Jossey-Bass 1999).
  62. **Human Error in Medicine.** Ed. Bogner, MS. (LEA 1994).
  63. **Patient safety.** Ed. Vincent, C. (Elsevier 2006).
  64. **Quick Consult Manual of Evidence-Based Medicine.** Eds. Lee, BW.; Hsu, SI.; Stasior, DS. (Lippincott-Raven 1997)
  65. **Instrumentos de gestión en medicina intensiva.** Ed. Abizanda, R. (Ergon 1998).
  66. **Guía Tutores de residentes.** Anglada, M. I (Casen recordatori.2018)
- Suscripción al texto electrónico *UpToDate*.
  - Material docente para realizar las prácticas de Reanimación Cardiopulmonar:
    - maniquí completo para megacode (1)
    - maniquí para RCP básica (1)
    - torsos para RCP básica (5)
    - maniquís de lactante (3)
    - cabeza intubación adulto (1)
    - cabeza intubación lactante (1)
    - simulador de arritmias (1)
    - desfibrilador monofásico (1)

Además de los medios propios de la Unidad de Cuidados Críticos hay otros compartidos para la docencia:

- Centro de Simulación IDEA
- Sala de reuniones compartida con el servicio de Anestesia.
- 5 aulas comunes del Hospital.
- 3 ordenadores portátiles con sendos proyectores portátiles del Hospital.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	10 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**BIBLIOTECA**

La biblioteca del Hospital dispone de suscripciones revistas en papel desde el año 1998. Muchas de estas suscripciones se suprimieron para evitar duplicidad de recursos cuando se realizó la suscripción electrónica a distintas plataformas. En la actualidad continua la suscripción a diferentes revistas en alguno de los soportes.

- 220 títulos de revistas de todas las especialidades médicas
- Revistas disponibles relacionadas con Medicina Intensiva.
  - Critical Care Medicine
  - Intensive Care Medicine.
  - Current Opinion in Critical Care
  - Critical Care Clinics
  - American Journal of Cardiology
  - Circulation
  - JACC
  - Current Opinion in Cardiology
  - Chest
  - American Journal in Respiratory Diseases and Critical Care
  - Journal of Trauma
- A través de la Biblioteca virtual de la Consejería de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Madrid a una gran cantidad de recursos informáticos bibliográficos, sanitarios y de investigación.

**RECURSOS DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL**

<u>Evidencia científica</u>	<u>Plataformas</u>	<u>Bases de datos más usadas</u>
Pirámide Haynes	BIOMED	PUBMED
InfoPOEMS	BLACKWELL	MEDLINE
COCHRANE PLUS	BMJ	EMBASE
COCHRANE LIBRARY	ELSEVIER	
ENSAYOS CLÍNICOS	OVID	<u>Legislación</u>
JOANNA BRIGGS INSTITUTE	PROQUEST	LEYES
MBE FISTERRA	SPRINGER	NOTICIAS JURÍDICAS
PEARLS	WILEY	
SUMSearch	SWETSWISE	
TRIPDatabase		
	<u>Acceso abierto</u>	<u>Escritura científica</u>
<u>Producción científica</u>	BMC	Instrucciones autores
Scimago Journal Ranking	PLOS	Normas Vancouver (castellano)
WEB OF KNOWLEDGE	PUBMED CENTRAL	Normas Vancouver (inglés)
	RED ALyC	
	SCIELO	
<u>Bibliotecas</u>	<u>Instituciones</u>	<u>Portales</u>
BNCS(España)	Consejería Sanidad	Fisterra
NLM(USA)	Madrid	Infodoctor
BIREME	MSC(España)	Medlineplus

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	11 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

<u>Catálogos</u>	CDC Atlanta	Salud@
C-17	Health UE	
REBIUN	OMS	

En la biblioteca hay 4 puestos de conexión a través de ordenador a todas las conexiones comentadas.

Los servicios que ofrecen la Biblioteca del HUFA son:

- Servicio de Información Bibliográfica
- Préstamo de Libros
- Servicio de Reprografía
- Servicio de Reserva de seminarios
- Servicio de Préstamo interbibliotecario
- Servicio de Obtención de documentos
- Servicio de Recuperación automatizada de la Información.

## 1.2.5. ACTIVIDAD DEL SERVICIO

### 1.2.5.1. Organización funcional

#### Distribución del trabajo asistencial médico.

Atendiendo al proceso de atención global hospitalaria del paciente crítico, un *Servicio de Medicina Intensiva* se organiza como un Servicio Clínico completo, con áreas de hospitalización y consultas (internas) y no solo como la Unidad de Cuidados Intensivos, que aunque es la parte fundamental del Servicio no es la única. Esta concepción organizativa permite atender al paciente crítico según sus necesidades y colaborar estrechamente con otros servicios clínicos hospitalarios, donde pueda surgir dicha necesidad.

El trabajo de los médicos intensivistas, para ofrecer una atención continua (del paciente crítico dentro o fuera de la UCI) y para acoplar las actuaciones no urgentes al funcionamiento global del hospital, sin gran disparidad entre turnos de trabajo, está organizado en la Unidad de Cuidados Críticos del HUFA distribuyendo las jornadas de trabajo en varios tramos y funciones:

- Jornada laboral matutina.
- Jornada continuada (guardia de presencia física)
- Refuerzo de tardes
- Refuerzo de mañanas de días no laborables y festivos

- **Jornada laboral matutina.** Horario de 8 a 15 horas. Es donde se concentra la mayor actividad.

La jornada comienza con la **sesión clínica matutina** donde el médico intensivista que ha estado de guardia relata las incidencias ocurridas durante la guardia y los ingresos que haya podido haber. Es la sesión clínica asistencial más importante de la jornada porque es cuando más médicos están presentes. En esta sesión se debaten los enfoques diagnósticos y posibles actitudes terapéuticas.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	12 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

Todas las actuaciones rutinarias se realizan en esta jornada, como son la exploración diaria de los enfermos, la revisión de los resultados analíticos, el pautar el tratamiento y su envío a farmacia para que se dispense la medicación (en la Unidad hay una farmacia local pero diariamente se dispensa la medicación por parte de la farmacia central que sirve de reposición del stock; es un sistema mixto de unidosis).

Durante la mañana también hay un médico intensivista encargado de revisar los pacientes incluidos en el código sepsis y los que se encuentran en observación, a fin de detectar pacientes potencialmente graves y adelantar su ingreso en UCI así como de revisar junto con los oncólogos los pacientes a su cargo con el fin de identificar y consensuar los pacientes oncológicos potencialmente ingresables en UCI

Se informa a los familiares todos los días durante esta jornada.

La jornada termina con otra sesión clínica menos profunda, donde se transmite al médico de guardia los cambios habidos en la situación clínica de los enfermos y las previsiones para las siguientes horas.

- **Jornada continuada.** Guardia de presencia física durante 24 horas todos los días (la guardia funcionalmente es de 24 horas aunque administrativamente es de 17 ó 24 horas dependiendo de si es o no día laborable).

Hay un médico de guardia, responsable de atender cualquier urgencia crítica que surja en el hospital, por lo que están localizado permanentemente mediante teléfono móvil (con cobertura completa dentro del hospital). A pesar de esta función de alerta constante, por necesidades asistenciales también realiza actividad de atención rutinaria durante la jornada laboral matutina y por supuesto los días no laborables.

**Distribución del trabajo asistencial del resto del personal sanitario.**

El resto del personal sanitario (enfermeras y auxiliares) tienen una jornada laboral de 12 horas.

El ratio de enfermeras por turno de trabajo es de 1:2

El ratio de auxiliares es 1:3,5.

**1.2.5.2. Cartera de servicios**

La Unidad de Cuidados Críticos del HUFA es una unidad polivalente que atiende a pacientes médicos incluidos pacientes coronarios. También atiende a aquellos pacientes quirúrgicos que no pueden ser atendidos en la reanimación posquirúrgica y la cirugía que surja en los pacientes ingresados en la Unidad.

No hay cirugía Cardíaca ni neurocirugía en el Hospital por lo que la cartera de servicios está reducida para pacientes con necesidad de estas especialidades. Sin embargo, si hay especialidad de Cirugía Vasculard por lo que las urgencias de este servicio, que muchas veces no son quirúrgicas sino de técnicas percutáneas o de tratamiento conservador, son atendidas en la Unidad de Cuidados Críticos.

En este contexto la Cartera de Servicios de la Unidad de Cuidados Críticos se detalla a continuación.

- Monitorización cardíaca y hemodinámica.
  - Constantes vitales (técnicas invasoras y no invasoras)
  - Presiones
  - Gasto cardíaco (Swan-Ganz, Picco, continuo)
  - Análisis de arritmias
  - Cardioversión y desfibrilación
  - Reanimación cardiopulmonar

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	13 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Manejo de cardiopatías e insuficiencia cardiaca.
  - Cardiopatía isquémica aguda.
    - Tratamiento fibrinolítico
    - Soporte hemodinámico farmacológico
    - Soporte hemodinámico mecánico: contrapulsación
    - Manejo de trastornos del ritmo y la conducción: marcapasos transitorios y definitivos.
    - Disponibilidad de hemodinámica
- Sala para técnicas radiológicas.
- Manejo y control de la vía aérea artificial.
  - Ventilación mecánica invasora y no invasora
  - Monitorización función ventilatoria e intercambio gaseoso
  - Traqueostomía percutánea
  - Fibrobroncoscopia
- Manejo de nutrición y metabolismo
  - Nutrición parenteral
  - Nutrición enteral
  - Control de alteraciones graves de equilibrio ácido-base
  - Control de alteraciones graves hidroelectrolíticas
  - Manejo de alteraciones graves endocrinas (las de mayor frecuencia: cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar)
  - Manejo de intoxicaciones.
- Técnicas de depuración extrarrenal
  - Hemofiltración
  - Hemodiálisis continua
  - Hemodiálisis intermitente convencional y de alto flujo *on-line*
  - Hemodiafiltración
  - Plasmaféresis
  - Hemoperfusión
- Ecografía a pie de cama
  - Ecocardiografía
  - Ecografía torácica
  - Ecografía vascular,
  - Inserción ecoguiada de catéteres
  - Ecografía abdominal

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	14 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Atención a las infecciones graves, al shock séptico y al fallo multiorgánico.
- Lideramos el código Sepsis del Hospital, valorando diariamente a todos los pacientes incluidos en dicho código
- Atención al politraumatismo
- Atención a las alteraciones neurológicas graves
  - Electroencefalograma
  - Eco-doppler transcraneal
  - Índice biespectral (BIS)
  - Hipotermia controlada
  - Trombolisis en el ictus
  - Manejo de Hemorragia subaracnoidea leve
  - Manejo de Hemorragia cerebral sin criterios de cirugía
  - Control en fase precoz de ACVA y coma
  - Disponibilidad de rehabilitación y fisioterapia
- Atención al lesionado medular agudo
- Reanimación cardiopulmonar hospitalaria extra-UCI
- Transporte intrahospitalario
- Apoyo a Urgencias
  - Interconsultas y apoyo a urgencias en situaciones de gravedad
  - Traslados desde la urgencia
  - Colaborar en la recepción de pacientes graves del área
  - Prealerta de transporte aéreo
- Técnicas instrumentales
  - Vías centrales
  - Cardioversión programada
  - Colocación de drenajes torácicos
  - Pericardiocentesis
- Detección y manejo de donante. Control del explante
- Coordinación de trasplantes

La **coordinación de trasplantes** es una actividad más que se realiza desde la Unidad de Cuidados Críticos. En la actualidad el coordinador de trasplantes es la Dra. Natalia de la Calle Pedrosa, con nombramiento desde el año 2022. Las funciones de coordinación las compagina con su actividad asistencial en la Unidad de Cuidados Críticos.

Que la coordinación de trasplantes recaiga en la Unidad genera el compromiso adicional de detectar posibles donantes, el mantenimiento de los mismos con ocupación de camas de la Unidad en beneficio de terceros y el estar actualizados en las técnicas de mantenimiento para mejorar el estado de los órganos explantados y aumentar su supervivencia.

El Coordinador está en contacto con la oficina regional de Trasplantes de la Comunidad de Madrid y asiste a las reuniones periódicas que se realizan en este sentido. Además, promueve la participación del personal sanitario en cursos de comunicación en situaciones difíciles para así poder conseguir la aceptación familiar a la donación.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	15 de 43	

La única versión válida de este documento es la incluida en la red informática del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Antes de utilizar una copia impresa, asegúrese de que es la versión vigente.

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

Desde el año 2016 se ha implantado en la Unidad de Cuidados Intensivos el programa de donación tras muerte cardiaca controlada (Donantes tipo III de Maastricht) con apoyo de ECMO, Existe un protocolo aprobado por el comité de bioética del hospital.

Desde el 2017 se ha organizado un grupo de trasplantes con la organización del coordinador de trasplantes y en el que también participa una enfermera de Cuidados Intensivos, en coordinación con una enfermera de quiriófano. Existe en la Unidad protocolos para el mantenimiento óptimo del donante y para conseguir una donación exitosa. En los últimos años se ha publicado el protocolo de muerte encefálica y de cuidados intensivos orientados a la donación.

En el último año se está implantando un protocolo para fomentar la donación de tejidos en el hospital.

En los últimos 5 años hemos tenidos un total de 17 donaciones realizadas.

### 1.2.5.3. Actividad asistencial

La actividad asistencial de la Unidad de Cuidados críticos viene reflejada en la tabla siguiente.

Periodo	Ingresos	Altas	Exitus	Estancia media	Ocupación	Mortalidad
2022	400	397	49	10,17	100,5	10
2023	531	532	53	6,34	91	12,2

El número de ingresos anual está en torno a los 500. La mayoría de los ingresos provienen de la Urgencia (ingresos hospitalarios externos) lo que constituye para la Unidad una Presión de Urgencias del 83%.

La Unidad de Cuidados Críticos es una unidad polivalente que atiende también a pacientes coronarios, especialmente aquellos en situación más inestable.

La mortalidad es superior al 10% exigido por la Comisión Nacional de la Especialidad de medicina Intensiva para solicitar la acreditación docente.

La cartera de servicios de la Unidad contempla la atención al paciente politraumatizado. Los intensivistas son los encargados de la atención del politraumatizado grave cuando llega a Urgencias. Por falta de la especialidad de Neurocirugía en el hospital, los pacientes neurotraumatizados tienen que ser derivados directamente desde la Urgencia (o incluso el Servicio de Urgencia Extrahospitalaria SUMMA112 los traslada directamente a los centros con Neurocirugía si la situación clínica no lo impide). Por esta razón el número de ingresos por politraumatismo en la Unidad es bajo aunque no refleja el número real de los que se atienden. Esta posible deficiencia en la formación de los residentes se subsana con la Rotación externa concertada con la Unidad de Cuidados Intensivos Neuro-politraumatizados del Hospital Clínico de Madrid.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	16 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**1.2.5.4. Compromiso con la organización**

Además de la actividad asistencial los médicos intensivistas han participado desde la apertura del hospital en diferentes Comisiones del Hospital, que a continuación se detallan:

- Comisión Clínica (dos miembros)
- Comisión de Mortalidad
- Comisión de Infecciones
- Comisión de Farmacia
- Comisión de Nutrición
- Comisión de Seguridad Clínica

**1.2.5.5. Actividad científico investigadora y docente**

**La Unidad de Cuidados Críticos del HUFA tiene establecida de manera rutinaria docencia como parte de la formación continuada de los médicos y como parte de la formación de los Residentes de otras especialidades que rotan por la Unidad.**

Esta docencia está estructurada en sesiones propias de la Unidad, además de la general hospitalaria, quedando como se describe:

**Sesión temática (1 semana).** Todos los jueves se realiza una sesión de una hora de temas de actualidad (tipo seminarios) o se exponen estudios clínicos publicados que deban ser debatidos en profundidad por su repercusión en Medicina Intensiva.

**Sesión clínica-patológica (1 mes).** Sesión conjunta con el Servicio de Anatomía Patológica sobre los casos de enfermos de la Unidad a los que se ha realizado Necropsia. Está sesión se realiza los miércoles sin que coincida con la sesión general del hospital.

**Sesión general hospitalaria.** Se realiza los miércoles a primera hora en el Salón de Actos del Hospital con una frecuencia de dos al mes.

**Sesión de área de Medicina Interna.** Se realiza los miércoles alternos con la general, a primera hora en el Salón de Actos del Hospital con una frecuencia de dos al mes.

La Unidad de Cuidados Críticos también realiza Cursos de Reanimación Cardio-pulmonar para los Residentes de nueva incorporación, tanto de nuestro centro como de otros (Hospital Infanta Cristina, Hospital psiquiátrico Rodríguez Lafora, Hospital Psiquiátrico José Germain y Hospital Universitario Infantil del niño Jesús), dentro del Plan de Formación Común Complementaria.

Se imparte Curso de Soporte Vital Básico para estudiantes de medicina de la Universidad Rey Juan Carlos.

Y cursos de Soporte Vital Básico para celadores y auxiliares de enfermería e Instrumentalizada para enfermeras.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	17 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**Trabajos de Investigación.**

En la Unidad de Cuidados Críticos se han realizado varios trabajos de investigación desde su apertura, que a continuación se detallan.

**TITULO DEL PROYECTO:** *Ventilación mecánica no invasiva frente a ventilación mecánica convencional en el tratamiento de la Insuficiencia respiratoria aguda severa. Ensayo controlado con asignación aleatoria.*

**ENTIDAD FINANCIADORA:** FIS (99/0043-3)

**DURACION:** 1999 - 2001

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON.

**Investigador Principal:** Alejandro Algora Weber

**TITULO DEL PROYECTO:** *A multicentre, randomised, double blind, placebo controlled, dose escalation and exploratory phase II trial assessing safety and efficacy of Active site inactivated recombinant Factor VIIa (FFR-rFVIIa) in subjects with acute lung injury (ALI) and acute respiratory distress syndrome (ARDS) (Novo Nordisk protocol ASIS-1402)*

**ENTIDAD FINANCIADORA:** Novo Nordisk. Parexel.

**DURACION:** 2002-2003

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON.

**Investigador Principal:** Federico Gordo Vidal.

**Investigador Colaborador:** Alejandro Algora Weber

**TITULO DEL PROYECTO:** *“Eficacia y seguridad de Drotrecogina alfa activada en pacientes adultos con Sepsis Grave en estadio precoz” con código de protocolo F1K-MC-EVCM.*

**ENTIDAD FINANCIADORA:** Lilly.

**DURACION:** 2003-2004

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON.

**Investigador Principal:** Alejandro Algora Weber

**TITULO DEL PROYECTO:** *Análisis epidemiológico de los factores predisponentes, fisiología e impacto sanitario de la sepsis y el síndrome de distress respiratorio agudo.*

**ENTIDAD FINANCIADORA:** FIS (03/1750)

**DURACION:** 2003-2005

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON.

**Investigador Principal:** Alejandro Algora Weber

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	18 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**TITULO DEL PROYECTO:** *Intravenous Telavancin versus Vancomycin for treatment of Hospital-acquired Pneumonia with a focus on patients with infections due to Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (ATTAIN2).*

**ENTIDAD FINANCIADORA:** Omnicare (Clinical Research Limited).

**DURACION:** 2005-2007

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON.

**Investigador Principal:** Alejandro Algora Weber.

**TITULO DEL PROYECTO:** *Registro ENVIN*

**Entidad:** Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades coronarias

**Duración:** 2007-2024

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON

**Investigador principal:** Ignacio Temprano

**TITULO DEL PROYECTO:** *Fibrilación auricular en el paciente séptico grave: utilidad del estudio ecocardiográfico*

**Entidad:** Universidad Complutense de Madrid

**Duración:** 2014-2016. Lectura tesis Julio 2017

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON

**Investigador principal:** Ignacio Temprano

**TITULO DEL PROYECTO:** *Prácticas clínicas al final de la vida en pacientes fallecidos con daño cerebral catastrófico y donación de órganos.*

**Entidad:** Organización Nacional de trasplantes, ACCORD España-BIS

**Duración:** 2016-2018

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON

**Investigador principal:** Rafael Ruiz de Luna

**TITULO DEL PROYECTO:** *Valoración de la Potencia Mecánica Transmitida a los Pacientes en Ventilación Mecánica en las Unidades de Cuidados Intensivos: "Mechanical Power Day"*

**Entidad:** Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias

**Duración:** corte de 1 día en Noviembre 2021

**Investigador principal:** Rafael Ruiz de Luna

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	19 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**TITULO DEL PROYECTO:** *Epidemiología de la transfusión sanguínea en los Servicios de Medicina Intensiva Españoles: Trasnfusión Day.*

**Entidad:** Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias

**Duración:** corte de 1 día, 2018

**Investigador principal:** Ana Isabel González Jiménez

**TITULO DEL PROYECTO:** *The Critical Care Response to the COVID-19 Pandemic in Madrid (Tetrix).*

**Entidad:** ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04393324

**Duración:** 2020

**CENTRO:** FUNDACION HOSPITAL ALCORCON

**Investigador principal:**

**TITULO DEL PROYECTO:** *Estudio OCEANIA Factores asociados al consumo crónico de analgésicos en pacientes que han estado ingresados en el servicio de Medicina Intensiva*

**Entidad:** H. U. Puerta de Hierro Código PI98/19

**Duración:** 6 meses (2023-2024)

**Investigador principal:** Marta Yagüe

**TITULO DEL PROYECTO:** *Extended Prevalence Infection in Intensive Care II*

**Entidad:** Wolf federation of society of Intensive and Critical Care Medicine

**Duración:** 13-Sep 2017

**Investigador principal:** Rafael Ruiz de Luna

**TITULO DEL PROYECTO:** *Extended Prevalence Infection in Intensive Care III*

**Entidad:** Wolf federation of society of Intensive and Critical Care Medicine

**Duración:** corte de un día Sep 2021

**Investigador principal:** Rafael Ruiz de Luna

**TITULO DEL PROYECTO:** **Conjunto mínimo básico de datos CMBD**

**Entidad:** Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias

**Duración:** Desde Noviembre de 2022 hasta la actualidad

**Investigador principal:** Rafael Ruiz de Luna

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	20 de 43	

La única versión válida de este documento es la incluida en la red informática del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Antes de utilizar una copia impresa, asegúrese de que es la versión vigente.

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** *Worldwide Delirium 1-Day Point Prevalence Study 2023 (WADAD 2023)*

**Entidad:** GTASD SEMICYUC-WDAD Study Group

**Duración:** 1 día Marzo 2023

**Investigador principal:** Marta Yagüe

**TÍTULO DEL PROYECTO:** *Estudio ProFluid*

**Entidad:** Universidad de Amsterdam (Dr. BLOCK)

**Duración:** 3 semanas Sep-Oct 2024

**Investigador principal:** Ignacio Temprano

## 2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

La práctica de la Medicina Intensiva (MI) requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer de una serie de aptitudes psíquicas y humanas, que a su vez constituyen los objetivos de la formación del Programa de Formación de Medicina Intensiva propuesto por la Comisión Nacional de la Especialidad, ratificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas y aprobado por el Ministerio de Educación y Cultura (1996).

❖ **Los principios en los que se base el programa de formación de Medicina Intensiva:**

- La enseñanza se basa en quien aprende.
- El principio de adquisición progresiva de conocimientos, habilidades y responsabilidades
- La adquisición de competencias clínicas, es decir, la capacidad para utilizar los conocimientos, habilidades, aptitudes y el buen juicio asociado a su profesión, para afrontar y resolver adecuadamente las situaciones que presupone su ejercicio.
- La adquisición de actitudes positivas respecto a su formación continuada, la investigación, el mantenimiento de comportamientos éticos y la relación adecuada con el enfermo y su entorno.
- La dedicación completa del residente a su formación.

❖ **Actitudes y valores que debe aprender:**

1. Tener respeto a la persona enferma.
2. Mostrar actitud de empatía.
3. Saber integrarse en el trabajo en equipo.
4. Mostrar versatilidad en la adaptación al entorno
5. Saber reconocer las propias limitaciones.
6. Desarrollar técnicas de autoaprendizaje.

❖ **Objetivos generales de la formación:**

- Bases del conocimiento científico: El médico especialista en MI debe poseer una sólida formación en:
  - Medicina Interna: como cuerpo doctrinal del conocimiento clínico.
  - Fisiopatología: para poder reconocer y tratar las situaciones críticas. El médico especialista en medicina intensiva debe manejar, junto a los diagnósticos clínicos habituales, un diagnóstico funcional del que va a depender el nivel de soporte vital a que ha de ser sometido el enfermo.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	21 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

➤ Bioingeniería: para un mejor aprovechamiento de la compleja instrumentalización de las UCIs (monitores, transductores de presión, respiradores, gases industriales...).

- Habilidades de tipo práctico: El trabajo del Intensivista requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades que tradicionalmente procedían del campo de otras especialidades (control de la vía aérea, manejo de respiradores, canalización de vías venosas centrales...)
- Aspectos éticos y sociológicos: Los avances tecnológicos en medidas de soporte vital y la capacidad de consumir recursos limitados, hacen necesario adecuar los medios disponibles utilizando criterios de selección de pacientes y establecer, dentro de lo posible, los límites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, para evitar el "encarnizamiento terapéutico".

❖ **Contenidos específicos**

Los contenidos específicos están detallados en el Programa de Formación de la Especialidad distribuidos por sistemas o áreas de conocimientos, con los objetivos, los conocimientos genéricos y el entrenamiento práctico que deben poseerse en cada uno de ellos. Incluye áreas estrictamente clínicas (Sistemas y Aparatos) y áreas de conocimientos complementarios que son imprescindibles para el correcto ejercicio de la profesión.

- En el primer grupo se incluyen: Sistema respiratorio, Circulatorio, Sistema Nervioso, Metabolismo y Nutrición, Aparato Genitourinario, Hematología, Aparato Digestivo, Infección y Sepsis, Traumatología, Farmacología, Intoxicaciones y Trasplantes.
- Áreas de conocimientos complementarios: Epidemiología y Estadística, Administración y Control de Calidad, Bioética y aspectos médico legales y catástrofes.

**2.2. ADAPTACIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES AL CONTEXTO DEL CENTRO:**

Los médicos internos y residentes que se formen en la unidad de medicina intensiva del HUFA realizarán un programa completo de formación dentro del marco que establece la comisión nacional de la especialidad, como el HUFA no tiene en su cartera algunos servicios importantes para la formación del médico especialista en medicina intensiva como son neurocirugía y cirugía cardíaca, se ha establecido un convenio con el hospital Clínico de San Carlos para suplir esta carencia y que los residentes de esta unidad de Medicina Intensiva puedan completar su formación mediante rotación por las unidades de Cuidados Intensivos de Neuro-politrauma y de Cuidados Intensivos de Cirugía Cardíaca de dicho hospital, dicha rotación se ha establecido en dos periodos de 3 meses.

**2.3. PLAN DE ROTACIONES GUÍA**

La metodología docente durante el periodo formativo se estructura mediante un sistema de rotación por diferentes áreas. Las diversas rotaciones están encaminadas a conseguir los conocimientos, actitudes y habilidades que se establecen en el programa formativo y en el plan individual de formación del residente.

En cada rotación se establecerán los objetivos que serán conocidos por el residente, tutor y responsable de la unidad receptora. Al finalizar la rotación se realizará una evaluación directa del grado de cumplimiento de los objetivos prefijados.

La consecución de todos los objetivos que constituyen el programa formativo se realizará en régimen de responsabilidad progresiva, con la tutoría de los médicos propios de la Unidad, de forma especial del jefe y del tutor de la misma.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	22 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

EL PROGRAMA DE ROTACIONES PARA LOS RESIDENTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA DEL HUFA ES EL SIGUIENTE:

- 1<sup>er</sup> año.-**
- MEDICINA INTERNA 5,5 meses.
  - CARDIOLOGÍA 5,5 meses (esta rotación incluye 3 meses en hospitalización, 1 mes en Hemodinámica, 2 meses en ecocardiografía)
- 2<sup>o</sup> año.-**
- MEDICINA INTENSIVA 1 mes
  - NEFROLOGÍA 2 meses
  - RADIOLOGÍA 1 mes
  - NEUMOLOGÍA 2 meses
  - NEUROLOGÍA 1 meses
  - CIRUGÍA GENERAL 1 meses
  - ANESTESIA 3 meses
- 3<sup>er</sup> año.-**
- RENIMACIÓN 1 mes
  - UCI polivalente 7 meses
  - ENFERMEDADES INFECCIOSAS 3 meses
- 4<sup>o</sup> año.-**
- UCI CIRUGÍA CARDIACA 3 meses
  - UCI NEURO-POLITRAUMA 3 meses
  - UCI polivalente 5 meses
- 5<sup>o</sup> año.-**
- UCI polivalente 9 meses
  - Rotación libre especializada: 2 meses

Este programa general podrá ser modificado atendiendo a la disponibilidad de las distintas unidades docentes y de alguna preferencia del residente, previa aprobación del tutor, si se modificase nunca irá en detrimento de aquellas rotaciones consideradas imprescindibles por la comisión nacional de la especialidad.

Los objetivos específicos de cada rotación:

**PRIMER AÑO.**

**MEDICINA INTERNA:** Unidad de Medicina Interna del HUFA.

Duración: 5,5 meses (junio-noviembre)

Contexto de trabajo: planta de hospitalización

Objetivos formativos:

- a) **Conocimientos:**  
Saber confeccionar una adecuada historia clínica, y exploración física completa, saber indicar las exploraciones complementarias básicas adecuadas a cada caso (analíticas, Rx, ECG) e interpretar los resultados. Poder elaborar un juicio clínico diagnóstico de presunción, saber plantear las opciones terapéuticas.
- b) **Habilidades comunicativas:**  
Ser capaz de dar información clara y concisa al paciente de su estado de salud y de informar a sus familiares.  
Ser capaz de presentar casos clínicos en sesiones del servicio.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	23 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

c) Habilidades técnicas:

Conocer las indicaciones de las principales punciones (arteriales, venosas, determinadas articulaciones, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbares) así como sus contraindicaciones y posibles complicaciones, ser capaz de realizarlas con éxito y de interpretar los resultados obtenidos.

Practicar RCP básica

d) Desarrollo personal y profesional

Saber organizar el propio currículum

Manejo ágil de la bibliografía incluyendo la realización de búsquedas bibliográficas.

Manejo de tecnología informática básica y conocimientos de la lengua inglesa.

Mínimos docentes: Asistencia 5 meses, ver un mínimo de 25 pacientes/mes, realizar informes, realizar una sesión cada 3 meses.

**CARDIOLOGÍA:** Unidad de Cardiología del HUFA

Duración: 5,5 meses (diciembre- mayo)

Contexto de trabajo: Planta de hospitalización (3 meses), ecocardiografía (2 meses), hemodinámica (1 mes)

Objetivo formativo:

a) Conocimientos:

- Ser capaz de confeccionar la historia clínica cardiológica, así como la exploración completa incluyendo la auscultación cardiaca.
- Saber elaborar y seguir planes de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares más prevalentes: cardiopatía isquémica, cardiomiopatías, valvulopatías, enfermedades del pericardio, enfermedades de los grandes vasos, arritmias.
- Conocer los protocolos del sistema de gestión del proceso asistencial de la unidad de Cardiología (cardiopatía isquémica y arritmias)
- Conocimiento en profundidad e interpretación del ECG, Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de: pericardiocentesis, biopsia pericárdica y endomiocárdica, Holter-ECG, cardioversión eléctrica programada, ergometría, pruebas de detección de isquemia, ecocardiografía, cateterismo. Interpretar informes de ecografía, ergometría, HOLTER
- Conocer el árbol coronario, nombres, indicaciones y contraindicaciones de los distintos tratamientos realizados en hemodinámica, así como posibles alternativas.

b) Habilidades comunicativas: Mismos que durante la estancia en medicina interna.

c) Habilidades técnicas:

- Lectura e interpretación de ECG de 12 derivaciones y de monitorización continua.
- Realización e interpretación de ecocardiografía.
- Realización de cardioversión eléctrica.

d) Desarrollo personal y profesional

- Mismo que durante su estancia en medicina interna.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	24 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

Mínimos docentes: Asistencia 5 meses, ver un mínimo de 20 pacientes/mes, realizar informes, participar en las sesiones del servicio. Realizar una sesión cada 3 meses.

**SEGUNDO AÑO:**

Durante el resto de las rotaciones por especialidades médico-quirúrgicas el residente debe ir adquiriendo la capacidad de reconocer las enfermedades específicas de cada especialidad, indicar e interpretar los resultados de las exploraciones complementarias más complejas o más específicas, ser capaz de elaborar un juicio clínico razonado de cada situación y saber priorizar las actuaciones.

**Medicina Intensiva:** Unidad de Medicina Intensiva del HUFA.

a) Conocimientos:

- Primer contacto en la Unidad como preparativo al inicio de guardias en UCI
- Conocer las bases estructurales físicas y funcionales de las UCIs,
- Reconocer al paciente “potencialmente grave”

b) Habilidades técnicas:

- Realiza una adecuada historia clínica y exploración física y expone una valoración estructurada y ordenada del paciente de UCI
- Realiza de forma supervisada las técnicas propias de la especialidad (canalización de vías venosas, IOT y manejo de vía aérea, tubo de drenaje torácico, Reanimación cardiopulmonar)
- Inicio en el manejo de los dispositivos propios de la especialidad (sistemas de oxigenación, ventilación mecánica, HDFVVC, sistemas de monitorización hemodinámica invasiva)

c) Habilidades comunicativas: (comunes para el segundo año)

- Mejorar sus habilidades de comunicación con pacientes, familiares y otros profesionales

d) Desarrollo personal y profesional: (Comunes para el segundo año)

- Participar en alguna actividad complementaria a la formación específica (bioética, informática, iniciación a la investigación, inglés)
- Saber manejar bases de datos para la elaboración de sesiones.

**NEFROLOGÍA:** Unidad de Nefrología del HUFA.

Duración: 2 meses (Junio-Agosto, en este periodo cogerá las vacaciones correspondientes al segundo año de rotación)

Contexto de trabajo: Planta de hospitalización, partes interconsultas, hospital de día, unidad de diálisis.

Objetivos formativos:

e) Conocimientos:

- Confección de historia clínica y exploración completa de enfermos nefrológicos, elaboración y seguimiento de planes de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades nefrológicas más prevalentes: insuficiencia renal aguda y crónica, glomerulonefritis, nefropatías intersticiales, trastornos hidroelectrolíticos.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	25 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Conocer los protocolos del sistema de gestión del proceso asistencial de la Unidad de Nefrología (hemodiálisis, diálisis peritoneal, insuficiencia renal aguda)
  - Saber interpretar resultados de pruebas: sedimento de orina, orina de 24 h, biopsia renal, alteraciones electrolíticas en suero (sodio, K, acidosis metabólica, fósforo, calcio)
- f) Habilidades técnicas:  
Conocer indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de: diálisis peritoneal, hemodiálisis, hemofiltración, biopsia renal, trasplante renal
- g) Habilidades comunicativas: (comunes para el segundo año)
- Avanzar en las adquiridas en el periodo previo y en situaciones más complejas.
  - Saber hacer presentaciones en reuniones científicas internas
- h) Desarrollo personal y profesional: (Comunes para el segundo año)
- Participar en alguna actividad complementaria a la formación específica (bioética, informática, iniciación a la investigación, inglés)
  - Saber manejar bases de datos para la elaboración de sesiones.

Mínimos docentes: Asistencia 2 meses, atención directa de un mínimo de 15 pacientes/mes, participar en las sesiones del servicio, conocimiento: pactado al inicio de la rotación

**RADIOLOGÍA:** Área de diagnóstico por imagen del HUFA.

Duración: 2 meses (septiembre-octubre)

Contexto de trabajo: Unidad de diagnóstico por imagen

Objetivos formativos:

- a) Conocimientos y habilidades técnicas:
- Valorar e interpretar radiografías simples de tórax (en bipedestación y decúbito supino) y abdomen. Aproximación a la interpretación del TAC craneal y tóraco abdominal
  - Conocer los fundamentos básicos, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones más importantes de pruebas especiales como ecografía, TAC, RNM y radiología vascular (diagnóstica y terapéutica)
- b) Habilidades comunicativas: los comunes para el segundo año
- c) Desarrollo personal y profesional: los comunes para el segundo año

Mínimos docentes: Asistencia 1,5 meses, participación los más activamente posible en las sesiones del servicio, realización de sesiones clínico-radiológicas

**NEUMOLOGÍA:** Unidad de Neumología del HUFA.

Duración: 2 meses (noviembre-diciembre)

Contexto de trabajo: planta de hospitalización, fibrobroncoscopia.

Objetivos formativos:

- a) Conocimientos:
- confección de historia clínica, elaboración y seguimiento de planes diagnósticos y de tratamiento de las enfermedades del aparato respiratorio más relevantes: EPOC, asma, enfermedades intersticiales, embolismo pulmonar, pleuritis y derrame pleural, patología del sueño.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	26 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Conocer los protocolos del sistema de gestión del proceso asistencial de la Unidad de Neumología (OCFA, derrame pleural, neumotórax, neoplasia de pulmón)
- Aprender la interpretación de la pulxiosimetría y el manejo de la oxigenoterapia con distintos dispositivos.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de toracocentesis, biopsia pleural, pruebas funcionales, oxigenoterapia crónica domiciliaria y CPAP, broncofibroscopia y trasplante pulmonar
- Saber interpretar las pruebas funcionales, informe de broncoscopio, informe de biopsia pulmonar y bronquial.
- Conocer el árbol pulmonar.

b) Habilidades técnicas:

- Practicar la toracocentesis.
- Fibrobroncoscopia.

c) Habilidades comunicativas y desarrollo personal y profesional: los comunes del segundo año.

Mínimos docentes: Asistencia 1,7 meses, atender un mínimo de 20 pacientes/mes, participar en las sesiones del servicio, asistencia a 15 fibrobroncoscopias y realización de 10 fibrobroncoscopias, conocimientos: los pactados al inicio de la rotación.

**NEUROLOGÍA:** Unidad de Neurología del HUFA.

Duración: 1 mes (enero)

Contexto de trabajo: hospitalización, partes interconsultas

Objetivos formativos:

a) Conocimientos:

- Confección de historia clínica, elaboración y seguimiento de planes de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del sistema nervioso más prevalentes: ACVA, epilepsia, parkinson, demencia, trastornos de la marcha, neuropatías, mielopatías
- Conocer los protocolos de gestión del proceso asistencial de la Unidad de Neurología (ACVA, enfermedades desmielinizantes, demencia, movimientos anormales)
- Conocer indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de punción lumbar, EEG, EMG, TAC craneal, RNM craneal/columna.
- Saber interpretar informes de EEG, EMG, imágenes de TAC y RNM

b) Habilidades técnicas:

- Realización de exploración neurológica completa tanto a paciente consciente como inconsciente.
- Practicar punción lumbar

c) Habilidades comunicativas y Desarrollo personal y profesional: los comunes del 2º año

Mínimos docentes: Asistencia 1 mes, ver un mínimo de 20 pacientes/mes, participar en las sesiones del servicio, conocimientos: los pactados al inicio de la rotación.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	27 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**CIRUGÍA:** Unidad de Cirugía General y del aparato digestivo del HUFA.

Duración: 1 mes (febrero)

Contexto de trabajo: planta de hospitalización

Objetivos formativos:

a) Conocimientos:

- Conocimiento las indicaciones quirúrgicas de patología abdominal, ser capaz de elaborar y seguir planes de diagnóstico y tratamiento de dichas enfermedades. Diagnóstico diferencial del abdomen agudo (perforación de víscera hueca, lesiones agudas vasculomesentéricas, colecistitis aguda, pancreatitis y megacolon tóxico)
- Conocer los protocolos de gestión del proceso asistencial de la Unidad de Cirugía general.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las distintas opciones quirúrgicas y sus posibles alternativas (radiología intervencionista....)
- Conocer las complicaciones del postoperatorio de cirugía abdominal
- Indicaciones e interpretación de técnicas de imagen de uso habitual en estas patologías.

b) Habilidades técnicas:

- Manejo de distinto tipo de drenajes y curas quirúrgicas.
- Aprendizaje del lavado quirúrgico y de la asepsia estricta.

c) Habilidades comunicativas y Desarrollo personal y profesional: los comunes del 2º año

Mínimos docentes: Asistencia 1 meses, ver un mínimo de 30 pacientes/mes,

**ANESTESIA:** Unidad de Anestesia del HUFA.

Duración: 3 meses (marzo, abril, mayo)

Contexto de trabajo: Quirófanos.

Objetivos formativos:

a) Conocimientos:

- Familiarización con el manejo postoperatorio, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal como shock, sepsis y fístulas entéricas
- Conocer los protocolos del sistema de gestión del proceso asistencial de la Unidad de Anestesia y Reanimación.
- Manejar con eficacia y mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en anestesia (inducción, educación, hipnóticos, relajantes, analgésicos)

b) Habilidades técnicas:

- ventilación manual con bolsa y mascarilla,
- manejo de los respiradores, monitorización y alarmas de los mismos en quirófano.
- Métodos y complicaciones del aislamiento de la vía aérea: intubación naso y orotraqueal, manejo de mascarilla de fastrack y traqueostomía, manejos de respiradores
- Intubación difícil
- canalización de vías venosas periféricas y centrales, vías arteriales periféricas y centrales (con y sin control ecográfico)
- infiltración analgésica, analgesia epidural.
- Punciones lumbares y catéteres epidurales

c) Habilidades comunicativas y Desarrollo personal y profesional: los comunes del 2º año.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	28 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

Mínimos docentes: Asistencia 2,5 meses, realización de un mínimo de 40 IOT, colocar 10 mascarillas laríngeas, 60 ventilaciones manuales con ambú, canalización de 10 vías venosas centrales y 10 arterias, colocación de 10 sondas nasogástricas y 5 vesicales. Atención en la anestesia de 50 cirugías generales y 25 anestесias de neuroeje, 25 catéteres epidurales.

**TERCER, CUARTO Y QUINTO AÑOS:**

Tras los dos primeros años de entrenamiento básico en Medicina se inicia el periodo formativo propio de la especialidad, en el que el residente tiene que alcanzar unos objetivos básicos que desde la comisión nacional de la especialidad se han detallado y dividido por sistemas. Durante éstos tres años permanecerá la mayor parte del tiempo en la unidad de cuidados intensivos del HUFA, completando su formación mediante rotación por el servicio de Infecciosas del H. Ramón y Cajal y las Unidades de Cuidados Intensivos de Neuro-politrauma y de Cuidados Intensivos de Cirugía Cardíaca del H Clínico de la forma que se detalla:

❖ **TERCER AÑO:**

- **Unidad cuidados intensivos de HUFA (polivalente):** 8 meses (junio- enero, mayo)
- **Servicio de infecciosas del HRyC:** 3 meses (febrero-abril)

❖ **CUARTO AÑO:**

- **Unidad cuidados intensivos de HUFA (polivalente):** 5 meses
- **Unidad de cirugía cardiaca de H Clínico:** 3 meses
- **Unidad de neuropolitrauma de H. Clínico:** 3 meses

❖ **QUINTO AÑO:**

- **Unidad cuidados intensivos de HUFA (polivalente):** 9 meses
- **Rotación libre especializada:** 2 meses

Los objetivos del **TERCER** año:

- **Habilidades comunicativas:**
  - saber establecer relación con paciente y familiares en situaciones difíciles (malas noticias, solicitud de autopsias...). Comunicarse adecuadamente con médicos de diferentes especialidades.
- **Desarrollo personal y profesional:**
  - Ejercitar las funciones docentes con residentes de años inferiores.

Los objetivos que deberá ir adquiriendo durante el paso por las distintas unidades:

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (polivalente):** Unidad de cuidados intensivos del HUFA.

Duración: 8 meses en el tercer año.

Contexto de trabajo: Unidad de cuidados intensivos, valoración de pacientes en el resto del hospital cuando sea requerido.

Objetivos formativos:

a) Conocimientos y habilidades técnicas:

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	29 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Aprendizaje sobre el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.
- Conocer el diagnóstico, la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas:

- **Aparato respiratorio:**

*Conocimientos*

- Profundizar en la 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, SDRA, obstrucción crónica al flujo aéreo, inhalación de gases,..
- Iniciación en las bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Interpretación y realización en su caso de pruebas diagnósticas (fibrobroncoscopia, pruebas de función respiratoria, pruebas de imagen)
- Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empelados en la insuficiencia respiratoria.

*Habilidades técnicas:*

- Iniciación en el mantenimiento de la vía aera, traqueostomía percutánea, cricotireotomía, aspiración de secreciones y toma de muestras.
- Fisioterapia respiratoria, monitorización del intercambio gaseoso, medición de mecánica respiratoria, punción y drenaje pleural

- **Aparato circulatorio:**

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares incluyendo la parada cardiaca, la enfermedad coronaria en sus diferentes modalidades, los trastornos del ritmo y de la conducción cardiaca, la insuficiencia cardiaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las urgencias hipertensivas, la disección y rotura de aneurismas aórticos y el shock.

*Conocimientos:*

- Iniciación en técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzada.
- Diagnóstico del taponamiento cardiaco y de la pericarditis aguda.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y ruptura del aneurisma torácico.
- Indicaciones y uso, del tratamiento fibrinolítico y otras técnicas de revascularización.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardiacas y trastornos de conducción.
- Farmacología básica, y uso de fármacos vasoactivos o hipotensores.
- Indicaciones y técnicas de cardioversión y de la estimulación eléctrica trastorácica transitoria.
- Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas y de transporte de oxígeno.

*Habilidades técnicas*

- Entrenamiento en la canalización de accesos venosos centrales y periféricos, arteriales, pulmonares.
- manejo de la monitorización hemodinámica
- manejo del balón de contrapulsación

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	30 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

• **Sistema nervioso:**

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

Conocimientos:

- Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y de sus antagonistas, de los anticonvulsivantes, de los que afectan a la unión neuromuscular y de sus antagonistas.
- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación
- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías tales como TAC, RNM, arteriografía, EEG, EMG

Habilidades técnicas:

- Punción lumbar

• **Metabolismo y nutrición.**

Conocer las indicaciones y como realizar 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 severa, la hiperkaliemia tóxica e hipokaliemia, la hipercalcemia e hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, la tormenta tiroidea, el coma mixedematoso, la crisis adrenal, el feocromocitoma y las alteraciones de la termorregulación.

Conocimientos:

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades metabólicas y endocrinológicas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y de los trastornos del equilibrio ácidobase
- Indicaciones y formas de fluidoterapia, nutrición enteral y parenteral.
- Fisiopatología de la nutrición, cálculo de las necesidades nutricionales, 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.

• **Aparato genitourinario**

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

Conocimientos:

- Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de las diferentes formas de la insuficiencia renal aguda.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal: hipervolemia y trastornos del equilibrio ácido-base.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	31 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Ajuste de la dosis de fármacos en la insuficiencia renal.
- Nefrotoxicidad de fármacos.
- Indicación y formas de las técnicas de depuración extrarrenal.

Habilidades técnicas: Sondaje vesical, acceso vascular para sistema de depuración extracorpórea, técnica de depuración extrarrenal continua.

• **Hematología.**

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

Conocimientos:

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

• **Aparato digestivo**

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

Conocimientos:

- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- Diagnóstico y tratamiento de las pancreatitis agudas graves.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Indicaciones e interpretación de las técnicas de imagen de uso habitual en esas patologías, especialmente la endoscopia.

Habilidades técnicas: colocación de sonda nasogástrica y nasoyeyunal.

• **Sepsis**

Tratamiento de la sepsis y el fracaso multiorgánico.

Conocimiento:

- Fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento de la sepsis y el fracaso multiorgánico.
- Indicación e interpretación de técnicas diagnósticas.

• **Intoxicaciones**

Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	32 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

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

- **Trasplantes**

Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.

Conocimiento:

- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral
- Medidas del mantenimiento del soporte vital que posibiliten una situación óptima del órgano susceptible de ser trasplantado.

- **Otros**

- Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad de supervivencia.
- Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en UCI.

**INFECCIOSAS:** Unidad de Infecciosas del Hospital Ramón y Cajal. (Rotación externa)

Duración: 3 meses (Marzo-Mayo)

Contexto de trabajo: Interconsultas en unidades de pacientes críticos

Objetivos formativos: Conocer las técnicas diagnósticas y el tratamiento de las enfermedades infecciosas más frecuentes en cuidados intensivos, la prevención y los factores de riesgo de la infección nosocomial, y sus métodos de vigilancia,

**a) Conocimientos:**

- Adquirir la capacidad de atender al paciente en estado crítico con proceso infeccioso: realización de historia clínica, exploración completa, elaboración y seguimiento de planes diagnósticos.
- Conocer las distintas posibilidades de enfermedades infecciosas en los distintos tipos de pacientes (inmunocompetentes, distintas inmunodeficiencias)
- Conocimiento de las técnicas diagnósticas y tratamiento de las infecciones más frecuentes en UCI
- Manejo de los fármacos y tratamientos más utilizados, indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones.
- Prevención y factores de riesgo de la infección nosocomial.
- Vigilancia de la infección, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los gérmenes.

**b) Habilidades técnicas:**

- Obtención de muestras apropiadas para el diagnóstico de enfermedades infecciosas (punción de abscesos, lesiones cutáneas, punciones lumbares, paracentesis, toracocentesis...)

Mínimos docentes: Asistencia 3 meses, ver un mínimo de 25 pacientes/mes,

Los objetivos de CUARTO Y QUINTO años:

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	33 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Habilidades comunicativas:
  - Cuarto año: aprender a preparar comunicaciones científicas, hacer presentaciones de calidad en reuniones científicas externas al hospital: congresos...
  - Quinto año: Perfeccionamiento de las desarrolladas los años anteriores. Mantener un óptimo contacto con pacientes y familiares. Realizar presentaciones de calidad en reuniones científicas de alto nivel.
  
- Desarrollo personal y profesional:
  - Cuarto año: Iniciarse en la investigación.
  - Quinto año: Planificar de forma adecuada la propia trayectoria profesional. Ser capaz de participar de forma activa en proyectos de investigación.

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (polivalente):** Unidad de cuidados intensivos del HUFA.

Duración: 5 meses en el cuarto año, 8 meses en el quinto año.

Contexto de trabajo: Unidad de cuidados intensivos, valoración de pacientes en el resto del hospital cuando sea requerido.

Objetivos formativos:

b) Conocimientos y habilidades técnicas:

- Aprendizaje sobre el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.
- Conocer el diagnóstico, la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas:

• **Aparato respiratorio:**

*Conocimientos*

- Clínica y fisiopatología de la insuficiencia respiratoria en sus diferentes etiologías: obstrucción de la vía aérea, asma bronquial, SDRA, obstrucción crónica al flujo aéreo, inhalación de gases,..
- Profundización en las bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Interpretación y realización en su caso de pruebas diagnósticas (fibrobroncoscopia, pruebas de función respiratoria, pruebas de imagen)
- Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empelados en la insuficiencia respiratoria.

*Habilidades técnicas:*

- Profundización en el mantenimiento de la vía aera, traqueostomía percutánea, cricotireotomía, aspiración de secreciones y toma de muestras.
- Fisioterapia respiratoria, monitorización del intercambio gaseoso, medición de mecánica respiratoria, punción y drenaje pleural

• **Aparato circulatorio:**

Conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares incluyendo la parada cardiaca, la enfermedad coronaria en sus diferentes modalidades, los trastornos del ritmo y de la conducción cardiaca, la

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	34 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

insuficiencia cardiaca, el taponamiento pericárdico, la enfermedad tromboembólica, las urgencias hipertensivas, la disección y rotura de aneurismas aórticos y el shock.

*Conocimientos:*

- Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzada.
- Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardiaco y de la pericarditis aguda.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y ruptura del aneurisma torácico.
- Indicaciones y uso, del tratamiento fibrinolítico y otras técnicas de revascularización.
- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento farmacológico o eléctrico de las arritmias cardiacas y trastornos de conducción.
- Farmacología básica, y uso de fármacos vasoactivos o hipotensores.
- Indicaciones y técnicas de cardioversión y de la estimulación eléctrica endocavitaria y trastorácica transitoria.
- Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas y de transporte de oxígeno.

**Habilidades técnicas**

- Entrenamiento en la canalización de accesos venosos centrales y periféricos, arteriales, pulmonares.
- manejo de la monitorización hemodinámica
- pericardiocentesis
- implantación de marcapasos transitorios.
- manejo del balón de contrapulsación

• **Sistema nervioso:**

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

*Conocimientos:*

- Diagnóstico y manejo del paciente en coma y de sus diferentes etiologías.
- Farmacología básica de los fármacos sedantes y de sus antagonistas, de los anticonvulsivantes, de los que afectan a la unión neuromuscular y de sus antagonistas.
- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación
- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillian-Barré, miastenia.
- Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral
- Indicación e interpretación del as técnicas utilizadas en estas patologías tales como TAC, RNM, arteriografía, EEG, EMG

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	35 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

Habilidades técnicas:

- Punción lumbar

• **Metabolismo y nutrición.**

Conocer las indicaciones y como realizar 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 severa, la hiperkaliemia tóxica e hipokaliemia, la hipercalcemia e hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, la tormenta tiroidea, el coma mixedematoso, la crisis adrenal, el feocromocitoma y las alteraciones de la termorregulación.

Conocimientos:

- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades metabólicas y endocrinológicas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y de los trastornos del equilibrio ácido-base
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de de la hipotermia y de la hipertermia
- Indicaciones y formas de fluidoterapia, nutrición enteral y parenteral.
- Fisiopatología de la nutrición, cálculo de las necesidades nutricionales, 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.

• **Aparato genitourinario**

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

Conocimientos:

- Fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de las diferentes formas de la insuficiencia renal aguda.
- Diagnóstico y manejo de las complicaciones críticas de la insuficiencia renal: hipervolemia y trastornos del equilibrio ácido-base.
- Ajuste de la dosis de fármacos en la insuficiencia renal.
- Nefrotoxicidad de fármacos.
- Indicación y formas de las técnicas de depuración extrarrenal.

Habilidades técnicas: acceso vascular para sistema de depuración extracorpórea, técnica de depuración extrarrenal continua.

• **Hematología.**

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

Conocimientos:

- Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y la coagulación
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones del tratamiento con cada uno de los hemoderivados y plasmaféresis
- farmacología de los fibrinolíticos, anticoagulantes y procoagulantes

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	36 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- Complicaciones, su profilaxis y tratamiento, de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.

- **Aparato digestivo**

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

Conocimientos:

- Diagnóstico diferencial del abdomen agudo.
- Clínica, diagnóstico diferencial y tratamiento de la hemorragia digestiva aguda alta y baja.
- Diagnóstico y tratamiento de las pancreatitis agudas graves.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Indicaciones e interpretación de las técnicas de imagen de uso habitual en esas patologías, especialmente la endoscopia.

Habilidades técnicas: colocación de sonda nasogástrica y nasoyeyunal, colocación de sonda tipo Sengstaken-Blackemore.

- **Sepsis**

Tratamiento de la sepsis y el fracaso multiorgánico.

Conocimiento:

- Fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento de la sepsis y el fracaso multiorgánico.
- Indicación e interpretación de técnicas diagnósticas.

- **Intoxicaciones**

Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones.

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

- **Trasplantes**

Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.

Conocimiento:

- Legislación vigente sobre trasplante de órganos.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral
- Medidas del 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.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	37 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

- **Otros**
  - Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad de supervivencia.
  - Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en UCI.
  
- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica:
  - Métodos para la selección e interpretación de las pruebas diagnósticas.
  - Métodos para la elección de los tratamientos.
  - Técnicas para la elaboración de protocolos y 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.
  
- Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs y con la investigación médica:
  - Legislación básica en materia de responsabilidades legales, tales como partes judiciales, consentimientos de actuaciones médicas que generen riesgo, problemas médico-legales por motivos religiosos, ...
  - Consideraciones éticas sobre la adecuación de los tratamientos a la situación clínica del paciente, a la opinión expresada por él mismo o sus familiares, en lo referente a mantener la vida, a aliviar el sufrimiento y a evitar o minimizar los riesgos.
  - Legislación vigente y aspectos éticos de los ensayos clínicos.

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTCIRUGÍA CARDIACA:** Hospital Universitario Clínico San Carlos:

Duración: 3 meses

Objetivos formativos: Conocer las principales entidades subsidiarias de cirugía cardiaca, las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones principales de dicho tratamiento, manejo del postoperatorio de cirugía cardiaca, aproximación al trasplante cardiaco.

**a) Conocimientos:**

- Conocimiento de Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas y de transporte de oxígeno.
- Manejo de fármacos vasoactivos.
- Manejo del postoperatorio de cirugía cardiovascular extracorpórea.
- Indicaciones y uso de dispositivos de asistencia circulatoria.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas y ecográficas.
- Conocimientos de la cirugía extracorpórea

**b) Habilidades técnicas:**

Colocación de técnicas de medición y cálculo de parámetros hemodinámicas (Swan-Ganz, Picco), colocación y retirada de balón de contrapulsación.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	38 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (Neuro-politrauma):**

Duración: 3 meses

Contexto de trabajo: Unidad de neuro-politrauma del H. Clínico.

Objetivos formativos: Obtener la capacidad de atender adecuadamente la fase aguda del traumatizado grave incluyendo las quemaduras y las lesiones por electricidad.

**Conocimientos:**

- Diagnóstico y manejo del paciente traumatizado grave.
- Atención inicial del paciente con trauma grave y sus complicaciones.
- Manejo de las pérdidas masivas de sangre.
- Conocimientos exigidos para un instructor del programa de Resucitación Avanzada al Trauma.
- Conocimiento sobre transportes de enfermos traumatizados graves.
- Actitudes diagnósticas y terapéuticas ante los traumatismos específicos: TCE, torácico, abdominal...
- Fisiología, fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y síndromes compartimentales.
- Fisiología, fisiopatología, clínica 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
- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.
- Indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la presión intracraneal.
- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal. Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.
- Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y patología vasculocerebral crítica.
- Manejo del postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial computerizada, resonancia nuclear magnética, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía.

**Habilidades técnicas**

- Colocación y mantenimiento del sistema para monitorización de la presión intracraneal,
- Manejo de doppler trascraneal.
- Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.

**2.4. GUARDIAS**

Los residentes realizarán un mínimo de 4 guardias/mes, buscando llegar a 5 guardias por mes natural al fin de año. las guardias durante el primer año de residencia estarán integradas durante los primeros 6 meses en el área de urgencias y los otros 6 se compaginarán entre la unidad de urgencias y la de cardiología. a partir del 2º año de residencia, las guardias serán específicas de medicina intensiva, o bien en la unidad de cuidados críticos del HUFA o bien en otras unidades de cuidados intensivos por las que rotasen.

La supervisión durante la guardia será directa de R1 y a demanda posteriormente siguiendo las recomendaciones del Protocolo de Supervisión del Residente del Hospital.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	39 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

**3. ACTIVIDADES DOCENTES**

**3.1. SESIONES DEL SERVICIO**

La Unidad de Cuidados Críticos del HUFA tiene establecida de manera rutinaria docencia como parte de la formación continuada de los médicos y como parte de la formación de los Residentes de otras especialidades que rotan por la Unidad.

Esta docencia está estructurada en sesiones propias de la Unidad, además de la general hospitalaria, quedando como se describe:

**Sesión temática (1 semana).** Todos los jueves se realiza una sesión de una hora de temas de actualidad (tipo seminarios) o se exponen estudios clínicos publicados que deban ser debatidos en profundidad por su repercusión en Medicina Intensiva.

**Sesión clínica-patológica (1 mes).** Sesión conjunta con el Servicio de Anatomía Patológica sobre los casos de enfermos de la Unidad a los que se ha realizado Necropsia. Está sesión se realiza los miércoles sin que coincida con la sesión general del hospital.

**Sesión general hospitalaria.** Se realiza los miércoles a primera hora en el Salón de Actos del Hospital con una frecuencia de dos al mes.

**Sesión de área médica hospitalaria:** Se realiza los miércoles a primera hora en el Salón de Actos del Hospital, alternando con las sesiones generales, con frecuencia de dos al mes.

El Residente de medicina intensiva deberá realizar sesiones clínicas de casos, sesiones temáticas, bibliográficas y anatomopatológicas.

**3.2. SESIONES GENERALES**

El residente de medicina intensiva debe asistir a todas las sesiones Generales del Hospital el primer y tercer miércoles del mes. En el HUFA el compromiso es realizar dos sesiones al año cada residente.

**3.3. CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES**

COMPETENCIAS GENÉRICAS O TRANSVERSALES: A lo largo de los 5 años de especialidad el residente deberá adquirir y desarrollar las **competencias genéricas o transversales** comunes a todas las especialidades de Ciencias de la Salud. Las competencias genéricas se agrupan en los siguientes trece dominios:

1. Compromiso con los principios y valores de las especialidades en Ciencias de la Salud.
2. Principios de Bioética.
3. Principios legales aplicables al ejercicio de las especialidades en Ciencias de la Salud.
4. Comunicación clínica.
5. Trabajo en equipo.
6. Habilidades clínicas generales aplicables al ejercicio de las especialidades en Ciencias de la Salud.
7. Manejo de medicamentos y otros recursos terapéuticos.
8. Equidad y determinantes sociales de la salud.
9. Promoción de la salud y prevención.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	40 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

10. Salud digital.
11. Investigación.
12. Docencia y formación.
13. Gestión clínica y de la calidad

El Hospital organiza cursos de formación complementaria:

1. Curso de protección radiológica
2. Curso de acogida e historia clínica electrónica
3. Curso de reanimación cardiopulmonar avanzada
4. Curso de Urgencias
5. Curso de búsquedas bibliográficas
6. Curso de uso racional del medicamento
7. Curso de Bioética
8. Curso de Medicina Basada en la Evidencia
9. Curso de comunicación médico-paciente
10. Curso de Metodología de la investigación
11. Curso de estadística aplicada a la salud

Además el residentes tiene organizado una serie de cursos propios de la especialidad, repartidos durante sus años de residencia:

1. Comunicación de malas noticias ONT
2. Curso básico de Dtco y Tto arritmias H. Clínico
3. Cursos para R2 de SEMICYUC
4. Insuficiencia Renal y alteraciones hidroelectrolíticas HUFA
5. Curso avanzado de arritmias H. Clínico
6. Curso de Ventilación Mecánica de SEMICYUC
7. Seminario E.D.H.E.P programa integral europeo para la donación de órganos
8. Nutridoc

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	41 de 43	

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

9. Curso práctico sobre técnicas continuas de depuración extracorpórea
10. Manejo de vía aérea difícil

### 3.4. CONGRESOS Y JORNADAS

Se incentivarán la asistencia a congresos y la realización de otros cursos de formación que sean adecuados para la especialidad y organizados por instituciones reconocidas.

### 3.5. FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES

A lo largo de su periodo formativo, se fomentará la publicación de artículos de carácter científico, a poder ser publicaciones originales, aunque también se promoverá la realización de publicaciones como Case-report o revisiones sistemáticas. En el HUFA el compromiso es realizar un trabajo de investigación anual según el documento Edades del Investigación aprobado por la Comisión de Docencia y al final de la residencia tener publicado o remitido a publicación un original.

## 4. TUTORÍA

### 4.1. ORGANIZACIÓN

La tutoría se realiza por dos tutores que se encarga de organizar el calendario de rotaciones y las rotaciones externas, organizar las rotaciones de los residentes de otras especialidades que rotan por la unidad, programar los cursos a los que deben asistir, programar las sesiones de los residentes, acudir a cursos.

Todos los demás adjuntos de la unidad participan activamente en las actividades de la tutoría.

### 4.2. REUNIONES:

Se planifica una reunión mensual para resolver problemas y planificar rotaciones.

Se programará una **ENTREVISTA ESTRUCTURADA**

En el transcurso de cada rotación se realiza una entrevista estructurada encaminada a detectar los puntos fuertes de la rotación y competencias que ha alcanzado, valorar los puntos débiles de la rotación y competencias que faltan por alcanzar, se comentarán tanto la valoración del residente sobre estos aspectos como la del adjunto responsable, se planificarán acciones de mejora y se revisarán pactos previos.

Es un momento de autorreflexión del residente sobre su aprendizaje.

### 4.3. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

Se realizará una evaluación sumativa y formativa. El residente de Medicina Intensiva será evaluado por los médicos responsables directos en cada período de rotación y por el tutor. Se valorará la adquisición de conocimientos y habilidades durante cada periodo. Además se tendrá en cuenta su destreza al realizar la historia clínica, exploración, indicación e interpretación de pruebas complementarias y la elaboración de un diagnóstico y un plan de tratamiento. Se revisará la calidad de sus informes de alta y de las sesiones impartidas, así como su destreza a la hora de realizar búsquedas bibliográficas y analizar las evidencias encontradas. Se revisarán sus trabajos de investigación realizados y su conocimiento en metodología de la investigación.

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	42 de 43	

La única versión válida de este documento es la incluida en la red informática del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Antes de utilizar una copia impresa, asegúrese de que es la versión vigente.

**ITINERARIO FORMATIVO DE LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA  
DCC-D-017**

La evaluación constará de:

1. **Evaluación oficial del Ministerio de Sanidad y Consumo**, El especialista responsable realizará una valoración particularizada por cada rotación que refleje el cumplimiento de los objetivos de las rotaciones un cuestionario formalizado y una evaluación anual realizada por el tutor responsable.
2. **Entrevistas estructuradas**: una por rotación como evaluación formativa, encaminada a detectar los puntos fuertes de la rotación y competencias que ha alcanzado, valorar los puntos débiles de la rotación y competencias que faltan por alcanzar, se comentarán tanto su autoevaluación sobre estos aspectos con un cuestionario estructurado, como la evaluación del adjunto responsable, se planificarán acciones de mejora y se revisarán pactos previos.
3. **Memoria del residente**: donde el residente registrará toda su actividad asistencial, docente e investigadora, participación en cursos, congresos o reuniones científicas relacionadas con el programa formativo comunicaciones a congreso etc.
4. **Informe del tutor**: Realizado por el tutor responsable en el que refleja su visión de cómo ha transcurrido el proceso formativo durante el curso.

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE ROTACIONES PARA LOS RESIDENTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA DEL HUFA ES EL SIGUIENTE:**

- 1<sup>er</sup> año.-**
- MEDICINA INTERNA 5,5 meses.
  - CARDIOLOGÍA 5,5 meses (esta rotación incluye 3 meses en hospitalización, 1 mes en Hemodinámica, 2 meses en ecocardiografía)
- 2<sup>o</sup> año.-**
- MEDICINA INTENSIVA 1 mes
  - NEFROLOGÍA 2 meses
  - RADIOLOGÍA 1 mes
  - NEUMOLOGÍA 2 meses
  - NEUROLOGÍA 1 meses
  - CIRUGÍA GENERAL 1 meses
  - ANESTESIA 3 meses
- 3<sup>er</sup> año.-**
- RENIMACIÓN 1 mes
  - UCI polivalente 7 meses
  - ENFERMEDADES INFECCIOSAS 3 meses
- 4<sup>o</sup> año.-**
- UCI CIRUGÍA CARDIACA 3 meses
  - UCI NEURO-POLITRAUMA 3 meses
  - UCI polivalente 5 meses
- 5<sup>o</sup> año.-**
- UCI polivalente 9 meses
  - Rotación libre especializada: 2 meses

Código	DCC-D-017	Propiedad del Hospital Universitario Fundación Alcorcón Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa.
Versión	01.2	
Fecha vigor	13/12/2024	
Página	43 de 43	