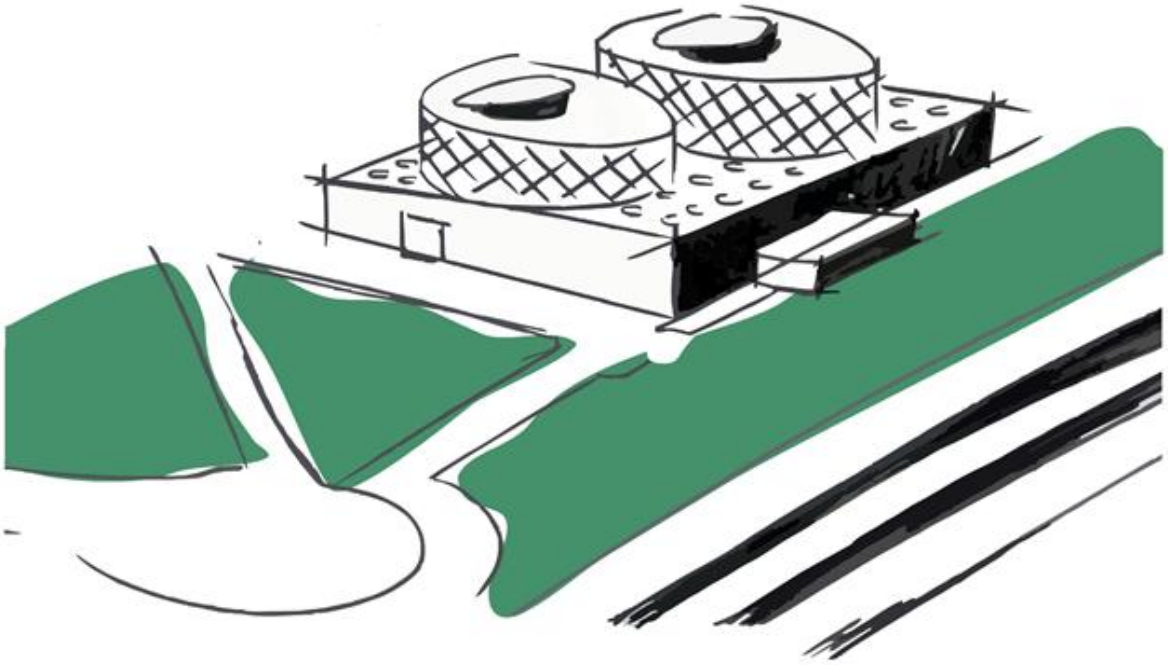
Hospital Universitario Rey Juan Carlos

GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE LA UNIDAD DOCENTE MEDICINA INTENSIVA



Documento base presentado y aprobado por la Comisión de Docencia

CONTROL DE CAMBIOS RESPECTO A ULTIMA VERSIÓN		
Versión	**Fecha**	**Modificación**
0	Septiembre 2014	Versión Inicial
1	Octubre 2017	Revisión y Actualización del Documento
2	Abril 2019	Revisión del Documento.
3	Diciembre 2019	Revisión del Documento
4	Febrero 2025	Revisión y Actualización del Documento
5	Enero 2026	Revisión y Actualización del Documento

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad

INDICE

1.- BIENVENIDA 3

2.- ESTRUCTURA FÍSICA 5

2.1. Dotación Tecnológica del Servicio 5

2.2.-Dotación por Box 6

3.- ORGANIZACIÓN JERÁRQUICA Y FUNCIONAL 6

4.- CARTERA DE SERVICIOS 8

4.1. Reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada 8

4.2 Transporte intrahospitalaria asistido 8

4.3 Tratamiento de los trastornos cardiovasculares 8

4.4 Manejo de la cardiopatía isquémica 9

4.5 Fallo respiratorio agudo, monitorización y técnicas diagnósticas y terapéuticas 9

4.6 Nutrición y metabolismo 10

4.7 Diagnóstico y Tratamiento de las intoxicaciones. 10

4.8 Depuración Extrarrenal 10

4.9 Atención al traumatizado 10

4.10 Cirugía de Alto Riesgo 11

4.11 Asistencia a la Disfunción multiorgánica y fallo multiorgánico 11

4.12 Asistencia al Transporte de órganos 11

4.13 Humanización en UCI 11

5.- PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD 11

6.- GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD 12

6.1 Competencias generales a adquirir durante la formación 12

6.2 Plan de rotaciones 13

6.3 Cronograma 14

6.4 Competencia Específicas por rotación 15

6.5 Rotaciones externas 21

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

7.- GUARDIAS 21
7.1. Organización guardias en el servicio de Medicina Intensiva: 21
7.2. Horarios 22
7.3. Asignación de guardias 22
7.4. Organización de las guardias con las vacaciones y permisos especiales 23
7.5. Libranza post-guardia 23
7.6. Cambios de guardias 23
7.7. Bajas médicas y situaciones especiales 23
8.- EVALUACIÓN FORMATIVA Y SUMATIVA DEL RESIDENTE. 24
8.1. Tipos de Evaluación 25
8.2. Evaluación formativa o continua 25
9.- SESIONES, CURSOS Y BIBLIOGRAFÍA 25
Sesiones 26
Programa de acogida de residentes 27
Cursos 29
Bibliografía 30
10.- ANEXO 32
Publicaciones ..... **¡Error! Marcador no definido.**

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

1.- BIENVENIDA

El Hospital Universitario Rey Juan Carlos posee un Servicio de Medicina Intensiva desde su apertura, con capacidad asistencial adaptada al crecimiento exponencial en su objetivo de tratar a pacientes que está llevando. Colabora en la labor docente pregrado desde su inicio en el centro. Actualmente tiene una dotación de 18 camas totalmente informatizadas, Sistema Informático Departamental (CIS) Patient Care", integrado con el Sistema Informático Hospitalario "Casiopea".

Definimos la Medicina Intensiva como aquella parte de la Medicina que se ocupa de aquellos enfermos que presentan alteraciones fisiopatológicas con un nivel de gravedad tal, que representa una amenaza actual o potencial para su vida y que, al mismo tiempo, son susceptibles de recuperación. Su cobertura asistencial también incluye el soporte del donante potencial de órganos.

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 en Medicina y realizar un período de formación, a través del sistema MIR en instituciones y centros sanitarios acreditados para impartir la correspondiente formación, como se recoge en la Resolución de 25 de abril de 1996 del Ministerio de Educación y Ciencia (BOE 120 de 17 de mayo de 1996)

Nuestra especialidad está regulada por Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. Del mismo modo conoce del *REAL DECRETO 1146/2006, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.*

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 del Servicio de Medicina Intensiva (SMI). Generalmente son 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.

El objetivo del Servicio de Medicina Intensiva es tanto la monitorización como el soporte de las funciones vitales del enfermo crítico con vistas a la realización de los diagnósticos adecuados y aplicar los tratamientos tanto médicos como quirúrgicos óptimos, incluyendo la estabilización en el postoperatorio inmediato de enfermos quirúrgicos de alto riesgo. La obtención de estos objetivos depende de la interacción óptima y meticulosa entre los recursos humanos, tecnológicos y el espacio físico.

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es el lugar fundamental donde se realiza la cobertura asistencial de la especialidad. Sin embargo, la cobertura asistencial al paciente crítico debe concebirse desde la perspectiva de la atención integral, desde la detección hasta la finalización de la situación crítica, realizando esta actividad independientemente de la ubicación física donde se encuentre el paciente. Esto es aplicable, también, en el ámbito extrahospitalario, con el transporte de pacientes críticos (SAMUR, etc) o atención sanitaria en las situaciones de catástrofe.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

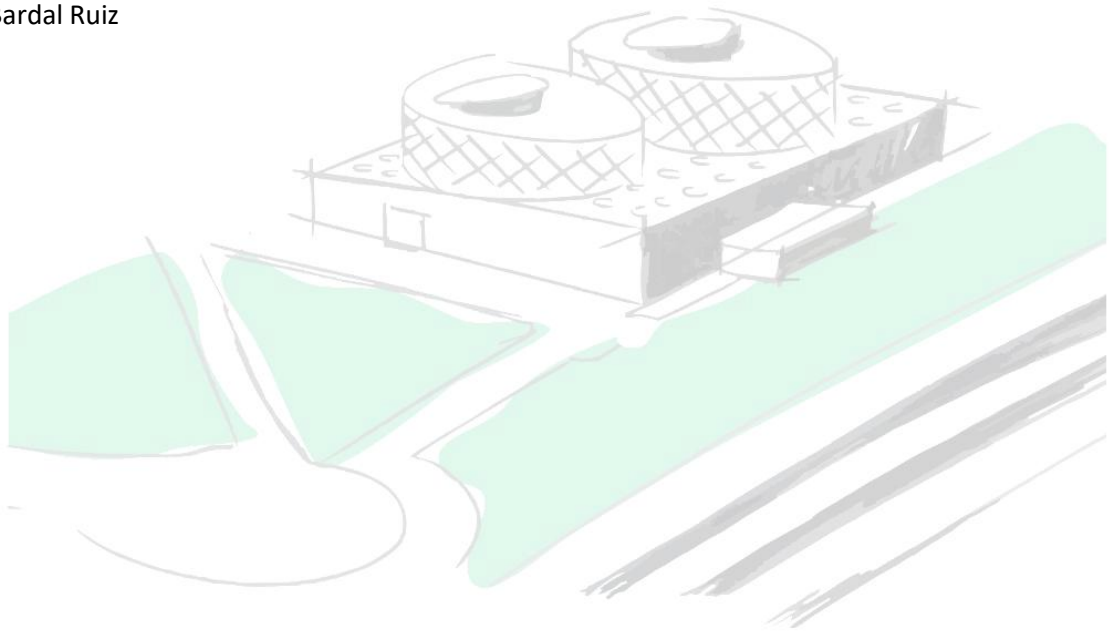
La misión del especialista en Medicina Intensiva consiste en la resolución de los procesos críticos o potencialmente críticos, independientemente del lugar y del momento donde se encuentre el paciente, en colaboración con otras especialidades y niveles de atención sanitaria, siguiendo los procedimientos prescritos en cada caso según la evidencia y respetando los principios éticos y manteniendo una gestión Integral de la Calidad Total en la atención del paciente crítico.

Firmado Jefatura de la Unidad Docente

Dr. Manuel Pérez Márquez

Tutor

Dr. Alfredo Bardal Ruiz



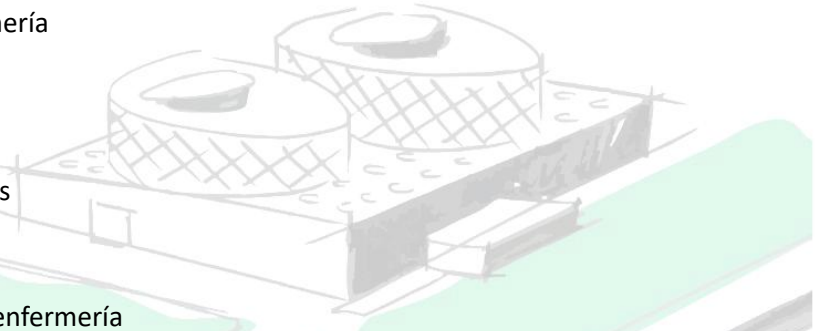
ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

2.- ESTRUCTURA FÍSICA

El Servicio de Medicina Intensiva (SMI) del Hospital Universitario Rey Juan Carlos se encuentra en la segunda planta del edificio central que compone el centro. Dispone de 18 camas completamente dotadas para dar cobertura asistencial a nuestra área de referencia.

La planta física se diseña de acuerdo con las necesidades de los enfermos que hay que atender. Nuestra Unidad consta de 18 boxes individuales (8 de ellos con cámara de vídeo vigilancia centralizada en el control de enfermería), con paso independiente, distribuidos en dos hileras de 9 boxes, separadas por el control de enfermería situado en la zona central. Dispone además de las siguientes estancias de apoyo:

- ✓ Control de enfermería, con dos espacios para organización y fármacos
- ✓ Zona de almacén (dos)
- ✓ Sala de materiales de residuos
- ✓ Office del personal de enfermería
- ✓ Despachos médicos
- ✓ Sala de personal
- ✓ Vestuarios
- ✓ Tres dormitorios para médicos
- ✓ Sala de reuniones
- ✓ Despacho de Jefe de Servicio
- ✓ Despacho de supervisora en enfermería
- ✓ Sala de información a familiares
- ✓ Sala de espera de familiares



2.1. Dotación Tecnológica del Servicio

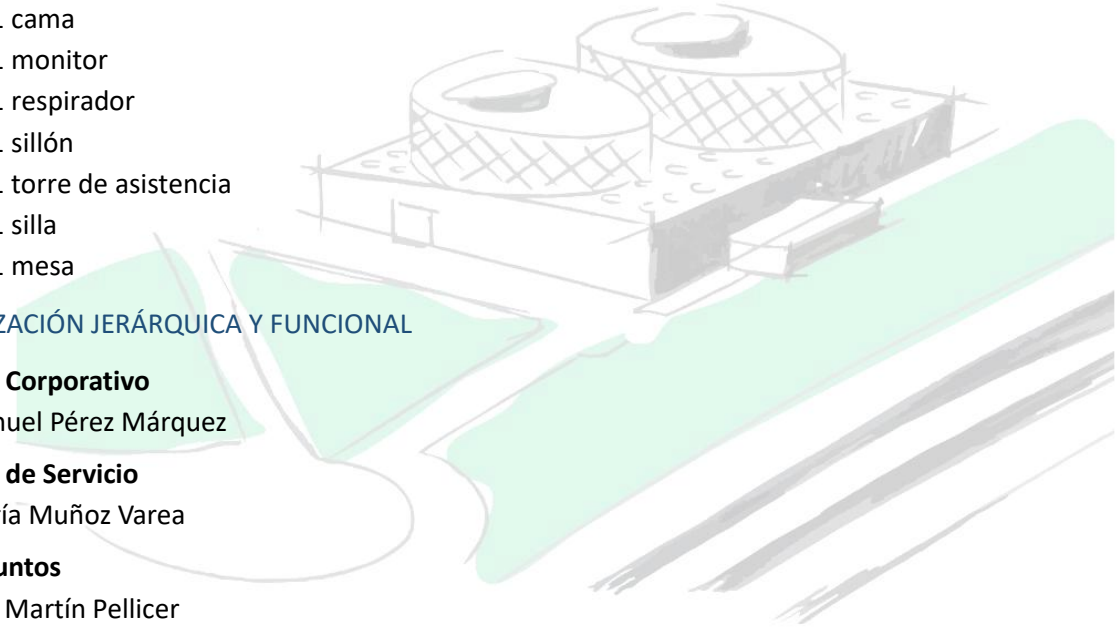
- ✓ 18 monitores Intelli Vue MP 70
- ✓ 1 monitor portátil Intelli Vue MP20
- ✓ 1 monitor portátil Intelli Vue MP5
- ✓ 11 respiradores Maquet Servo-i
- ✓ 1 respirador de transporte Philips Respironics Trilogy 202
- ✓ 15 Bombas Nutricia Flocare
- ✓ 73 Bombas volumétricas Alaris
- ✓ 10 Sistemas de monitorización BIS Aspect Medical.
- ✓ 2 Aspiradores portátiles Hersill
- ✓ 2 Electrocardiógrafos Philips Page Writ 00
- ✓ 5 Mantas térmicas Heliantus Warmair
- ✓ 1 Manta de hipotermia Artic Sun Mediavance
- ✓ 18 Compresores neumáticos Venaflow Elite
- ✓ 2 Calentadores de Sangre Hotline
- ✓ 1 Sistema VAC Ulta
- ✓ 5 respiradores de ventilación mecánica no invasiva V60
- ✓ 10 sistemas de capnografía Maquet
- ✓ 1 fibrobroncoscopio Storz 5,2 x 65
- ✓ 4 máquinas de hemofiltración Fresenius Mutifiltrate
- ✓ 1 sistemas de monitorización hemodinámica no invasiva Edwards Vigileo
- ✓ 1 sistema de monitorización hemodinámica mínimamente invasiva Edwards FloTrac
- ✓ 1 sistema de monitorización hemodinámica mínimamente invasiva PICO VolumeView
- ✓ 3 sistemas de monitorización hemodinámica Edwards Vigilance II (Swan-Ganz).
- ✓ 1 Desfibrilador Philips S1 Heart Start MRX
- ✓ 1 Desfibrilador Philips S1 Heart Start XL
- ✓ 5 Marcapasos externos Medtronic

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- ✓ 1 Sistema Informático CIS (Clinical InformaJon System) Departamental “B Simple”
- ✓ 1 Asistencia Extracorpórea Cardiaca y Pulmonar (ECMO Maquet)
- ✓ 1 Asistencia extracorpórea cardíaca y pulmonar (Levitronix)
- ✓ 4 sistemas de monitorización de profundidad sedoanalgesia y nocicepción CONOX
- ✓ 11 Sistemas de humidificación para ventilación mecánica
- ✓ 2 Medidores de PIC Codman
- ✓ 3 Medidores de PIC Camino Integra
- ✓ 3 Grúas Maxi Move
- ✓ 1 Sistema VAC Abthera
- ✓ 1 Ecógrafo Philips con sonda plana, curva y transesofágica.
- ✓ Caudalímetros de alto flujo de oxígeno
- ✓ Colchones anti-escaras

2.2.-Dotación por Box

- ✓ 1 cama
- ✓ 1 monitor
- ✓ 1 respirador
- ✓ 1 sillón
- ✓ 1 torre de asistencia
- ✓ 1 silla
- ✓ 1 mesa



3.- ORGANIZACIÓN JERÁRQUICA Y FUNCIONAL

Jefe Corporativo
Manuel Pérez Márquez

Jefa de Servicio
María Muñoz Varea

Adjuntos
Ana Martín Pellicer

Débora Merino Vega

Alfredo Bardal Ruiz

Sonia López Cuenca

Manuel Pérez Torres

Alberto Garrido Callén

Dovami Vasco Castaño

María González Gómez

María Elena Carrillo Auñón

Claudia Silva García

Residentes

1 médico residente por año (5)

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Supervisora de Enfermería

María Luisa Arencibia Villagrá

Enfermería

• Irene Pérez García	• José Antonio Rodríguez Guerra
• Jessica Valentín Fernandez	• Arancha Losada Gómez
• María Cobo Alcalde	• Pablo García López
• Alvaro Sanroma Sánchez	• Juan Carlos Hidalgo Sánchez
• Marta Medina Serrano	• Patricia Morillo Bueno
• Cristina Sánchez Torres	• Nouhaila Afkir Ajmir
• María González Velasco	• Zuley Jashira Manga Nina
• Arturo Sánchez-Manzanero Esquinas	• Marina Rodríguez Rodríguez
• Beatriz Rueda Cid	• Patricia Ardila Bonilla
• Diana Galván Redondo	• Mª José Parra Andrade
• María Beatriz Sanz Martín	• Mónica Rodríguez Moreno
• Andrea González Molina	• Ana Muñoz García Serrano
• Antonio Jiménez Pérez	• Alicia Claudio Gómez
• Laura Gómez Moreno	• Alba Elena Cazorla Álvarez
• Cora Pedraza Manchado	• Lara Robles Sánchez
• Erika Cristina Cuji Cuji	• Ana Mª Martínez de Villa Cano
• Ángel Álvarez Romero	• Sara Llanos Gallegos

Auxiliares de enfermería

• Virginia Castillo Sánchez	• María Mercé
• Verónica Vázquez García	• Iris Gomez Domínguez
• Diana Hermoso Villatoro	• Óscar Monco Torres
• Ismael Sanz Blanco	• Andrea Cristin Nagy
• Mª Camino Ureña Soler	• Mª Luisa Ramírez Tinoco
• Mónica Méndez Manzorro	• Juan Carlos Santos Ortega
• Vanesa Noguera Prieto	• Víctor Manuel Santos Ortega
• Beatriz González Mercado	• Vanessa González Verdial
• Rocío Andrade Chaves	• Esther Fernández del Rosal
• Sara Yelmo Romajaro	• Iván Manuel Sánchez Rey
• Jose Mª González Muñoz	• Yanira Espeguer Jarandilla
• Sergio Peñuela España	• Nuria Sánchez Villergas
• Mª Daniela Cano	• Raquel Martínez Huertas

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

4.- CARTERA DE SERVICIOS

4.1. Reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Masaje cardiaco	• Cardiocompresor
• Desfibrilación y cardioversión	• Desfibrilador con monitor
• Manejo de la vía aérea	• Carro de reanimación cardiorrespiratoria
• Colocación de marcapasos	• Marcapasos externo

4.2 Transporte intrahospitalaria asistido

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Monitorización hemodinámica	• Monitor de traslado (ECG, PANI, PAI, SpO2)
• Asistencia ventilatoria	• Respirador de transporte • Pulsioxímetro

4.3 Tratamiento de los trastornos cardiovasculares

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Monitorización cardiaca y hemodinámica	• Monitorización hemodinámica
• Monitorización electrocardiográfica	• Monitor de ECG • Registro impreso de ECG • Módulo de arritmias • Registro gráfico de curvas • Frecuencia cardiaca • Electrocardiograma • Análisis y memoria de arritmias • Análisis de ST-T
• Monitorización de presiones	• Monitor de presión • Monitor de presión arterial no invasiva • Registro gráfico de curvas • Presión arterial invasiva y No invasiva • Presión venosa central • Presiones pulmonares y enclavamiento

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

• Monitor Saturaciones	• Saturación venosa mixta • Módulos de saturación venosa mixta • Registro gráfico de curvas
• Gasto cardiaco	• Monitor de gasto cardiaco invasivo • Monitor de gasto cardiaco invasivo continuo • Registro gráfico de curvas
• Monitorización de temperatura	• Monitor de temperatura • Registro gráfico de curvas

4.4 Manejo de la cardiopatía isquémica

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Tratamiento fibrinolítico	• Bombas de infusión volumétricas • Bombas/jeringas de infusión
• Control y tratamiento de arritmias	• Bombas de infusión volumétricas • Bombas/jeringas de infusión
• Soporte hemodinámico farmacológico	• Bombas de infusión volumétricas
• Soporte hemodinámico mecánico	• Balón de contrapulsación intraaórtico • ECMO veno-arterial
• Ecocardiografía Doppler	• Ecocardiógrafo Doppler
• Manejo de los Trastornos del Ritmo y de la Conducción	• Sala de Rx con condiciones de asepsia e intensificador de la imagen • Electroestimulador • Monitor de ECG • Carro de parada con desfibrilador • Colocación de marcapasos temporal

4.5 Fallo respiratorio agudo, monitorización y técnicas diagnósticas y terapéuticas

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Inserción, Manejo y Control de la Vía Aérea Artificial	• Carro de reanimación cardiorrespiratoria
• Ventilación Artificial	• Respirador convencional
• Ventilación mecánica no invasiva	• Mascarillas de ventilación mecánica no invasiva • Respirador VMNI.
• Monitorización de la Función Ventilatoria	• Equipo de monitorización ventilatoria • Frecuencia respiratoria y apnea • Presiones, flujos y volúmenes

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

	• Bucles • Compliance y resistencia • Pulsioximetría y Capnografía
• Fibrobroncoscopia	• Fibrobroncoscopio Flexible
• Soporte Mecánico	• ECMO (V-V y V-A)

4.6 Nutrición y metabolismo

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Control de Nutrición Enteral	• Bombas de infusión enteral
• Control de Nutrición Parenteral	• Bombas de infusión volumétricas
• Diagnóstico y Tratamiento de Trastornos Graves del Equilibrio Ácido-Base	• Análisis Laboratorio GEM

4.7 Diagnóstico y Tratamiento de las intoxicaciones.

4.8 Depuración Extrarrenal

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Técnicas de depuración renal	• Equipos de hemofiltración veno-venosa

4.9 Atención al traumatizado

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Asistencia Coordinada Inmediata al Traumatizado	• Ecografía general • Videolaringoscopio • Bomba de infusión rápida
• Asistencia Continuada al Politraumatizado	• Monitorización (ECG, PANI, PAI, SpO2)
• Asistencia al Neurotraumatizado	• Ecodoppler transcraneal • Monitorización de Sat.O2 bulbo yugular e intravascular • Monitorización de presión intracraneal • Control flujo cerebral • Hipotermia controlada
• Asistencia al Lesionado Medular Agudo	• Grúas para movilización en bloque
• Otras Técnicas	• Punción y drenaje torácico y pericárdico

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

	• Punción-lavado peritoneal • Cateterización arterial y venosa

4.10 Cirugía de Alto Riesgo

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Mantenimiento preoperatorio y postoperatorio del paciente de alto riesgo	• Monitorización (ECG, PANI, PAI, SpO2)

4.11 Asistencia a la Disfunción multiorgánica y fallo multiorgánico

4.12 Asistencia al Transporte de órganos

PRESTACIÓN ASISTENCIAL	EQUIPAMIENTO
• Detección y Mantenimiento del Donante	• Soporte Respiratorio • Monitorización (ECG, PANI, PAI, SpO2)
• Programa de donación en asistolia controlada tipo Maastricht III	• ECMO V-V y V-A

4.13 Humanización en UCI

Equipo profesional de médico, enfermera y auxiliar encargados de desarrollar el plan estratégico de Humanización de la Asistencia Sanitaria.

5.- PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD

En la página web del Ministerio de Sanidad se puede consultar el programa formativo aprobado.
Medicina_Intensiva.pdf

En el momento actual (enero 2026) el nuevo programa formativo que actualiza el anterior (1996) se encuentra en fase de audiencia previo a su aprobación definitiva. Se puede consultar en el siguiente enlace:
orden_Medicina_Intesiva.pdf

En la mesa redonda sobre Formación en Medicina Intensiva celebrada durante el XLVIII congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronaria (SEMICYUC) de Junio de 2014 se promovió un debate en torno a la nueva visión de la especialidad basada en la adquisición de competencias. Estas competencias se han recogido a nivel europeo en el programa de Capacitación basada en Competencias en Medicina Intensiva en Europa (**CoBaTrICE),** un programa de formación basada en competencias en medicina intensiva en Europa y otras regiones del mundo. Este programa ha desarrollado además un portafolio, denominado **CoBaFolio**, para facilitar la recolección de evidencia que demuestra las competencias adquiridas durante la formación del futuro especialista.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Formación en el cuidado del paciente crítico, que en la mayoría de los países es una superespecialización de otra especialidad médica y no una especialidad primaria, como en el nuestro. Como herramienta para homogeneizar dicha formación, la Sociedad Europea de Medicina Intensiva (ESICM) ha desarrollado el **Diploma Europeo en Medicina Intensiva (EDIC),** que consta de dos exámenes, escrito y oral, y que se podría considerar como un complemento a las regulaciones nacionales que cada país contempla para obtener el título de especialista.

Lecturas recomendadas.

a) Castellanos-Ortega Á, et al. Formación en Medicina Intensiva. Un reto a nuestro alcance. Med. Intensiva. 2014. http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.12.011

b) Roca J, et al. Competencias profesionales para la atención al paciente crítico. Más allá de las especialidades. Med Intensiva. 2007. Dic;31(9):473-84. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18039447.

c) N Navarrete Navarro P., León Gil C., González Díaz G.. Medicina Intensiva en Europa: Una necesidad. Med. Intensiva 2011 Mar [citado 2015 Ene 21] ; 35(2): 65-67. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_ar^ext&pid=S0210-56912011000200001&lng=es.

CoBaTrICE

www.cobatrice.org

6.- GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD

6.1 Competencias generales a adquirir durante la formación

La práctica de la Medicina Intensiva requiere poseer un determinado campo de conocimientos, dominar un conjunto de habilidades y disponer de una serie de actitudes psíquicas y humanas, 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 Sanidad, Consumo y Bienestar Social (1996).

Objetivos generales de la formación

- Bases del conocimiento científico: El médico especialista en M. Intensiva debe poseer una sólida formación en:

  Medicina Interna: como cuerpo doctrinal del conocimiento clínico.

  Fisiopatología: para poder reconocer y tratar las situaciones críticas. El intensivista 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.

  Bioingeniería: para un mejor aprovechamiento de la compleja instrumentalización de la UCI (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 proceden del campo de otras especialidades,

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

fundamentalmente la Cirugía o la Anestesiología (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 limites a los que se debe llegar con las medidas activas de soporte, para evitar la "obstinación terapéutica".

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.

Objetivos, contenidos genéricos y actividades:

La presentación del programa de la Especialidad de Medicina Intensiva está basada en una distribución por sistemas. En cada uno se especifican los objetivos que se debe alcanzar durante el periodo formativo.

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

1. Estos objetivos se deberán cumplir durante el periodo formativo de tres años que sigue a los dos primeros de entrenamiento básico en Medicina. Supone, por tanto, el elemento orientador principal para todos los agentes que intervienen y muy especialmente, el propio médico residente, los responsables docentes de la unidad acreditada y de su hospital y la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina Intensiva.
2. La acreditación docente de las unidades se basará como condición indispensable en la posibilidad de que cada unidad, aisladamente o en colaboración con otras, pueda ofrecer la formación integral que se propone, en base al número y tipo de enfermos que atiende, a los recursos humanos y materiales de que dispone, a su estructura y funcionamiento, capacidad investigadora y producción científica.
3. Las pruebas que evalúen los conocimientos en Medicina Intensiva con cualquier fin deberían ajustarse al programa aquí propuesto.

6.2 Plan de rotaciones

El programa de rotaciones cumple con lo dispuesto en el Programa Formativo actual, avalado por la SEMICYUC, con los dos primeros años de formación troncal, donde el residente rota por los siguientes servicios generales y especiales:

1. Medicina Interna (R1, 5 meses)

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

2. Urgencias (R1, 2 meses)
3. Neurología (R1, 2 meses)
4. Neumología (R1, 2 meses)
5. Anestesiología (R2, 2 meses)
6. Cardiología (R2, 2 meses)
7. Hematología (R2. 2 meses)
8. Nefrología (R2, 2 meses)
9. Radiología (R2, 1 meses)
10. Ecocardiografía (R2, 1 mes)
11. Broncoscopias (R2, 1 mes).

Durante los siguientes tres años se lleva a cabo la formación específica de la especialidad, durante la cual el residente va adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, competencias y habilidades propias de la especialidad.

Con la cartera de Servicios del Hospital Universitario Rey Juan Carlos, nuestra unidad puede dar al residente una formación global adecuada en lo referente a pacientes críticos de tipo médico, quirúrgico o neurológico. Una rotación del programa que se realiza fuera del Hospital es la de atención al paciente politraumatizado, que se lleva a cabo en unidades especializadas durante el año de R4. Se establece también una rotación en una unidad específica de cuidados críticos cardiovasculares.

6.3 Cronograma

	R1	R2	R3	R4	R5
Medicina Interna	5m				
Urgencias	2m				
Neurología	2m				
Neumología	2m				
Vacaciones	1m				
Anestesia		2m			
Cardiología		3m			
Nefrología		2m			
Radiología		1m			
Ecocardiología		1m			
Hematología		2m			
Broncoscopias		1m			
Vacaciones		1m			
Medicina Intensiva			11m+1m vacaciones		
Medicina Intensiva				11m+1m vacaciones	

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Medicina Intensiva					11m+1m vacaciones

6.4 Competencia Específicas por rotación

R-1:

Objetivos: los dos primeros años de formación troncal en el área de Medicina se destinarán a rotaciones por los Servicios de Medicina Interna, especialidades médicas y Área de Urgencias del Hospital.

- Conocer el diagnóstico, fisiopatología y tratamientos de las principales patologías y urgencias médicas.
- Aprendizaje de técnicas de resucitación cardiopulmonar y soporte circulatorio.

Actividades:

- Rotación por los Servicios de Medicina Interna, Neurología y Urgencias con sus correspondientes guardias, así como participación en las sesiones clínicas, bibliográficas y de otro tipo
- Realización de una **guardia** en medicina intensiva y el resto en el servicio de urgencias (total 5 guardias) hasta el sexto mes incluido y, posteriormente, una guardia en medicina intensiva y el resto en urgencias.
- Realización del curso de Soporte Vital Avanzado.

R-2:

Objetivos:

- Profundizar en el conocimiento de las principales patologías médicas.
- Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas cardiovasculares.
- Diagnóstico y tratamiento de las patologías críticas del Sistema Nervioso.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales y sus complicaciones.
- Aprendizaje sobre la inserción de vías aéreas artificiales, manejos de respiradores, vías venosas centrales, así como fármacos más frecuentemente usados.

Actividades:

- Rotación por los Servicios de Neumología, Cardiología, Hematología, Radiología, Nefrología y Anestesia.
- Realización de dos **guardias** en planta de cardiología y tres en UCI durante los meses de rotación y posteriormente y de forma definitiva cinco guardias en UCI

R-3:

Objetivos:

- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs.
- Aprendizaje sobre el reconocimiento, valoración y atención inicial del paciente crítico.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Conocer el diagnóstico, la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías críticas (SNC, metabólicas y endocrinológicas, respiratorias, cardiovasculares, nefrológicas, hematológicas, infecciosas, gastrointestinales, …
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia respiratoria:
  - 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.
  - Métodos y complicaciones del aislamiento de la vía aérea: intubación traqueal y traqueostomía.
  - Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
  - Farmacología de los broncodilatadores y otros fármacos empelados en la insuficiencia respiratoria.
- 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.
  - Diagnóstico y manejo del paciente “potencialmente grave”.
  - Fisiología, fisiopatología, clínica, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento y síndromes compartimentales.
  - Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las quemaduras graves.
- Indicaciones y formas de fluidoterapia, nutrición enteral y parenteral.
- Métodos y complicaciones del mantenimiento artificial de la vía aérea.
- Bases, modos, control y complicaciones de la ventilación mecánica y su desconexión.
- Clínica y fisiopatología de los distintos tipos de shock.
- Diagnóstico y manejo del paciente en coma.
- Fisiología y fisiopatología del flujo cerebral y de la presión intracraneal.
- Indicaciones, usos y complicaciones de las técnicas de monitorización de la presión intracraneal.
- 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.
- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- Diagnóstico y tratamiento de las crisis convulsivas.
- Prevención y tratamiento de los síndromes de privación y otros cuadros alucinatorios y de agitación.
- Diagnóstico y manejo de las polineuropatías o miopatías con riesgo vital, tales como tétanos, botulismo, Guillain-Barré, miastenia.
- Diagnóstico y manejo de la encefalopatía y polineuropatía asociada al enfermo crítico.
- Manejo postoperatorio de enfermos neuroquirúrgicos.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia subaracnoidea y patología vásculo-cerebral crítica.
- Manejo postoperatorio del trasplante hepático.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas metabólicas y endocrinológicas
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y las bases de la fluidoterapia.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos del equilibrio ácido-base.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de las alteraciones agudas y graves de las enfermedades endocrinológicas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la hipotermia y de la hipertermia.
- 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.
- 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: edema agudo de pulmón 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.
- Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones hematológicas más frecuentes en UCI.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de los trastornos de la hemostasia y coagulación.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones con cada uno de los hemoderivados y anticoagulantes orales.
- Farmacología básica de los fibrinolíticos, heparina y anticoagulantes orales.
- Complicaciones, profilaxis y tratamiento de los pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades gastrointestinales frecuentes en UCI.
- 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 severas.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la insuficiencia hepática.
- Hepatotoxicidad secundaria a fármacos y dosificación de fármacos en la insuficiencia hepática.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del postoperatorio de la cirugía abdominal.
- Prevención, técnicas diagnósticas y tratamiento del embolismo pulmonar.
- Clínica y fisiopatología del cor pulmonale.
- Criterios clínicos y legales de muerte cerebral.
- Favorecer la donación y el éxito del trasplante de órganos.
- Reconocer, limitar el efecto y tratar las intoxicaciones.
- Manejar con eficacia y mínimo riesgo los fármacos más frecuentemente usados en UCI.
- Conocimiento de las técnicas diagnósticas y tratamiento de las infecciones más frecuentes en UCI.
- Prevención y factores de riesgo de la infección nosocomial.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Vigilancia de la infección, incluyendo la frecuencia de aparición de las mismas y los patrones de sensibilidad-resistencia antibiótica de los gérmenes.
- Fisiología, fisiopatología, clínica y tratamiento de la sepsis y fracaso multiorgánico.
- Conocer el método y las bases científicas de la práctica clínica.
- Conocer los aspectos médico-legales y bioéticos relacionados con la práctica clínica en las UCIs.
- Indicación e interpretación de las técnicas utilizadas en estas patologías, tales como tomografía axial, arteriografía, electroencefalografía, electromiografía,…

Actividades:

- Rotación por las Unidades del Servicio de Medicina Intensiva.
- Participación en la realización de los Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

R-4:

Objetivos:

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

Conocimientos genéricos:

- Técnicas de resucitación cardiopulmonar avanzadas.
- Diagnóstico y tratamiento del taponamiento cardiaco.
- Clínica y fisiopatología de los diferentes tipos de shock.
- Clínica y fisiopatología de la angina, el infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.
- Diagnóstico y tratamiento de la disección aórtica y ruptura del aneurisma torácico.
- Indicaciones y uso, en su caso, 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 externa transitoria.
- Técnicas de medición y cálculo de los parámetros hemodinámicas y de transporte de oxígeno.
- Manejo del postoperatorio de cirugía cardiovascular extracorpórea.
- Indicaciones y uso de dispositivos de de asistencia circulatoria.
- Indicaciones, interpretación y realización de técnicas de imagen asociadas a la patología cardiovascular: radiológicas, isotópicas y ecográficas.

Actividades:

- Rotación por las unidades del S. de Medicina Intensiva.
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad.

R-5:

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Objetivos: profundización en los conocimientos adquiridos en años anteriores, con especial desarrollo de los siguientes aspectos:

- Conocer las bases de la estructura física y funcional de las UCIs, su evaluación y sus mejoras.
  - Recomendaciones sobre estructura arquitectónica y recursos materiales en las UCIs.
  - Recomendaciones sobre número, cualificación y formación continuada del personal.
  - Elaboración de historias clínicas orientadas por problemas.
  - Estado actual y manejo de escalas de medición de la gravedad del enfermo y de estimación de la probabilidad de supervivencia.
  - Elementos básicos de los sistemas de control de calidad en UCI.
  - Elementos básicos de los métodos de estimación de la eficacia y de la relación coste/beneficio.
- 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.
- Conocer los aspectos relacionados con la atención médica urgente ante catástrofes tanto intra como extrahospitalarias.
  - Conocer las técnicas de “triaje” y de adecuación de los recursos aplicables a los posibles desenlaces.
  - Conocer técnicas de búsqueda, trasporte sanitario y evacuación de colectivos.
  - Conocer las actuaciones de resucitación in situ de lesionados.
  - Conocer los fundamentos básicos de los programas de emergencias ante diferentes tipos de catástrofes, naturales o secundarias a actividades humanas.
- Conocer el programa de emergencia del hospital y participar en las simulaciones que se realicen.

Actividades:

- Rotación por las Unidades del S. de Medicina Intensiva.
- Participación en la realización de los Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.
- Asistencia a Congresos y Cursos relacionados con la Especialidad

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

HABILIDADES DE TIPO PRÁCTICO

A continuación, se expone un listado de las principales habilidades prácticas a desarrollar durante los años de formación:

- Mantenimiento de la vía aérea permeable:
  - Enfermo no intubado.
  - Intubación oro o nasotraqueal.
  - Cricotirotomía y cateterización trasntraqueal.
  - Aspiración de secreciones y toma de muestras.
- Ventilación:
  - Manual, con bolsa autoinflable y mascarilla.
  - Mecánica, incluyendo el manejo de los ventiladores usuales y de los patrones de ventilación más frecuentes.
  - Humidificadores.
  - Monitorización y alarmas de ventiladores.
- Otras técnicas respiratorias:
  - Fisioterapia respiratoria.
  - Monitorización invasiva y no invasiva del intercambio gaseoso.
  - Medición de parámetros de la mecánica respiratoria.
  - Punción y drenaje pleural.
- Accesos vasculares venosos, centrales y periféricos, y arteriales, pulmonares y sistémicos.
- Manejo de los sistemas de registro de presiones y de medición del volumen minuto cardiaco.
- Pericardiocentesis.
- Uso de cardiocompresores mecánicos.
- Implantación y uso de marcapasos temporales.
- Punción lumbar.
- Mantenimiento de sistemas para monitorización de la presión intracraneal.
- Sondaje vesical.
- Diálisis peritoneal.
- Accesos vasculares para sistemas de depuración extracorpórea.
- Hemofiltración venovenosa continua.
- Colocación de sondas digestivas para aspiración y nutrición.
- Colocación de sonda tipo Sengstaken-Blakemore.
- Obtención de muestras apropiadas para su procesamiento en el laboratorio de microbiología.
- Técnicas de inmovilización genéricas y especialmente de columna.
- Punción lavado peritoneal.
- Infiltración analgésica local.
- Analgesia epidural.
- Traqueostomía percutánea.
- Uso de métodos de monitorización más frecuentes y de sus calibraciones.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

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

6.5 Rotaciones externas

Según el Real Decreto 183/2008, de 8 de Febrero, las rotaciones externas no serán permitidas durante los dos primeros años de formación troncal y se limitan a 4 los meses de duración durante los siguientes tres años de formación.

Dicha rotación será propuesta por el tutor junto con el residente, y aprobadas en Comisión de Docencia para su tramitación a la Consejería de Sanidad. Se acordarán unos objetivos a cumplir previamente a su realización y se realizará una memoria posteriormente a la misma.

Dado que el plazo máximo de tramitación con la CM es de 3 meses, se debe valorar que el plazo para ser aprobadas en Comisión de Docencia debería ser de al menos 4 meses de antelación con respecto a la fecha de inicio de la rotación externa.

Se dará a conocer con suficiente antelación el calendario anual de reuniones de la Comisión de Docencia para que los residentes y tutores conozcan cuándo deben tramitar la solicitud.

7.- GUARDIAS

El entrenamiento en la asistencia al paciente con problemas urgentes, de forma supervisada por lo médicos de plantilla, forma parte fundamental en la formación del intensivista. Se indica el número de guardias (4-6), librándose al día siguiente. Con la normativa actual vigente, el número total anual de guardias será de un máximo de 55.

Los residentes de Medicina Intensiva realizan los siguientes tipos de guardias.

1. **R1**: 4 – 6 guardias / mes. Las guardias se realizarán en el servicio de Urgencias y medicina intensiva como se ha descrito previamente. Tendrá una supervisión de presencia física, como indica el protocolo de supervisión de la unidad docente, por el personal de plantilla de Urgencias del hospital
2. **R2:** 4 – 6 guardias / mes. Las guardias se realizarán en planta de cardiología y en el servicio de medicina intensiva siendo supervisadas por el personal de plantilla de cardiología y medicina intensiva.
3. **R3 – R5:** 4 – 6 guardias / mes. Las guardias se realizarán en el servicio de Medicina Intensiva. Será supervisado por el personal de plantilla del Servicio de Medicina Intensiva

7.1. Organización guardias en el servicio de Medicina Intensiva:

Numerosas unidades docentes y especialidades en el HURJC integran guardias de los médicos en formación que se organizan dentro de la estructura funcional de dichos servicios y que pueden ir variando en función de las necesidades docentes y/o asistenciales.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Los residentes que podrán realizar actividad continuada en el servicio de M. Intensiva son, además del MIR de Medicina Intensiva, cualquier médico en formación que esté realizando en ese momento su rotación por el servicio.

Todas las guardias son de presencia física.

7.2. Horarios

Las guardias los días laborales son de 17 horas (de 15:00 a 8:00 h, viernes y Vísperas de festivos de 15:00 a 9:00 h), y los festivos de 24 horas (de 10:00 a 10:00 h, domingos y festivos de 10:00 a 10:00 h).

La **puntualidad** a la guardia es imprescindible para hacer posible el pase de guardia, que siempre se realizará a los médicos en formación que entren de guardia, por lo que hasta que éstos no hayan llegado y se hayan incorporado a la misma, el equipo de guardia "saliente" no podrá ausentarse ni dejar de realizar sus funciones. En cualquier caso, el incumplimiento de la hora de inicio de la guardia o la reiteración evidente de esta situación deberá ser comunicado por escrito al tutor.

El hospital ofrece comida, cena y desayuno post-guardia para los residentes de guardia. A la guardia, los días laborales, se incorporarán ya comidos. Para la cena, todos los días, y la comida los días de guardia de 24 horas, se organizarán en turnos previamente acordados con los adjuntos responsables.

Los MIR no se ausentarán sin conocimiento del adjunto responsable.

7.3. Asignación de guardias

El número máximo global y planificado de guardias de los médicos residentes es de 4 - 6 al mes, salvo circunstancias excepcionales y justificables. Se tendrán en cuenta las variaciones necesarias en periodos vacacionales para que a lo largo de los meses de disfrute de vacaciones reglamentarias los residentes realicen globalmente el mismo número de guardias redistribuidas en estos meses.

Las guardias a cubrir se distribuirán a lo largo de los días del mes de forma proporcionada, según itinerario formativo y de acuerdo con el programa de cada una de las especialidades de los médicos en formación, debiendo coordinarse los distintos responsables o encargados de poner las guardias (generalmente los Residentes mayores de la especialidad de Medicina Intensiva), para que la distribución de las guardias sea uniforme tanto en reparto de trabajo como en días festivos.

Se permite y se delega en los propios médicos en formación la realización de los calendarios de guardias a los responsables nombrados por ellos mismos a tal efecto. Éstos deben procurar la asignación equitativa de número de residentes en cada día de la semana, con una distribución homogénea.

Posteriormente deben ser supervisadas por el tutor de M. Intensiva para su aprobación a la Unidad Docente. A continuación, serán comunicadas a los interesados, con al menos 10 días de antelación al inicio del mes, vía correo institucional y publicadas, con acceso libre, en la Intranet. A partir de ese

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

momento, cualquier cambio en las guardias deberá realizarse según el apartado "cambio de guardias".

Los residentes de guardia podrán validarse en el programa informático de guardias del hospital, lo que deberán hacer antes de las 15 horas del día que se inicia la guardia.

7.4. Organización de las guardias con las vacaciones y permisos especiales

Entre los médicos en formación se distribuirán los periodos vacacionales en partes proporcionales con el fin de mantener la capacidad funcional de los servicios a los que pertenecen o de los que dependan en sus rotaciones o programa de guardias.

Antes de validar las solicitudes de días de libre disposición, vacaciones, asistencias a congresos, permisos especiales, etc., se comprobará por los tutores que no existen durante ese periodo guardias asignadas al médico en formación, lo que, de no corregirse imposibilitará la concesión de dichos permisos.

7.5. Libranza post-guardia

En ningún caso se permitirá un calendario de guardias donde se contemple que el mismo médico en formación hace dos guardias en días consecutivos.

De acuerdo con la legislación vigente, el médico en formación tiene derecho después de 24 horas de trabajo ininterrumpido a un descanso de 12 horas. "Si en algún supuesto excepcional no pudiera aplicarse este descanso, se aplicará el régimen de descansos alternativos previstos en el Estatuto Marco para el personal estatutario".

7.6. Cambios de guardias

Una vez publicado el calendario de guardias oficial no se admitirán cambios, salvo que se realicen por el médico en formación que precise el cambio de guardia, condición indispensable, y siempre que:

- Esté de acuerdo con otro médico en formación de su mismo año o incluido en su misma categoría y que realice el mismo tipo de guardias.
- Cuente con el consentimiento escrito de los dos afectados y del tutor o coordinador de Medicina Intensiva (correo electrónico con copia al tutor de las especialidades implicadas y los dos residentes implicados).
- Se haga con más de 24 horas de antelación antes del día del cambio, para que pueda recogerse éste sin problemas en el listado que se publica diariamente en la intranet con los médicos de guardia

7.7. Bajas médicas y situaciones especiales

La asistencia a su puesto de trabajo por parte de un residente en horario de guardia se considera OBLIGATORIO y por tanto la falta a la misma ha de estar SIEMPRE justificada y debidamente

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

documentada. De no ser así, se informará al jefe de la guardia y a la comisión de docencia, y se aplicará el régimen disciplinario del Hospital.

De igual forma si ha de ausentarse de la misma por enfermedad o causa mayor deberá avisar en primer lugar a su adjunto responsable y al Jefe de Guardia. Ésta falta no será recuperada. Es obligación del residente hacer llegar dicha documentación a la Unidad Docente y de ésta revisar que es así.

Cuando un residente no pueda realizar una guardia, sea cual sea el motivo, procurará localizar a otro residente que la cubra o bien localizar a los residentes encargados de poner las guardias, para que éstos intenten encontrar algún suplente y garantizar los puestos mínimos. Además, el residente que no realiza la guardia deberá recuperarla otro día y al suplente se le ajustará en los siguientes meses el número total de guardias realizadas.

Según lo aprobado por la Comisión de Docencia cuando un residente falte a una guardia, aún con causa justificada:

- Si la ausencia motiva una baja menor de 5 días, deberá recuperar la guardia en el plazo de un mes, y el mismo día de la semana de la guardia que no realizó.
- Si la ausencia es superior a 5 días, lo que dificultaría el añadir una guardia más, deberá recuperarla al mes siguiente.
- En el caso de ausencia de una guardia en día festivo o en un periodo considerado "especial" (puente, semana santa, navidad, etc.) deberá recuperar dicha guardia en un periodo considerado equivalente a la guardia no realizada. La asignación de la guardia pendiente de recuperación quedará sometida a juicio del tutor correspondiente.

En cualquier caso, el tutor valorará cada situación concreta de forma individual.

En caso de comunicarse una baja laboral de más de una semana, los responsables deberán ajustar de una manera equilibrar, en la medida de lo posible, el calendario de guardias.

Se realizará una planilla de todos los médicos en formación con nombre, apellidos y número de teléfono, que deberá estar disponible para los residentes encargados de organizar las guardias, el tutor de residentes y los jefes de guardia, para poder agilizar cualquier tipo de incidencia con respecto a las guardias.

8.- EVALUACIÓN FORMATIVA Y SUMATIVA DEL RESIDENTE.

La evaluación durante la residencia garantiza la adquisición de las habilidades y conocimientos necesarios para el ejercicio competente de la especialidad. Asimismo, permite a tutores y residentes detectar áreas de mejora y es un incentivo para fomentar el estudio y aprendizaje del futuro especialista. El Hospital Universitario Rey Juan Carlos ha elaborado un PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL RESIDENTE, en el cual se define todo el proceso de la evaluación.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

El sistema de formación sanitaria especializada está regulado por el Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero. La Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad ha establecido nuevas directrices sobre las evaluaciones de los especialistas en formación y los documentos que las acreditan a través de la Resolución de 21 de marzo de 2018, corregida el 3 de Julio de 2018.

En el Hospital Universitario Rey Juan Carlos (HURJC) utilizamos una herramienta informática desarrollada por Quirónsalud para la gestión de la formación sanitaria especializada (FORSAN). La publicación en el BOE de la mencionada resolución ministerial ha obligado modificar profundamente el FORSAN. Se ha incorporado nuevas tendencias en materia de formación de residentes contempladas en documentos del propio Ministerio de Sanidad, aunque su adopción no tenga todavía carácter obligatorio. Estas novedades incluyen:

- área de reflexión por parte del residente mediante
- Entrevistas estructuradas tutor-residente
- evaluación por competencias: aunque en el documento del Ministerio de Sanidad hablan de 360º, se ha adoptado un formato simplificado que denominamos 'de 150º' para indicar una aplicación más reducida del principio, con valoraciones por parte del jefe de servicio, el tutor y un tercer integrante del servicio (habitualmente el supervisor de enfermería en las áreas asistenciales, técnicos de laboratorio o psicólogo, en aquellos servicios sin enfermería)
- evaluaciones objetivas anuales (exámenes)
- plan de formación transversal y longitudinal

8.1. Tipos de Evaluación

Hay dos tipos de evaluación, la formativa y la sumativa. Además, la normativa establece evaluaciones en varios momentos del plan formativo:

- de las rotaciones
- anual por parte del tutor
- anual por parte del comité evaluador
- del final de residencia

La evaluación sumativa en nuestro caso no constituye una calificación que contribuya de modo significativo en la evaluación de final de curso o del fin de residencia. En realidad, es una herramienta más de la evaluación formativa y es por ello que la contemplamos más adelante dentro de ésta.

8.2. Evaluación formativa o continua

Denominamos así al seguimiento continuo del proceso de aprendizaje del especialista en formación, que permite conocer y mejorar la adquisición de competencias con relación a los objetivos establecidos en el programa formativo de la especialidad, identificando y planificando las acciones necesarias para su consecución.
Se utilizarán las siguientes herramientas de evaluación:

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Análisis de las competencias específicas en siete dominios (abordaje inicial y resucitación del paciente crítico, evaluación diagnóstica e interpretación de datos, identificación y tratamiento de enfermedades y disfunción orgánica aguda, intervenciones técnicas y procedimientos de apoyo vital orgánico, cuidados perioperatorios, confort y recuperación, cuidados al final de la vida y soporte al donante de órganos y tejidos).
- Entrevistas trimestrales con el tutor registradas en la herramienta FORSAN.
- Registro de todas las actividades que evidencian el proceso de aprendizaje.

9.- ACTIVIDAD DOCENTE, SESIONES, CURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

Se estimulará al residente a participar de forma activa en los proyectos de investigación del Servicio, así como a acudir y presentar los resultados que se estimen a los congresos vinculados con la especialidad.

Con vistas a crear esta conciencia investigadora se facilitará su asistencia tanto como participante como oyente al menos a los siguientes congresos:

- ✓ Congreso Regional de Medicina Intensiva de la Comunidad Autónoma de Madrid (SOMIAMA): anual.
- ✓ Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC): anual.
- ✓ Curso de Trasplantes organizado por la Coordinación de Trasplantes.
- ✓ Actividades formativas organizadas por diferentes entidades sobre Ventilación Mecánica, Patología Infecciosa, Soporte Nutricional, Monitorización, etc…
- ✓ Habitualmente se procura la presentación de comunicaciones y asistencia al Congreso Europeo de Medicina Intensiva (ESICM) a los MIR de los dos últimos años.

Actividad docente

La UCI del Hospital Rey Juan Carlos tiene una reconocida trayectoria de colaboración docente pregrado y postgrado, miembros del Instituto de investigación de la Fundación Jimenez Díaz, participa en la comisión de investigación del centro y profesorado asociado vinculada a ciencias de la salud en la Universidad Rey Juan Carlos.

Dirección de tesis doctorales.

Participa desde 2021 en el Curso de inmersión en medicina intensiva para residentes de segundo año (CIMIR2) de la SEMICYUC.

Sesiones

Sesiones diarias: de 8:00 a 8:50 horas y de 14 a 15:30 h. Se revisa la situación clínica de los pacientes y se incide en los aspectos formativos que corresponda.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Sesiones Monográficas. Martes y jueves, de 8:30 a 9:00; en dichas sesiones se revisarán los temas del programa de la especialidad. Las sesiones serán preparadas e impartidas en su mayoría por los MIR del Servicio de Medicina Intensiva.

Sesiones Bibliográficas. Miércoles de 8:30 a 9:00; se revisarán las publicaciones de mayor relevancia en Medicina Intensiva.

Casos Clínicos. Se programarán sesiones en función de los casos de especial interés docente atendidos en cada unidad.

Programa de acogida de residentes

1º DÍA	- 8:30 – 12:30: FECHA DE INCORPORACIÓN. FIRMA DE CONTRATOS. - 12:30–13:00: Presentación del Hospital. Organización del Hospital. Funcionamiento de la docencia. La comisión de docencia. El tutor. La evaluación. - 13:00 – 14:00: Presentación del Tutor. Entrega de rotaciones.
2º DÍA	- 8:30 – 9:00: Comunicación y trabajo en equipo - 9:00 – 9:30: Bioética y profesionalismo. El comité de ética asistencial. Relación sanitario-paciente. - 9:30-10:00: Asistencia basada en la evidencia y Calidad - 10:00 – 10:30: Investigación. Instituto de investigación. Servicio de la Biblioteca. - 10:30 – 11:00: Seguridad del paciente. - 11:00 – 11:30: Estructura organizativa de la sanidad en la Comunidad de Madrid. Continuidad asistencial. 11:30 – 12:00: DESCANSO - 12:00 – 14:00: Historia Clínica Electrónica. Casiopea.
3º DÍA	- 8:30 – 14:00 MANEJO DE LAS PRINCIPALES URGENCIAS HOSPITALARIAS • 8:30 – 9:00: DOLOR TORÁCICO • 9:00 – 9:30: DISNEA • 9:30 – 10:00: SÍNCOPE • 10:00 – 10:30: DOLOR ABDOMINAL AGUDO • 10:30 – 11:00: FIEBRE 11:00 – 11:30: DESCANSO • 11:30 – 12:00: DOLOR ARTICULAR. LUMBALGIA. • 12:00 – 12:30: URTICARIA Y ANGIOEDEMA • 12:30 – 13:00: URGENCIAS UROLÓGICAS 13:00 – 15:00: ALMUERZO - 15:00 – 17:00: REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR SOPORTE VITAL AVANZADO

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

4º DÍA	8:30 – 15:00: CURSO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA FACULTATIVOS

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Cursos

1) **Cursos del Servicio de Medicina Intensiva**

Cursos de Reanimación Cardiopulmonar.

Desde la apertura del centro, nuestra unidad oferta al personal sanitario del hospital cursos de RCP según las recomendaciones del European Resucitation Council (ERC). El residente se formará y participará en la formación de los mismos.

Desde 2023 el hospital se ha incorporado al programa de formación en RCP-avanzada de la AHA (American Heart Association), fomentando la participación en dichos cursos. En la actualidad la unidad cuenta con 4 instructores ACLS-AHA.

Cursos de Ventilación Mecánica no Invasiva.

Desde la apertura del centro, en colaboración con la Unidad de Cuidados Intermedios Respiratorios se ofrece un curso de ventilación mecánica no invasiva para médicos y enfermeras implicadas en el tratamiento de pacientes con patología respiratoria. El residente se formará y participará en la formación de estos.

Curso de integración para nuevos residentes.

En colaboración con los demás servicios del hospital, tras la acreditación, se ofrecerá un curso de integración a los nuevos residentes con temas de interés para mejorar su adaptación al centro durante sus primeros meses.

Cursos de formación transversal

Recomendaremos la realización de al menos un curso anual de que se ofertarán en nuestro centro o en los hospitales del grupo:

Como R1 - R2:

- Como hacer presentaciones en público
- Lectura crítica de la literatura científica.
- Medicina basada en la evidencia
- Protección radiológica
- Bioética
- Trato y Tratamiento
- Situaciones conflictivas
- Historia Clínica electrónica y formación sanitaria

Como R3-R5:

- Metodología investigación
- Uso para docencia e investigación de la HCE según la LOPD
- Presentación de documentos científicos con MS Word
- How to make effective presentations in English

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Curso de Protección radiológica de nivel básico II que organiza la Comunidad de Madrid anualmente, dentro del Plan de Formación en Compentencias Genéricas Transversales para Residentes

2) **Cursos del Servicio de Medicina Intensiva**

- **Curso On-Line "Lavado de manos"".** De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R1-R2
- **Curso On-Line "Bacteriemia Zero"**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3
- **Curso On-Line "Neumonía Zero".** De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3.
- **Curso On-Line "Resistencia Zero".** De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3.
- **Curso On-Line "ITU Zero".** De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R2-R3.
- **Curso On-Line "Seguridad del paciente"**. De carácter obligatorio para los MIR de Medicina Intensiva durante su periodo formativo R4-R5.

Bibliografía

Revistas Básicas de Medicina

- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- Annals of Internal Medicine
- Annals of Emergency Medicine
- American Journal of Clinical Pathology
- America Jounal of Emergency Medicine
- Medicina Clínica

Disponibles en la biblioteca virtual del hospital

Libros de la Especialidad

- Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure (Esteban A)
- Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos (López-Herce Cid, J)
- Fundamentos de Anestesiología y Medicina Critica (Carrasco)
- Cuidados Intensivos Neurológicos (Castillo, L)
- Sepsis (Guillermo Ortiz)
- Trauma (Mooor E.)
- Textbook of Neurointensive Care (Layon J)
- Neuroanestesia y Cuidados Neurointensivos (Cold G)
- Diagnostico y Tratamiento en Cuidados Intensivos (Bongard F)

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Imaging in Trauma and Critical Care (Mirving, S. E.)
- Intensive Care Medicine: Procedures and Techniques (Irving R)
- Procedimientos y Técnicas en el Paciente Crítico (Parra E)
- Trauma Resuscitation. The Team Approach (Gwinnutt C)
- Irwin-Rippe's Intensive Care Medicine (Irwin R)
- Tratado de Medicina Intensiva (Parrillo J)
- Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos (Ruza F)
- Current Critical Care. Diagnosis & Treatment (Bongard F)
- Critical Care Medicine: Perioperative Management (Murray)
- Tratado de Cuidados Críticos y Emergencias (Torres L)
- Procedures & Monitoring for the Critically Ill (Shoemaker W.C.)
- Trauma (Mattox)
- Cuidados Intensivos (Hall J.B.)
- Manual de Medicina Intensiva (Montejo J.C.)
- Clinical Nutrition / Parenteral Nutrition (Rombeau J).
- The Diagnosis of Stupor and Coma (Plum Fred Posner)
- Soporte Vital Avanzado en Trauma (Hernando A)
- Trauma Management (Ferrera &Colucciello)
- Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos (Barranco Ruiz)
- Handbook of Trauma: Pitfalls and Pearls (Wilson Robert)
- Procedures and Techniques in Intensive Care Medicine (Irwin)
- Irwin & Rippe's Intensive Care Medicine (Rippe)
- Handbook of Pediatric Intensive Care (Rogers)
- El Libro de la UCI (Marino P)
- Oxford Textbook of Critical Care (Webb A)
- Bone's Atlas of Pulmonary and Critical Care Medicine (Bone)
- Tratado de Nutrición (Gil A)
- Infectious Diseases in Critical Care Medicine (Cunha A).
- Mechanical Ventilation Manual (Raoof Suhail)
- Pediatric Critical Care (Fuhrman Bradley P)
- Principles & Practice of Intensive Care Monitoring (Tobin M)
- Principles of Critical Care (Hall J)

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

- Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose (Haddad L)
- Renal and Electrolyte Disorders Schrier R
- Sepsis and Multiorgan Failure (Fein A)
- Critical Care Cases Armstrong R.F.
- Principles and Practice of Critical Care (Garrard)
- Manual de Farmacoterapia en Cuidados Intensivos (Chernow B)
- Coma and Impaired Consciousness (Young)
- Radiology of Trauma (Heller M)
- Critical Care (Civetta)
- The Critically Ill Cardiac Patient (Kvetan V)
- Reanimación Ventilación Artificial Principios y Ap (Brochard)

Disponibles en la biblioteca del Servicio o en la Biblioteca del Hospital

Revistas de la Especialidad

- Chest.
- Critical Care Medicine
- Critical Care Clinics.
- Current Opinion in Critical Care
- Emergency Medicine
- Emergency Medicine Clinics of North America
- Intensive Care Medicine
- Journal of Neurosurgery
- Journal of Trauma
- Medicina Intensiva
- Neurosurgery

10.- ANEXO

Otros recursos y publicaciones del Servicio

En el momento actual hay un acceso prácticamente ilimitado a la información. Recomendamos el uso de plataformas de acceso libre para el manejo de referencias bibliográficas de mayor interés. En este sentido adjuntamos enlace a la biblioteca virtual del centro y a la web “Critical Care Reviews” de registro gratuito y acceso a guías internacionales, artículos diarios y recursos de interés

https://m-fjd.c17.net/es/o17/my (biblioteca virtual)

Home (critical care reviews)

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

Se adjuntan publicaciones y comunicaciones del Servicio

1. Maqueda Lluva D, Garrido Callén A, Pérez Torres M. Cuando la resonancia ve lo que el sodio no muestra: más allá del desequilibrio osmótico en la mielinólisis central pontina. Med Intensiva. 2026 Jan 1; 50 (1).

2. Factores determinantes en la decisión de ingreso de paciente oncológicos en la unidad de cuidados intensivos: estudio español prospectivo multicéntrico. Medicina intensiva 50 (2026) 502344.

3. Martínez-Muñoz ME, Payares-Herrera C, Lipperheide I, Malo de Molina R, Salcedo I, Alonso R, et al. Mesenchymal stromal cell therapy for COVID-19 acute respiratory distress syndrome: a double-blind randomised controlled trial. Bone Marrow Transplant. 2024 Jun 1;59(6):777–84.

4. Alcántara Carmona S, del Saz A, Contreras S, Riera J, Blandino A, Gómez JM, et al. Volatile sedation practices in patients with severe acute respiratory distress syndrome under VV-ECMO support. Vol. 50, Intensive Care Medicine. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. p. 1161–3.

5. Garrido Callén A, Pérez Torres M, Vasco Castaño D, Cui Liu CJ, González Gómez M, Muñoz Varea M, et al. Trauma team activation criteria for potential major trauma in the adult population: a narrative review. Emergency and Critical Care Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2024.

6. Garrido Callén A, Vasco Castaño D, Pérez Torres M. Transesophageal echocardiography during cardiopulmonary resuscitation: Another tool. Med Intensiva. 2023 Dec 1;47(12):741–3.

7. Chamorro-Falero, C.; Romera-Ortega, M.A.; Ramos-Arroyo, I.; Perez-Torres, M.; Chamorro-Jambrina, C.2023. Estrategias de analgosedación en el paciente crítico ventilado. VENTIMEC. Tratado de Ventilación Mecánica en Anestesiología, Cuidados Intensivos y Trasplantes. Panamericana. pp.491-498.

8. “Paciente crítico” capítulo en “Cirugía general en el paciente anciano”. Editorial Cinca. ISBN: 978-84-18433-37-5 –(2021)

9. “Fiabilidad intraobservador e interobservador de las escalas de fragilidad Clinical Frailty Scale-Espana y FRAIL-España en pacientes críticos”. Medicina Intensiva (2025), disponible en https://doi.org/10.1016/j.medin.2024.502131.

10. “Cross-cultural Adaptation of the Clinical Frailty Scale in Critically Ill Patients in Spain and Concurrent Validity with FRAIL-Es” Nurs Open. 2025 feb;12(2): e70064. doi: 10.1002/nop2.70064.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

11. Trauma team activation criteria for potential major trauma in the adult population: a narrative review". Emergency and Critical Care Medicine (2024);4(4):163-173. Disponible en: DOI: 10.1097/EC9.0000000000000136.

12. Epidemiology of Weaning Outcome According to a New Definition. The WIND Study.Am J Respir Crit Care Med. 2016 Sep 14.

13. E-ICU: are new technologies a useful tool to take care for the family of the critically ill patients?. Intensive Care Medicine Experimental 2016, 4 (Suppl 1); 28.

14. Bellani G, Laffey JG, Pham T et al. Epidemiology, Patterns of Care and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. JAMA 2016; 315(8):788-800. Pérez Márquez M, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

15. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E. The LUNG SAFE study: a presentation of the prevalence of ARDS according to the Berlin Definition! Crit Care 2016; 20:268. Pérez Márquez M, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

16. Laffey JG, Bellani G, Pham T et al. Potentially modifiable factors contributing to outcome from acute respiratory distress syndrome: the LUNG SAFE study. Intensive Care Med 2016; 42(12):1865-1876. Pérez Márquez M, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

17. Álvarez-Lerma F, Marin-Corral J, Vila C et al. Delay in diagnosis of influenza A (H1N1) pdm09 virus infection in critically ill patients and impact on clinical outcome. Crit Care 2016; 20(1):337. Trasmonte V, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

18. García-Olivares P, Guerrero JE, Keough E et al. Clinical factors associated with inappropriate prophylaxis of venous thromboembolic disease in critically ill patients. A single day cross-sectional study. Thromb Res 2016; 143:111-117. Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

19. Rodríguez AH, Aviles-Jurado FX, Díaz E et al. Procalcitonin (PCT) levels for ruling-out bacterial coinfection in ICU patients with influenza: A CHAID decision-tree analysis. J Infect 2016; 72(2):143-151. Pérez Calvo C, Investigador Colaborador

20. Seller-Pérez G, Mas-Font S, Pérez-Calvo C, Villa-Díaz P, Celaya-López M, Herrera-Gutiérrez ME. Acute kidney injury: Renal disease in the ICU. Med Intensiva 2016; 40(6):374-382.

21. . Álvarez Lerma. S. Grau. C. López. JO. Jiménez. V. Trasmonte. M. Nieto. G. Parra. E. Herrero. Micafungina en pacientes críticos ingresados en unidad de cuidados intensivos. F Med Intensiva 2015. 39 (8): 467-476.

22. César Pérez Calvo, Natividad Arias Martínez. Lesión Renal Aguda en el paciente Crítico. V Edición del Manual de Medicina Intensiva (2016). Elsevier España S.L.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

23. Bellani G, Laffey JG, Pham T et al. Noninvasive Ventilation of Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. Insights from the LUNG SAFE Study. Am J Respir Crit Care Med 2017;195(1):67-77. Pérez Márquez M, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

24. Postural lung recruitment in mechanically ventilated children: a proof of concept study. Gerardo Tusman, MD1; Cecilia M. Acosta, MD1; Stephan H. Böhm, MD2; Andreas D. Waldmann, MSc3; Carlos Ferrando, MD, PhD4, Manuel Perez Marquez MD PhD5 and Fernando Suarez Sipmann, MD, PhD. Crit Ultrasound J; 2017; 9:22 DOI10.1186/s13089-017-0073-0

25. Rubio- Regidor, Mercedes, Martín- Pellicer, Ana, Silvestri, Luciano, van Saene, Hendrik K.F., Lorente, José A, de La Cal, Miguel A. "Digestive decontamination in burn patients: A systematic review of randomized clinical trials and observational studies" Burns. 7 August 2017 (Epub ahead of print).

26. Martin-Loeches I, Schultz J, Vincent JL et al. Increased incidence of co-infection in critically ill patients with influenza. Intensive Care Med 2017;43(1):48-58. Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

27. Mas-Font S, Ros-Martinez J, Perez-Calvo C, Villa-Diaz P, Aldunate-Calvo S, Moreno-Clari E. Prevention of acute kidney injury in Intensive Care Units. Med Intensiva 2017;41(2):116-126.

28. Villar J, Martin-Rodriguez C, Dominguez-Berrot AM et al. A Quantile Analysis of Plateau and Driving Pressures: Effects on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome Receiving Lung-Protective Ventilation. Crit Care Med 2017. Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

29. Alvarez-Lerma F, Marin-Corral J, Vila C et al. Characteristics of patients with hospital acquired influenza A (H1N1) pdm09 virus admitted to the intensive care unit. J Hosp Infect 2017;95(2):200-206. Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

30. de PN, Pham T, Carteaux G et al. Etiologies, diagnostic work-up and outcomes of acute respiratory distress syndrome with no common risk factor: a prospective multicenter study. Ann Intensive Care 2017;7(1):69. Pérez Márquez M, Pérez Calvo C, Investigador Colaborador.

31. Pérez Vela, J L, J J Jiménez Rivera, M Á Alcalá Llorente, B González de Marcos, H Torrado, C García Laborda, M D Fernández Zamora, F J González Fernández, J C Martín Benítez, y en representación del Grupo ESBAGA. 2018. «Low Cardiac Output Syndrome in the Postoperative Period of Cardiac Surgery. Profile, Differences in Clinical Course and Prognosis. The ESBAGA Study.» Medicina Intensiva 42 (3): 159-67. https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.05.009.

32. Villar, Jesús, Domingo Martínez, Fernando Mosteiro, Alfonso Ambrós, José M. Añón, Carlos Ferrando, Juan A. Soler, et al. 2018. «Is Overall Mortality the Right . Composite Endpoint in Clinical Trials of Acute Respiratory Distress Syndrome?» *Critical care medicine* 46 (6): 892-99. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003022.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.

33. Goddard et al. The Randomised Educational Acute Respiratory Distress Syndrome Diagnosis Study: A Trial to Improve the Radiographic Diagnosis of Acute Respiratory Distress Syndrome. Crit Care Med. 2018 Feb 12. doi: 10.1097/CCM.0000000000003000. [Epub ahead of print]. PMID: 29438110

34. J.A. Sánchez-Izquierdo Riera, R. Montoiro Allué, T. Tomasa Irriguible, E. Palencia Herrejón, F. Cota Delgado, C. Pérez Calvo Blood purification in the critically ill patient. Prescription tailored to the indication (including the pediatric patient). . Med Intensiva 2016; 40:434-47.

ATENCIÓN: Todo documento del sistema de Gestión de la Calidad obtenido de la Intranet tiene consideración de copia no controlada. Únicamente se considera documentación controlada la residente en la Intranet del Portal de Calidad.