



**Hospital Universitari**  
**MútuaTerrassa**



# Medicina Intensiva

## Guía Unidad Docente

## **GUÍA UNIDAD DOCENTE MEDICINA INTENSIVA**

---

**Jefe Unidad Docente:** Dr. Josep Trenado Álvarez

**Tutores:** Dr. Ramon Algarte Dolset  
Dra. Ana García Campoy

**Centro:** Hospital Universitari MútuaTerrassa

**Fecha:** 20.01.2026

# Índice

1. Carta de bienvenida .....	4
2. Descripción del servicio.....	5
2.1. Aspectos generales.....	5
2.2. Área física .....	6
2.3. Recursos humanos .....	9
3. Organización del servicio.....	15
3.1. Memoria anual del servicio.....	15
3.2. Normas escritas de la organización interna del servicio.....	15
3.3. Protocolos de diagnóstico y tratamiento.....	15
4. Actividad asistencial .....	16
5. Actividad docente.....	17
5.1. Sesiones formativas .....	17
5.2. Residentes .....	17
5.3. Soporte vital .....	18
5.4. Cursos.....	19
5.5. Otras actividades.....	19
6. Actividad de investigación.....	<a href="#">19</a>
7. Plan de rotaciones.....	<a href="#">255</a>

## 1. Carta de bienvenida

---

Bienvenido/a al Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitari MútuaTerrassa.

En primer lugar, deseamos agradecerte que hayas optado por esta plaza de médico residente y darte nuestra más sincera bienvenida.

Después de muchos años de estudios, has elegido dedicar tu vida profesional a una de las especialidades más jóvenes y novedosas, pero también una de las más duras y complejas.

La patología crítica varía desde el infarto agudo de miocardio hasta el politraumatismo grave, pasando por el posoperatorio complicado, el shock séptico, los grandes quemados, etc. Pero todos los pacientes críticos tienen en común el alto riesgo vital que supone no sólo cada una de las intervenciones que hagamos sino también el momento justo en que las hagamos.

Imagina lo que representará una residencia que dura tan sólo cinco años, tan compleja y que debe establecer las bases correctas para que puedas ser capaz de elegir en pocos minutos lo mejor para cada paciente crítico. La residencia, desafortunadamente, es demasiado corta para el alcance que tiene nuestra especialidad, de lo que, no serás consciente hasta el final de ella. Por lo tanto, queremos que hagas un esfuerzo para entender este hecho, por tu bien y por el de tus pacientes.

Por supuesto, no estarás solo, nunca. Desde el primer momento de tu residencia hasta el final, estarás apoyado, acompañado y asistido por tus compañeros de residencia, por los médicos adjuntos, por el jefe de servicio y por tus tutores. Nos esforzaremos todos para lograr que seas un especialista con las competencias adecuadas para ejercer cuidados intensivos, pero ten presente siempre que el principal responsable y máximo interesado en lograr dicho objetivo eres tú.

Bienvenido/a nuevamente a nuestro servicio, a nuestro hospital y a nuestra especialidad.

Dr. Jose Trenado Álvarez  
Jefe del servicio

Dr. Ramon Algarte Dolset  
Dra. Ana García Campoy  
Tutores de residentes

## 2. Descripción del servicio

---

### 2.1. Aspectos generales

El Hospital Universitari MútuaTerrassa (HUMT) tiene un alto nivel asistencial, con 34 especialidades médicas, quirúrgicas y de servicios centrales, y dispone de unos recursos y una actividad que permiten una adecuada docencia y asistencia. Está acreditado para la docencia de posgrado desde 1982. Actualmente ofrece formación sanitaria de grado y de posgrado, con 26 unidades docentes acreditadas para la formación especializada de medicina y enfermería. En la siguiente dirección encontrarás más información:

*[www.residentsmutuaterrassa.com](http://www.residentsmutuaterrassa.com)*

El Servicio de Medicina Intensiva (SMI) tiene por función diagnosticar y tratar a los pacientes agudos potencialmente recuperables que tengan una gran necesidad de asistencia médica y de enfermería y/o una gran dependencia de la tecnología para sobrevivir. Cumple su función durante las 24 horas del día los 365 días del año. Depende directamente de la Dirección Médica.

En el SMI se han centralizado los recursos de personal y material suficientes para la atención de este tipo de pacientes. Dispone de un espacio físico propio en el que desarrolla su actividad. Cuenta con 41 camas monitorizadas, controladas desde 3 áreas de enfermería, donde se pueden visualizar todos los pacientes monitorizados del servicio. Dentro de sus dependencias funcionan 20 camas de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y 21 camas de la Unidad de Cuidados Intermedios (Semi). En Semi, todas las camas tienen posibilidad de monitorización de electrocardiografía, arritmias, presión arterial invasiva y no invasiva y pulsioximetría. La UCI es gestionada por el jefe de servicio y la supervisora del SMI. En el SMI ingresan pacientes con patología médica y quirúrgica. Son responsabilidad directa del SMI el ingreso, la atención médica y el alta de todos los pacientes con patología médica y de forma compartida con los equipos quirúrgicos los pacientes que ingresan para vigilancia postoperatoria o la de aquellos pacientes quirúrgicos con complicaciones médicas.

El SMI está dotado del personal médico y de enfermería suficiente. Cuenta con un jefe de servicio, 16 médicos adjuntos, médicos residentes de Medicina Intensiva y residentes rotantes de Medicina Interna, Anestesia y Reanimación y otras especialidades médicas y quirúrgicas. El personal de enfermería permite una asistencia continua con una relación de enfermera-cama de 1:2 para el área de mayor complejidad y de 1:6 en el área de semi-intensivos, contando con el apoyo de personal auxiliar necesario.

La atención médica la prestan los médicos de plantilla de 8 a 16 h durante los días laborales y dos médicos intensivista en régimen de guardia, asistido por un médico residente. Los fines de semana y días festivos, la actividad continuada corre a cargo de dos médicos intensivistas y al menos un médico residente,

El SMI controla en la UCI los resultados de mortalidad por medio de tasas estandarizadas de mortalidad. Utiliza los sistemas de predicción MPM II, APACHE III adaptado para España y SAPS II. Mide, además, el nivel de cargas de trabajo asistencial mediante el sistema NEMS. Tiene una capacitación profesional, un volumen de pacientes y una complejidad suficiente que nos permiten actualmente estar acreditados para la formación de dos médicos residentes en la especialidad de Medicina Intensiva cada año.

## 2.2. Área física

El SMI ocupa las plantas 4 y 5 de los edificios B y C (Torre) y dispone de una superficie de 1.800 m<sup>2</sup>. Está dividido en dos áreas: la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), situada en la planta 4, y la Unidad de Cuidados Intermedios (Semi), situada en la planta 5. Permite un fácil acceso de pacientes desde Urgencias, quirófano, Reanimación y plantas de hospitalización convencional.

### • UCI

Planta 4

Dispone de 20 camas ubicadas en 14 boxes (8 boxes individuales y 6 dobles), dos de ellos habilitadas con presión negativa (4 camas), estando el resto dotadas de presión positiva y filtro HEPA

Boxes 409 a 414 son boxes dobles con baño adaptado en cada habitación.

### Equipamiento de un box

- Monitor
- Respirador
- Ordenador
- Tomas en la pared de oxígeno (2), vacío (2) y aire comprimido (2)
- Mesa basculante
- Mesa accesoria (material de aspirar)
- Aspirador de vacío (Receptal)
- Cubeta para sondas de aspiración
- Ambu (respirador) completo
- Caudalímetro de oxígeno
- Mueble con cajones basculante para material fungible
- Grúa de techo para la movilización de los enfermos
- 2 dispensadores de soluciones alcohólicas para higiene de las manos

### Unidad Central de Enfermería

- Monitor central e impresora
- Ordenador
- Carro de intubación
- 2 carros de recuperación cardiorrespiratoria con desfibrilador y cardiocompresor mecánico
- Carro de vía aérea difícil (incluye videolaringoscopio C-Mac)

- Carro de electrocardiograma
- Módulos para la documentación de los usuarios y diversos petitorios

**Zona limpia**

Pila central

**Zona séptica**

Pila destinada a la limpieza del material

**Vertedero**

Con lavacuñas que procede a su lavado y esterilización

**Sala gasómetro**

- Gasómetro para analizar gases, iones , hemoglobina y lactato, conectado con el laboratorio de Urgencias

**Almacén/farmacia**

- Almacén de fungible mediante sistema Kanban ©
- Botiquín de la unidad con módulos de cajones para la medicación.
- Espacio con cajones abatibles para la monodosis de la UCI (el suministro es diario)

**Sala de máquinas (se almacenan)**

- Respiradores adicionales (. En estos momentos el SMI dispone de hasta 32 respiradores para realizar VMI (Puritan Bennet, Maquet, GE, Mindray)
- Ventiladores para ventilación no invasiva ( 7)
- Dispositivos para ONAF ( 12)
- Máquinas de Hemodialisis intermitente (1)
- Dispositivo para técnica ECCO2R (Prolung©)
- Dispositivos para técnicas continuas de depuración extrarrenal (Prismaflex© 3 y PrismaMax© 1)
- Camilla de traslado
- Respirador de traslado
- Monitor de traslado
- Equipo de ultrasonidos (Dotado con 3 sondas, abdominal, cardiaca y lineal)
- Soportes varios para bombas de infusión y enchufes especiales

**Otros espacios**

- Recepción de la unidad, con tubo neumático para envío y recepción de muestras
- Sala de información a familiares
- Lavabo privado
- Sala de descanso
- Vestuario para médicos
- 2 dormitorios para los médicos intensivistas que hacen guardias
- 2 baños

- Sala de espera para familiares

### Despachos

- Despacho del jefe de servicio
- Sala de sesiones médicas
- Despacho de la supervisora de enfermería

### • Semi

Ocupa la planta 5. En este espacio están habilitadas 11 habitaciones, con un total de 21 camas. La 507 es para uso individual, siendo el resto (501 y de 508 a 516), para uso doble. Tres de las habitaciones (501, 510 y 511) disponen de presión positiva y una de ellas (512), de presión negativa

### Equipamiento de una habitación

- Baño adaptado
- Equipamiento de monitorización
- Grúa de techo para la movilización de los enfermos
- 2 mesas abatibles
- Una torre por enfermo, donde se sitúan 2 tomas de oxígeno, 2 tomas de aire comprimido, 2 tomas de vacío y 2 caudalímetros de oxígeno
- Equipamiento para hemodiálisis intermitente
- Ordenador

### Unidad Central de Enfermería

- Control de enfermería, central de monitorización, impresora y 6 ordenadores
- Carro de reanimación cardiopulmonar con desfibrilador manual

### Otros espacios

- Recepción de la unidad, con tubo neumático para envío y recepción de muestras
- Zona limpia destinada a preparar medicación
- Almacén con botiquín y material fungible, sistema Kanban© de reposición de doble cajón
- Sala de descanso
- Lavabo

### Despachos

- Despacho médico con 3 ordenadores
- Despacho de investigación con un ordenador y archivo de los diferentes estudios y ensayos clínicos

## 2.3. Recursos humanos

### 2.3.1. Cuerpo facultativo

La dotación de personal médico dedicado al Servicio de Medicina Intensiva es de un jefe de servicio y dieciséis médicos adjuntos, especialistas en Medicina Intensiva, con horario completo y sus guardias correspondientes. Desde el año 2002, estamos acreditados para la FSE en Medicina intensiva, habiendo ampliado la acreditación a 2 residentes/año desde el año 2011.

#### Jefe de servicio

Dr. Jose Trenado Álvarez\*

#### Médicos adjuntos

Isabel Cherta Vivien, María del Mar Fernández Fernández\*, Enrique Piacentini Gómez\*, Francisco Javier González de Molina Ortiz\*, Ana García Campoy, Baltasar Sánchez González\*, Elisabeth Navas Moya, Carles Ferrer Pereto, Eduardo Romay, Cristina Lluch Candal, Ramon Algarte Dolset, Edward José Casanova Góngora, Carla Palencia Amador, Maria Luz Urendes Cáceres, Alirio José Falcón Marchena, Manuel Rabaneda Vergara.

\* PhD, Doctores en Medicina

### 2.3.2. Personal de enfermería

#### Gestor/a de recursos

La dotación global de enfermería (enfermeras diplomadas, TCAE) para poder garantizar la asistencia 24/7/365 en las diferentes unidades del SMI, implica a un total de 120 profesionales para la UCI es de 33 diplomadas de Enfermería y 10 auxiliares clínicas, mientras que para Semi es de 19 diplomadas de Enfermería y 16 auxiliares clínicas.

La dotación de personal de enfermería en presencia física es la siguiente:

#### UCI

Turno de mañana:

- 10 enfermeras
- 2 auxiliares

Turno de tarde:

- 10 enfermeras
- 2 auxiliares

Turno de noche:

- 10 enfermeras
- 2 auxiliar

**Semi**

Turno de mañana:

- 4 enfermeras
- 3,5 auxiliares

Turno de tarde:

- 4 enfermeras
- 3 auxiliares

Turno de noche:

- 3 enfermeras
- 3 auxiliares

**2.3.3. Personal administrativo**

Turno de mañana:

- 1 auxiliar técnico en UCI
- 1 secretaria en Semicríticos

Turno de tarde:

- 1 secretaria para el SMI

**2.4. Recursos materiales****2.4.1. Material de diagnóstico y soporte****8 x Monitores modulares CARESCAPE™ B850 (UCI A)**

- o Pantalla color TFT táctil de 19"
- o Software adaptado al flujo de trabajo en el paciente crítico adulto de la UCI
- o Módulo hemodinámico multiparamétrico CARESCAPE ONE
- o Unidad CPU y portamódulo de cinco ranuras

**12 x Monitores modulares CARESCAPETM B650 (UCI B)**

- o Pantalla táctil, XGA TFT de 15"
- o Software adaptado al flujo de trabajo en el paciente crítico adulto de la UCI
- o Módulo hemodinámico multiparamétrico CARESCAPE ONE
- o Portamódulos de dos ranuras integrado en el mismo monitor

**21 x Monitores modulares CARESCAPETM B450 (Semicríticos)**

- o Pantalla táctil, XGA TFT de 12"
- o Software adaptado al flujo de trabajo en el paciente crítico adulto de la UCI

- o Módulo hemodinámico multiparamétrico CARESCAPE ONE
- o Portamódulos de una ranura integrado en el mismo monitor

3 centrales de monitorización Central CARESCAPE™ Central Station con capacidad de monitorización de hasta 64 pacientes

### Módulos de monitorización

- 5 x Módulos GCC modelo E-PICCO
- 2 X Módulos GCC modelo E-COP
- 4 x Módulos BIS modelo E-BIS
- 2 x Módulos TNM modelo E-NMT
- 2 x Módulos modelo E-EEG -

### Electrocardiografía

- 1 Cardioline Delta 3/6 Plus Up
- 1 Cardioline AR 1200 ADV

### Ecografía

- Ecógrafo GE Venue

### Desfibrilador

- 1 Cardiolife Mod. TEC 8300K (Nihon Kohden)
- 1 Cardiolife Mod. TEC 5600 (Nihon Kohden)
- 2 GE Responder 2000 (General Electric)

### Marcapasos externos

- 1 Medtronic 5375
- 1 Biotronics EDP 20/A

### Dispositivos de soporte respiratorio (invasivo y no invasivo)

- 9 respiradores Puritan Bennet 840
- 2 respiradores Puritan Bennet 980
- 13 respiradores SERVO – I
- 2 respiradores SERVO – AIR
- 4 respiradores MINDRAY SV600
- 4 respiradores V60 PLUS
- 6 respiradores CARESCAPE R860
- 3 respiradores TRILOGY 202
- 13 dispositivos ONAF Airvo2 ©

- 4 Maquet Servo i
- 8 Puritan Bennet 840 (Nellcor)
- 2 Puritan Bennet 980
- 3 Respiroics® Trilogy 202(Ventilación invasiva y no invasiva)
- 4 cánulas nasales de Alto Flujo Optiflow ®

#### Máquinas de hemofiltración

- 3 Prismaflex (Hospal)
- Máquina de hemodiálisis Integra Diacard (Hospal)

#### Presión intracerebral

- Se realiza mediante sensores Raumedic ® con conexión directa a los monitores Philips de cabecera del paciente

#### Carros de parada cardiorrespiratoria

- 1 en Semiintensivos
- 3 en UCI (uno de ellos destinado a la atención del código PCR intrahospitalario)

#### Grúas

- De techo en todos los boxes de UCI 8Arjo Maxi Sky ®)
- Eléctrica Mecanids Scale Ambulift Model C3
- Eléctrica Maxi Move (Arjo)
- Eléctrica Molift Scale con báscula electrónica modelo 801
- De techo, en todas las habitaciones de Semicríticos

#### Hipotermia

- 2 Dispositivos Arctic Sun

#### Gases urgentes

- Gasómetro en la UCI: análisis gasométricos, lactato y calcio

#### Ecografía, TAC, RMN

- Disponible las 24 h (con un médico de guardia) en el Servicio de Radiología

#### Endoscopia respiratoria

- Disponible durante el horario laboral en el Servicio de Neumología
- Se dispone de fibrobroncoscopio para casos de intubación difícil en el Servicio de Medicina Intensiva, las 24 h

#### Endoscopia digestiva

- Disponible las 24 h (con digestólogo localizable)

### 2.4.2. Técnicas especiales

Somos centro de referencia para el código ictus y la realización de fibrinólisis sistémica (CRI según clasificación del Pla Director de Malaltia Cerebrovascular de Catalunya)

Somos centro de referencia del paciente politraumático (Centro CAT-3)

Somos centro de referencia SEP-2B de acuerdo con la clasificación de centros por el código sepsis del Departament de Salut

Son prácticas habituales en nuestro servicio la monitorización y tratamiento de los pacientes con traumatismo de cráneo mediante la medición de la presión intracraneal, Doppler transcraneal y saturación de oxígeno en el bulbo de la vena yugular como medición indirecta del flujo sanguíneo cerebral. Disponemos de guardia de Neurocirugía las 24 horas.

Somos centro de referencia del código IAM para la realización de cateterismo cardíaco urgente las 24h del día. Disponemos de toda la monitorización necesaria para el tratamiento de estos pacientes (ecocardiografía, Swan-Ganz, Picco, hipotermia terapéutica, balón de contrapulsación aórtico).

La disponibilidad permanente de ecografía en el servicio facilita la valoración de los pacientes cardiológicos, la colocación de accesos vasculares y la práctica de ecografía Doppler transcraneal.

Somos unidad acreditada para la implantación y control de marcapasos definitivos y Holter. Todos estos enfermos son atendidos inicialmente por nosotros de manera individual o en conjunto con otros equipos y posteriormente ingresan en nuestro servicio.

Nuestro centro está acreditado por el Departament de Salut i la OCATT, para la extracción de órganos y tejidos; la coordinación hospitalaria de trasplantes dependendel SMI y tanto la detección de potenciales donantes como la coordinación del proceso de extracción de órganos y tejidos se realizan por personal dependiente del SMI.

### 2.4.3. Medios audiovisuales

El servicio dispone de medios audiovisuales propios y, además, tiene a su disposición otros recursos del hospital.

El material audiovisual del que se dispone en el mismo servicio es:

- Sala de reunión
- Cañón proyector y pantalla retráctil
- 12 ordenadores personales en red, equipados con software multimedia

Entre los medios que el hospital pone a disposición de los distintos servicios, en el edificio Docente, se dispone de una sala de actos, con capacidad para 150 personas, y 7 salas de reuniones con capacidad para 30 personas, además de las propias de cada servicio. En el marco de la reciente acreditación como hospital universitario, se ha proyectado un espacio equipado para tales fines, debidamente dotado de todos los medios audiovisuales necesarios, que se completará próximamente.

#### 2.4.4. Biblioteca

La biblioteca central del hospital dispone de los libros de texto y revistas de la especialidad solicitada para la acreditación. Estas publicaciones son:

##### Libros

- *Textbook of Critical Care (Shoemaker)* (2005), editado por Mitchell P. Fink, Edward Abraham, Jean-Louis Vincent y Patrick Kochanek
- *Principles of Critical Care* (2005), editado por Jesse Hall, Gregory Schmidt y Lawrence Wood
- *Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine (Intensive Care Medicine (Irwin & Rippe's))* (2007), editado por Richard S. Irwin y James M. Rippe
- *Manual de Cuidados Intensivos* (2003), editado por Paul N. Lanken

##### Revistas

El SMI dispone de conexión a Internet las 24 horas del día, con acceso directo a diversas bases de datos y revistas y acceso a la biblioteca virtual de la Universidad de Barcelona ([www.bib.ub.edu](http://www.bib.ub.edu)).

Destacamos algunas revistas:

*AACN Advanced Critical Care*  
*American Journal of Critical Care*  
*American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*  
*Anaesthesia and Intensive Care*  
*Annual Review of Critical Psychology*  
*Australian Critical Care*  
*Contemporary Critical Care*  
*Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*  
*Critical Asian Studies Critical Care Medicine Critical Care Nurse*  
*Critical Care Nursing Quarterly*  
*Current Anaesthesia & Critical Care*  
*Current Opinion in Critical Care*  
*Dimensions of Critical Care Nursing*  
*Intensive and Critical Care Nursing*  
*International Journal of Intensive Short-Term Dynamic Psychotherapy*

*Internet Journal of Emergency and Intensive Care Medicine*  
*Journal of Critical Care*  
*Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*  
*Journal of Intensive Medicine*  
*Journal of Trauma*  
*Open Critical Care Medicine Journal*

### 3. Organización del servicio

---

#### 3.1. Memoria anual del servicio

Se elabora una memoria anual de la actividad asistencial a cargo del Dr. Jose Trenado Álvarez y del gestor/a de recursos, así como de la actividad docente, a cargo de los Dr. Ramon Algarte y Dra. Ana García. Igualmente, se elabora y presenta a principios de año la memoria de las distintas actividades clínicas e investigadoras del SMI a cargo del médico adjunto responsable, como la atención al enfermo politraumático, el código ictus, el código IAM, la implantación de marcapasos, la neuroprotección, la donación de órganos, etc.

#### 3.2. Normas escritas de la organización interna del servicio

El SMI está integrado en el departamento médico y depende directamente de la Dirección Médica. Las funciones de jefe de servicio, médico adjunto, gestor/a de recursos, enfermería, auxiliar de clínica y secretaría administrativa están definidas por el reglamento interno del hospital.

Las normas del funcionamiento interno del servicio fueron confeccionadas por el jefe de servicio y aprobadas por la Dirección Médica. Se revisan periódicamente.

#### 3.3. Protocolos de diagnóstico y tratamiento

Es norma del SMI confeccionar protocolos generales para médicos y enfermería de las técnicas y procedimientos de nueva incorporación. El servicio colabora activamente con otros servicios del hospital en la confección de protocolos generales para Urgencias e internos del hospital, para el diagnóstico y tratamiento de las patologías más frecuentes, como angina de pecho, infarto de miocardio, embolia pulmonar, intoxicaciones, politraumatismos, traumatismo de cráneo, etc.

El Servei de Medicina Intensiva a través de sus integrantes participa en las siguientes comisiones y comités Hospitalarios:

Comisión de Mortalidad: Dra Maria del Mar Fernández Fernández

Comisión Codi IAM. Dra Ana Garcia Campoy

Comisión de Transfusiones . Dra Carla Palencia Amador

Comité de Docencia. Dr Baltasar Sánchez González  
Comité de aturada. Dr Baltasar Sánchez González  
Comisión de Infecciones. Dr FJ González de Molina Ortiz  
Comisión Dolor Agudo: Dra. Isabel Cherta Vivien  
Grupo de trabajo de Enfermedad tromboembólica: Dra. Isabel Cherta Vivien  
Comité Atención Paciente Politraumático. Dr. Josep Trenado Álvarez, Dra Maria Luz Urendes  
Comité Farmacia y Terapéutica: Dr. Josep Trenado Álvarez  
Comité Seguridad Paciente Dr. Josep Trenado Álvarez  
Comité Codigo Ictus. Dr. Josep Trenado Álvarez

La organización asistencial interna y del área de influencia del hospital ha experimentado profundas transformaciones, con consecuencias muy importantes para el SMI. Se describen los temas más relevantes que se desarrollaron en el hospital y que implican al SMI. Se adjuntan los protocolos de los procesos en los que el SMI está directamente relacionado, conjuntamente con otros servicios del hospital.

## 4. Actividad asistencial

---

Dentro de las diferentes patologías que tratamos, cabe destacar:

- Unidad funcional acreditada para el implante y el seguimiento de marcapasos
- Centro de referencia para:
  - Código ictus
  - Código IAM
  - Código politraumático con traumatismo craneal y lesión medular aguda
  - Código sepsis
- Centro de referencia para cirugía oncológica:
  - Otorrinolaringología
  - Maxilofacial
  - Cirugía general (coloproctología, esofagogástrica, hepatobiliar, mama, tiroides)
  - Cirugía torácica
  - Neurocirugía
- Técnicas dialíticas:
  - Hemodiálisis
  - Hemofiltración
  - Plasmaféresis

## 5. Actividad docente

---

El Servicio de Medicina Intensiva desarrolla actividades encaminadas a la formación de sus profesionales, propiciando la práctica clínica basada en la evidencia científica y posibilitando el control de calidad de la asistencia.

### 5.1. Sesiones formativas

#### Sesiones clínicas

Diariamente se realizan dos sesiones de discusión de los enfermos. En la primera, el equipo médico saliente de guardia comenta cada caso, haciendo especial énfasis en los ingresos y las incidencias que se hayan producido durante su turno de guardia. Esta sesión, de una duración media de una hora, tiene lugar a las 8 h y reúne a todo el equipo.

La segunda sesión se realiza a las 12.30 h. En ella se discute el plan terapéutico de cada enfermo a pie de cama.

Bajo la supervisión del médico adjunto, es el médico residente el encargado de la sesión.

#### Sesiones bibliográficas

Se realizan dentro del servicio dos por semana:

- **Sesiones de formación para residentes** con repaso de todo el contenido de la especialidad, dividida por bloques, donde los residentes exponen el contenido teórico y un adjunto experto en cada tema supervisa y complementa la formación. Cada bloque se realizan actividades con simulación.
- **Sesiones de casos clínicos** el médico residente presenta casos clínicos de pacientes ingresados en el servicio a fin de discutir sobre la patología del enfermo y profundizar en ella. Idealmente se invita a médicos de otros servicios implicados en el caso para enriquecer la discusión.

**Sesiones de metodología** se exponen artículos recientes para la discusión de su parte metodológica.

#### Sesiones de simulación clínica

En el aula de simulación se realizan sesiones de simulación de casos clínicos.

### 5.2. Residentes

Tenemos acreditados, desde el 2011, dos residentes por año, convocándose ambas plazas desde la pasada convocatoria FSE del año 2017

Por el SMI rotan anualmente residentes del HUMT de Medicina Interna, de Anestesia y Reanimación, de Neumología, de Hematología, de Cirugía General, de Cirugía Torácica y de Neurocirugía. Durante ese tiempo, son instruidos en las técnicas propias del servicio, así

como en el diagnóstico y tratamiento de las patologías habituales de la Medicina Intensiva, de acuerdo con su plan de formación individualizado.

### 5.3. Soporte vital

El circuito de atención al paro cardíaco del centro fue diseñado por el SMI de acuerdo con otros servicios.

El SMI forma a sus profesionales en soporte vital avanzado siguiendo las normas del European Resuscitation Council. Se organizan y se imparte en el hospital:

- Soporte vital básico
- Soporte vital básico instrumentalizado
- Soporte vital inmediato
- Soporte vital avanzado
- Simulación en paciente crítico
- Fibrobroncoscopia básica y avanzada

Todo el personal con responsabilidad asistencial debe formarse en reanimación cardiopulmonar básica durante los primeros días de su incorporación. Además, el personal de enfermería del SMI, quirófano y Urgencias debe realizar un curso de soporte vital básico e instrumentalizado.

Los residentes de tercer año, los médicos del Servicio de Urgencias y los médicos de las áreas de asistencia primaria que dependen de este centro (Sant Cugat, Rubí, Terrassa y Olesa) también reciben un curso anual de reanimación cardiopulmonar avanzada.

Cinco miembros del servicio (I. Cherta, M. Fernández, B. Sánchez, J. Trenado y C. Ferrer) han hecho el curso de reanimación cardiopulmonar y atención al enfermo politraumático.

Dos médicos del servicio (B. Sánchez y R. Algarte) son miembro del Grupo de Trabajo de Reanimación Cardiopulmonar de la Sociedad Catalana de Medicina Intensiva (SOCMIC) y del Grupo de Trabajo de soporte vital avanzado del Consell Català de Reanimació (CCR), colaboran activamente en él.

## 5.4. Cursos

Varios integrantes del equipo participan en la docencia de cursos de doctorado, impartiendo clases en temas de su especial interés.

## 5.5. Otras actividades

Dentro de la formación de los residentes, se promueve su asistencia y participación en los cursos propios de la especialidad:

- Cursos de resucitación cardiopulmonar avanzada
- Jornadas educativas de la SEMICYUC para residentes
- Curso ATLS (*Advanced Trauma Life Support*)
- Curso FCCS (*Fundamental Critical Care Support*)
- Curso anual de presión intracraneal (PIC) organizado por el Hospital Vall d'Hebron
- Curso de coordinación de trasplantes (*Transplant Procurement Management, TPM*). Universidad de Barcelona

Se promueve la asistencia de manera anual a los congresos de Medicina Intensiva tanto a nivel regional, nacional y europeos (SOCMIC, SEMICYUC y ESICM), donde se defienden comunicaciones elaboradas en el propio servicio o en colaboración con otras instituciones

## 6. Actividad de investigación

En la unidad se realiza investigación clínica, tanto a iniciativa propia como en colaboración con otras unidades y sociedades científicas, se desarrollan diversos ensayos clínicos tanto promovidos por la industria farmacéutica como por centros y redes de investigación nacional e internacional .

El Hospital MútuaTerrassa cuenta con una fundación para la investigación y la docencia, encargada de la formación de los MIR en los temas metodológicos propios de la investigación.

Además, existe un comité de investigación clínica, que está formado por diversos miembros del hospital y de la comunidad.

En los últimos años el SMI ha participado en los siguientes ensayos clínicos:

### **ESTUDIO CIGMA**

Estudio fase II para determinar la eficacia y seguridad del concentrado de IgM BT086 como tratamiento complementario en casos de neumonía grave adquirida en la comunidad.

Fecha de inicio: 10-04-2012

Pacientes incluidos: 12 pacientes

Estudio finalizado: 11-Mayo- 2015.

**ESTUDIO APEX**

Estudio fase III que compara Betrixabán en tratamiento prolongado con ENOXAPARINA para la prevención de tromboembolismo venoso en pacientes con enfermedad aguda.

Fecha de inicio: 19-07-2013

Pacientes incluidos: 12 pacientes ( 03-Enero-2014, 14-febrero-2014, 20-Mayo-2014, 01-Octubre-2014, 08-Octubre-2014, 14-Enero-2015, 06-febrero-2015, 20-febrero-2015, 16-

Marzo-2015, 14-Abril-2015, 28-Abril-2015, 08-Mayo-2015, 14-Mayo-2015, 14-octubre-2015)

Estudio finalizado: 29 Octubre 2015

**ESTUDIO CAZ-AVI**

Estudio fase III para determinar la eficacia, seguridad y tolerabilidad de Ceftazidima-Avibactam (CAZ-AVI) versus Meropenem en el tratamiento de la neumonía nosocomial, incluyendo la neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos hospitalizados.

Fecha de inicio: 03-04-2013

Pacientes incluidos: 2 pacientes

Estudio finalizado: Febrero 2015

**ESTUDIO CUBIST**

Estudio fase III multicéntrico para comparar la eficacia y la seguridad de CXA-201 intravenoso con la de meropenem en infecciones intraabdominales complicadas.

Fecha de inicio: septiembre 2012

Pacientes incluidos: 9 pacientes

Estudio finalizado.

**ESTUDIO INHALE**

Estudio fase III que evalúa la eficacia y la seguridad de la Amikacina nebulizada versus placebo

como terapia adjunta en pacientes intubados con pneumonia gram negativa.

Fecha de inicio: 18-09-2013

Pacientes incluidos: 7 pacientes ( 27-Febrero-2013, 05-Febrero-2015, 14-Octubre-2015, 17-Diciembre-2015, 24-Diciembre-2015, 18-Junio-2016,, 12-Octubre-2016)

Estudio finalizado: 10 Marzo 2017

**ESTUDIO TR701-132**

Estudio fase III que compara TR-701 con linezolid, en neumonía nosocomial por grampositivos en pacientes con ventilación mecánica.

Fecha de inicio: septiembre 2014

Finalizado reclutamiento debido a cambio de investigador principal. Mayo 2015

Nueva fecha de inicio: 02-Nov-2015

Pacientes incluidos: 2 pacientes (01-Marzo-2016, 26-abril-2017)

Estudio finalizado: 25-Mayo-2018

**ESTUDIO FOSFATASA ALCALINA**

Estudio fase 2a/2b que investiga la seguridad, la tolerancia y la eficacia de la fosfatasa alcalina en el tratamiento de pacientes con shock séptico asociado a fallo renal.

Fecha de inicio: septiembre 2014

Pacientes incluidos: 5 pacientes (24-Febrero-2015, 17-Septiembre-2015, 30-October-2015, 19-Nov-2015, 04-febrero-2016)

Estudio finalizado: Mayo2017

**ESTUDIO INFLUENZA A**

Estudio fase II que evalúa la seguridad del MHAA45494 (monoclonal humano) en combinación con el inhibidor de neuraminidasas del virus influenza.

Fecha de inicio: septiembre 2014

Pacientes incluidos: 5 pacientes (14-01-2015, 06-febrero-2015, 28-Enero-2016, 15-Marzo-2016, 19-Enero-2017)

Estudio finalizado: 11- Agosto-2017 (medicación ineficaz)

**ESTUDIO SAATELLITE**

Estudio fase II que evalúa la seguridad y la eficacia del medicamento (MED14893) un anticuerpo monoclonal humano contra la toxina alfa de Staphylococcus aureus en pacientes adultos sometidos a ventilación mecánica.

Fecha de inicio:

Pacientes incluidos: 5 pacientes ( 14-febrero-2015,, 16-Sep-2016, 11-NOV-2016, 02- Dec-2016, 19-Enero-2017)

Estudio finalizado: 01-Abril-2018

**ESTUDIO CUBIST-ASPECT**

Estudio fase III que evalúa la seguridad y la eficacia del antibiótico Ceftolozane/Tazobactam en comparación con el meropenem, en pacientes adultos con neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica.

Fecha de inicio: 20-abril-2015

Pacientes incluidos: 3 pacientes 25-Mayo-2015, 27-Feb-2017, 25-Abril-2017

Estudio finalizado: 27-Abril- 2018

**ESTUDIO REMPEX**

Estudio en fase III, multicéntrico, randomizado y abierto de carbavance (meropenem/RPX7009) frente al mejor tratamiento disponible en pacientes con determinadas infecciones graves causadas por enterobacterias resistentes a carbapenémicos.

Fecha inicio: 28-Enero-2015

Pacientes incluidos: 0

Estudio cerrado: 07-Julio-2016.

**ESTUDIO FARON**

Estudio en fase III que compara la eficacia y la seguridad de FP-1201-Lyo ( beta interferón) y placebo en el tratamiento de pacientes con severo o moderado distress respiratorio agudo.

Fecha inicio: 23 de Febrero 2016

Pacientes incluidos: 2 pacientes 24-Mayo-2016, 14 Feb 2017

Estudio cerrado: 11-Diciembre-2017

### **ESTUDIO ASAHI-KASEI**

Estudio en fase III que estudia la eficacia y la seguridad de ART-123 en pacientes con sepsis severa y coagulopatía.

Fecha inicio: 11 Febrero 2016

Pacientes incluidos: 2 pacientes : 16-Noviembre-2016, 30-Marzo-2017

Estudio finalizado: 08-Marzo-2018.

### **ESTUDIO EVADE (MEDI 3902)**

Ensayo clínico fase II de demostración de viabilidad para evaluar la eficacia y la seguridad de MEDI 3902 en la prevención de la neumonía nosocomial causada por *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes sujetos a ventilación mecánica.

Fecha de inicio: Visita de inicio 21-Julio-2016

Pacientes incluidos: 2 (15-abril-2019; 15-Abril-2019)

Estudio finalizado: 18-October-2019

### **ESTUDIO GRIPE A EN PACIENTES SANOS ( GV 29893)**

Estudio fase II que evalúa la eficacia y la farmacocinética de MHAA4549A con placebo en pacientes con gripe A no complicada.

Fecha de inicio: 24-OCT-2016

Pacientes incluidos:0

Fecha fin:11 Agosto 2017 (Cerrado por medicación ineficaz)

### **ESTUDIO SEPCELL**

Estudio fase Ib/II que evalúa la seguridad y la eficacia del tratamiento CX611 (células madre) en tratamiento endovenoso para pacientes con neumonía comunitaria y ingresados en cuidados intensivos.

Fecha de inicio: 31-Enero-2017

Pacientes incluidos: 6 pacientes 01-Marzo-2017, 13-Marzo-2017, 04-abril-2017, 8-Mayo-2017, 24-Nov-2017, 14-marzo-2018

Estudio finalizado: 03-Oct-2019

### **ESTUDIO ARSANIS**

Estudio fase II que evalúa la eficacia y la seguridad de una sola dosis del fármaco ASN100 para la prevención de neumonía por *S. Aureus* en paciente altamente colonizados y con ventilación mecánica.

Fecha de inicio:10-Feb-2017

Pacientes incluidos: 0 randomizados; 26 pacientes en screening.

Fecha fin: 28 Junio 2018

**ESTUDIO BLUEFIN**

Estudio fase Ib que evalúa la eficacia, la seguridad, la tolerancia y la farmacocinética del fármaco DSTA4637S en pacientes con bacteriemia por staphylococcus Aureus y que reciben ATB.

Fecha de inicio: 13- Junio-2017

Pacientes incluidos: 0

Estudio finalizado: 15- Agosto-2019

**ESTUDIO VISTERRA (GRIPE A) (VIS410-203)**

Estudio fase 2b multicéntrico, doble ciego y control que estudia la eficacia y la seguridad de la medicación endovenosa VIS410 como adición al tratamiento de Oseltamivir (Tamiflú).

Compara los pacientes hospitalizados con gripe A que requieran oxígeno con tratamiento sólo de Oseltamivir o los pacientes que llevan Oseltamivir y el fármaco de estudio.

Fecha de inicio: 06-febrero-2018

Pacientes incluidos: 1 paciente ( 14Feb 2018)

Estudio finalizado: 05 Junio 2018

**ESTUDIO ARIDIS**

Estudio fase II que evalúa la eficacia de Aerucin, administrado como dosis única en combinación con el régimen estándar de antibióticos, y como tratamiento adyuvante para la neumonía por P. Aeurogenosa, en comparación con el tratamiento estándar en el que se administran sólo ATB.

Fecha de inicio: 03- Oct-2017

Pacientes incluidos: 0 pacientes

Estudio finalizado: 31-marzo-2019

**ESTUDIO POL7080-011**

Estudio en fase III que estudia la eficacia, la seguridad, la tolerancia y la farmacocinética del fármaco MUREPAVADIN combinado con un ATB antipseudomónico versus dos ATB's antipseudomónicos en pacientes adultos con neumonía asociada a la ventilación mecánica por P. Aeurogenosa.

Fecha de inicio: 23-Abril-2018

Pacientes incluidos:

Estudio en progreso. Finalizado por una temporada el 09-Mayo-2019 para valorar SAE's (AKI) hasta nuevo aviso. A día 29 de Julio 2019 se nos informa que estudio se cierra.

**ESTUDIO MK-7655-014**

Estudio fase III, randomizado, doble ciego que estudia la eficacia, la seguridad y la tolerancia de IMIPENEM/CILASTATIN/RELEBACTAM (MK-7655A) versus PIPERACILLIN/TAZOBACTAM en pacientes con neumonía bacteriana adquirida en el hospital o neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Fecha de inicio: 12 Septiembre 2018

Pacientes incluidos: 0

Estudio finalizado: 05-Marzo-2019

**ESTUDIO GRIPE A/B CP40617**

Estudio fase III, randomizado, doble ciego, placebo-control, estudio multicéntrico para evaluar la eficacia y la seguridad de BALOXIVIR MARBOXIL en combinación con Tamiflú en pacientes con gripe severa.

Fecha inicio: 31 Enero 2019

Pacientes incluidos: 1 paciente (12-03-19)

Estudio cerrado,.

**ESTUDIO JANSSEN**

Estudio de fase III, randomizado, doble ciego, placebo-control, estudia la seguridad y la eficacia de PIMOVIDIR en combinación con el tratamiento estándar en pacientes positivos de GRIPE A que tienen riesgo de complicaciones.

Fecha Inicio: 23-Septiembre-2019

Pacientes incluidos:

Estudio cerrado.

**ESTUDIO MOT-C-203**

Estudio fase IIb que evalúa la eficacia, la tolerabilidad y la seguridad del fármaco NANGIBOTIDE en pacientes con shock séptico.

Fecha de inicio: 29-Noviembre-2019

Pacientes incluidos:

Estudio cerrado.

Este contexto es muy apropiado para que los MIR puedan participar en estudios de investigación. Uno de nuestros objetivos docentes es el de facilitar la realización del doctorado.

Las líneas de trabajo e investigación activas más destacables son las siguientes:

- Sepsia y choque séptico
- Atención al enfermo con traumatismo craneoencefálico
- Extracción de órganos para trasplante
- Toxicología clínica
- Depuración extrarrenal
- Cardiopatía isquémica
- Traqueostomías percutáneas
- Reanimación cardiopulmonar
- Enfermedades infecciosas
- Nutrición enteral y parenteral
- Bioética
- Ventilación mecánica

## 7. Plan de rotaciones

### Generalidades

Los residentes de Medicina Intensiva deben participar en las actividades docentes generales del hospital y las organizadas por los distintos servicios en los que roten:

- Programa docente del HUMT para residentes de primer y segundo año (bioética, bioestadística, ECG, neurología, etc.)
- Curso de reanimación cardiopulmonar avanzado
- Curso de introducción a la patología de urgencias
- Sesiones bibliográficas semanales
- Sesiones de casos clínicos semanales
- Sesiones multidisciplinarias con otros servicios (Neurocirugía, Cirugía General, Neurología, Cardiología, Urgencias...)

De acuerdo con el plan nacional de la especialidad y el plan europeo CoBaTrICE, se ha diseñado un plan de formación (en el documento "Itinerario formativo" se especifican con detalle las rotaciones y las competencias que se deben adquirir durante la residencia) según el cual se realizan dos años de formación troncal en Medicina, con rotaciones en los servicios de Medicina Interna, Urgencias, Cardiología, Neumología, Neurología, Anestesia, Digestivo, Hematología y Radiología del Hospital MútuaTerrassa. Se realizan simultáneamente guardias supervisadas en el Servicio General de Urgencias y, a partir del segundo año, en el Servicio de Medicina Intensiva:

5 meses	Medicina Interna	Jefa de servicio: Dra. Meritxell Mariné
1 meses	Urgencias	Jefa de servicio: Dr. Cristian Sempere Esclapez
1 mes	Digestivo	Jefa de servicio: Dra. Carme Loras Alastruey
1 mes	Hematología	Jefe de servicio: Dr. Josep M. Martí Tutusaus
4 meses	Cardiología	Jefe de servicio: Dra. Marta Campreciós
2 meses	Neumología	Jefe de servicio: Dr. José Sanz
2 meses	Neurología	Jefe de servicio: Dr. Jerzey Kuprinski
1 meses	Radiología	Jefe de servicio: Dr. Marta Paraira
2 meses	Anestesia y Reanimación	Jefe de servicio: Dr. Marc Baussili
2 meses	Medicina Infecciosas	Jefe de servicio: Dra. Esther Calbo

Durante los dos primeros años, los residentes participan en el programa docente del Departamento de Medicina Interna del hospital y del propio de los servicios de rotación. Realizan las guardias correspondientes en el Servicio General de Urgencias, durante el primer año. A partir del tercer año se incorporan al Servicio de Medicina Intensiva.

Se realiza una rotación de 3 meses en la Unidad Coronaria, que forma parte del Servicio de Medicina Intensiva.

Dentro de su formación, realizan durante el tercer año una rotación de 2 meses de duración en la Unidad de Postoperados Cardíacos del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

La formación en pacientes neurocríticos (tanto patología vascular y tumoral como traumática) se realiza dentro de nuestra unidad.

En quinto año pueden optar a una rotación optativa externa a nuestro centro. Se pueden realizar tanto a nivel nacional como en el extranjero, buscando el contacto con un sistema sanitario diferente, con modelos asistenciales y procesos asistenciales con peculiaridades propias, y la superación de las barreras idiomáticas.

- El Dr. Baltasar Sánchez González hizo rotación en el Western General Hospital de Edimburgo, bajo la tutela del Dr. Peter Andrews.
- El Dr. Josep Trenado, en el UPMC (University of Pittsburgh Medical Center).
- El Dr. Eduardo Romay, en el Academic Medical Center de Ámsterdam.
- La Dra. C. Lluch Candal, en la UCI del Austin Tower Hospital de Melbourne.
- La Dra. Laura Martínez, en la UCI del Hospital Royal Brompton and Harefield NHS Foundation Trust de Londres.
- La Dra. Ester Saavedra Sanjuan, en Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

Las actividades de los residentes durante su estancia en el Servicio de Medicina Intensiva están centradas en la asistencia médica de los pacientes que tienen a su cargo, supervisadas continuamente por un adjunto (existe un plan de supervisión y responsabilidad que marca el nivel de cada actividad médica en función del año de residencia y el nivel del residente): realización de la historia clínica, evolución, valoración de las pruebas complementarias, radiografías y actividades terapéuticas (coronariografías u otras intervenciones invasivas). Es de su competencia participar en la información a los familiares y en la obtención del consentimiento y/o autorización para la realización de los procedimientos que lo requieran. Asimismo, confeccionan el informe de epicrisis para el traslado o el alta de sus pacientes y asisten a las autopsias siempre que sea posible.

Cada día se realizan dos sesiones asistenciales. En la primera, de 8 a 9 h, se informa a todo el equipo médico de las novedades que haya habido en las últimas horas. En la segunda, a las 12.30 h, cada residente hace una presentación de sus pacientes a pie de cama, que previamente ha discutido con su adjunto. En esta sesión se estimula a los residentes para que hagan preguntas y participen activamente en las discusiones que se suscitan.

Nuestra actividad asistencial les proporciona una sólida formación en el manejo de pacientes críticos (postoperados, coronarios, traumáticos, etc.) y en técnicas específicas. Realiza la implantación y seguimiento de marcapasos definitivos y holter subcutáneo. Tres adjuntos del SMI se han formado en la implantación de dichos dispositivos y somos unidad acreditada para la implantación y control de marcapasos y holters subcutáneos por la SEMICYUC. Los residentes del servicio pasan tanto por quirófano como por consultas de marcapasos durante R3.

Se ha incorporado al servicio un aparato de ecografía multifunción (ecocardiografía, Doppler transcraneal, ecografía vascular y toraco-abdominal), y los adjuntos se han formado en dichas técnicas para poder formar a los residentes.

Recientemente desde la SEMICYUC y la ESICM se propugna un programa formativo en Europa para los médicos intensivistas (CoBaTrICE), basado en el desarrollo de competencias, cuya visión se ha incorporado a nuestra unidad. Se ha traducido y adaptado a nuestras necesidades docentes el documento de consenso original.

Se utiliza, dentro del servicio, una enseñanza centrada en la persona que aprende con una evaluación formativa con *feedback* positivo. Como herramienta sistemática y estructurada de evaluación, estamos comenzando a utilizar la evaluación estructurada de la práctica clínica (basada en los Mini-CEX).