



**Hospital Universitari**  
**MútuaTerrassa**



# Medicina Intensiva

## Guia Unitat Docent

# **GUIA UNITAT DOCENT MEDICINA INTENSIVA**

---

**Cap Unitat Docent:** Dr. Josep Trenado Álvarez

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

**Centre:** Hospital Universitari MútuaTerrassa

**Data :** 20.01.2026

# Índice

1. Carta de benvinguda .....	3
2. Descripció del servei.....	4
2.1. Aspectes generals.....	4
2.2. Àrea física .....	5
2.3. Recursos humans .....	8
2.4. Recursos materials .....	9
3. Organització del servei .....	14
3.1. Memòria anual del servei.....	14
3.2. Normes escrites de l'organització interna del servei .....	14
3.3. Protocols de diagnòstic i tractament .....	14
4. Activitat assistencial .....	15
5. Activitat docent .....	16
5.1. Sessions formatives.....	16
5.2. Residents .....	16
5.3. Suport vital .....	17
5.4. Cursos.....	17
5.5. Altres activitats.....	17
6. Activitat d'investigació .....	18
7. Pla de rotacions .....	23

## 1. Carta de benvinguda

---

Benvingut/da al Servei de Medicina Intensiva de l'Hospital MútuaTerrassa.

En primer lloc, volem agrair-te que hagis optat per aquesta plaça de metge resident i donar-te la nostra més sincera benvinguda.

Després de molts anys d'estudis, has triat dedicar la teva vida professional a una de les especialitats més joves i noves, però també una de les més dures i complexes.

La patologia crítica varia des de l'infart agut de miocardi fins al politraumatisme greu, passant pel postoperatori complicat, el xoc sèptic, els grans cremats, etc. Però tots els pacients crítics tenen en comú l'alt risc vital que suposa no només cadascuna de les intervencions que fem sinó també el moment just en què les fem.

Imagina't el que representarà una residència que dura tan sols cinc anys, tan complexa i que ha d'establir les bases correctes perquè puguis ser capaç de triar en pocs minuts el millor per a cada pacient crític. La residència, malauradament, és massa curta per a l'abast que té la nostra especialitat, però d'això no en seràs conscient fins al final d'aquest període. Per tant, volem que facis un esforç per entendre aquest fet, pel teu bé i pel dels teus pacients.

Per descomptat, mai no estaràs sol. Des del primer moment de la teva residència fins al final, tindràs el suport, la companyia i l'assistència dels teus companys de residència, dels metges adjunts, del cap de servei i dels teus tutors. Plegats ens esforçarem per aconseguir que siguis un especialista amb les competències que calen per exercir les cures intensives, però tingues sempre present que el principal responsable i màxim interessat a aconseguir aquest objectiu ets tu.

Benvingut/da novament al nostre servei, al nostre hospital i a la nostra especialitat.

Dr. Jose Trenado Álvarez  
Cap del servei

Dr. Ramon Algarte Dolset  
Dra. Ana García Campoy  
Tutors de residents

## 2. Descripció del servei

### 2.1. Aspectes generals

L'Hospital Universitari MútuaTerrassa (HUMT) té un alt nivell assistencial, amb 34 especialitats mèdiques, quirúrgiques i de serveis centrals, i disposa d'uns recursos i una activitat que permeten una adequada docència i assistència. Està acreditat per a la docència de postgrau des del 1982. Actualment ofereix formació sanitària de grau i de postgrau, amb 26 unitats docents acreditades per a la formació especialitzada de medicina i infermeria. A l'adreça següent hi trobaràs més informació:

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

El Servei de Medicina Intensiva (SMI) té com a funció diagnosticar i tractar els pacients aguts potencialment recuperables que tinguin una gran necessitat d'assistència mèdica i d'infermeria i/o una gran dependència de la tecnologia per sobreviure. Compleix la seva funció durant les 24 hores del dia els 365 dies de l'any. Depèn directament de la Direcció Mèdica.

A l'SMI s'han centralitzat els recursos de personal i material suficients per a l'atenció d'aquest tipus de pacients. Disposa d'un espai físic propi on desenvolupa la seva activitat. Compta amb 41 llits monitorats, controlats des de tres àrees d'infermeria, on es poden visualitzar tots els pacients monitorats del servei. Dins de les seves dependències hi funcionen 20 llits de la Unitat de Cures intensives (UCI) i 21 llits de la Unitat de Cures Intermèdies (Semi). A Semi, tots els llits tenen possibilitat de monitoratge d'electrocardiografia, arítmies, pressió arterial invasiva i no invasiva i pulsioximetria.. L'UCI és gestionada pel cap i la supervisora de l'SMI. Hi ingressen pacients amb patologia mèdica i quirúrgica. Són responsabilitat de l'SMI l'ingrés, l'atenció mèdica i l'alta de tots els pacients amb patologia mèdica i de manera compartida amb els equips quirúrgics, els pacients que ingressen per vigilància postoperatòria o d'aquests quirúrgics amb complicacions mèdiques.

L'SMI està dotat del personal mèdic i d'infermeria que cal. Compta amb un cap de servei, setze metges adjunts, metges residents de Medicina Intensiva i residents que fan rotació a Medicina Interna, Anestèsia i Reanimació i altres especialitats mèdiques i quirúrgiques. El personal d'infermeria permet una assistència contínua amb una relació d'infermera-llit d'1:2 per a l'àrea de més complexitat i de fins a 1:6 per a pacients menys complexos, comptant-hi amb el suport de personal auxiliar necessari.

L'atenció mèdica la presten els metges de plantilla de 8 a 16 h durant els dies laborals i dos metges intensivistes en règim de guàrdia, assistit per un metge resident. Els caps de setmana i els dies festius, l'activitat continuada és a càrrec de dos metges intensivistes, i almenys un metge resident.

L'SMI controla a l'UCI els resultats de mortalitat per mitjà de taxes estandarditzades de mortalitat. Fa servir els sistemes de predicció MPM II, APACHE III adaptat per a Espanya i SAPS II. A més, mesura el nivell de càrregues de treball assistencial mitjançant el sistema NEMS. Té una capacitat professional, un volum de pacients i una complexitat suficients

que ens permeten actualment estar acreditats per a la formació de dos metges residents en l'especialitat de Medicina Intensiva cada any.

## 2.2. Àrea física

L'SMI ocupa les plantes 4 i 5 dels edificis B i C (Torre) i disposa d'una superfície de 1.800 m<sup>2</sup>. Està dividit en dues àrees: la Unitat de Cures Intensives (UCI), situada a la planta 4, i la Unitat de Cures Intermèdies (Semi), situada a la planta 5. Permet un fàcil accés de pacients des d'Urgències, quiròfan, Reanimació i plantes d'hospitalització convencional.

### • UCI

#### Planta 4

Disposa de 20 llits ubicats en 14 boxes (8 boxes individuals i 6 dobles), dos dels habitatges amb pressió negativa (4 llits), estant la resta dotats de pressió positiva i filtre HEPA. Boxes 409 a 414 són boxes dobles amb bany adaptat en cada habitació.

#### Equipament d'un box

- Monitor
- Respirador
- Ordinador
- Preses a la paret d'oxigen (2), buit (2) i aire comprimit (2)
- Taula basculant
- Taula accessòria (material d'aspirar)
- Aspirador de buit (Receptal)
- Cubeta per a sondes d'aspiració
- Ambu (respirador) complet
- Cabalímetre d'oxigen
- Moble amb calaixos basculant per a material fungible
- Grua de sostre per la mobilització dels malalts
- 2 dispensadors de solucions alcohòliques per a higiene de les mans

#### Unitat Central d'Infermeria

- Monitor central i impressora
- Ordinador
- Carretó d'intubació
- 2 carretons de recuperació cardiorespiratòria amb desfibril·lador i cadriocompressor mecànic.
- Carro de via aèria difícil (inclou videolaringoscopi C-Mac)
- Carretó d'electrocardiograma
- Mòduls per a la documentació dels usuaris i diversos petitoris

**Zona neta**

Pica central

**Zona sèptica**

Pica destinada a la neteja del material

**Abocador**

Amb netejacunyes que procedeix al seu rentat i esterilització.

**Sala gasòmetre**

- Gasòmetre per analitzar gasos, ions, hemoglobina i lactat, connectat amb el laboratori d'Urgències

**Magatzem/farmàcia**

- Magatzem de fungible mitjançant sistema Kanban ©
- Farmaciola de la unitat amb mòduls de calaixos per a la medicació (pendents de la instal·lació d'armari electrònic de dispensació de medicació.)
- Espai amb calaixos abatibles per a la monodosi de l'UCI (el subministrament és diari)

**Sala de màquines (es magatzema)**

- Respiradors addicionals. En aquests moments el SMI disposa fins a 32 respiradors per realitzar VMI (Puritan Bennet, Maquet, GE, Mindray)
- Ventiladors per a ventilació no invasiva ( 7)
- Dispositius para ONAF ( 12)
- Màquines de Hemodialisis intermitent (1)
- Dispositiu per a tècnica ECCO2R (Prolung©)
- Dispositius per a tècniques contínues de depuració extrarrenal (Prismaflex© 3 y PrismaMax© 1)
- Llitera de trasllat
- Respirador de trasllat
- Monitor de trasllat
- Equip d'ultrasons (Dotat amb 3 sondes: abdominal, cardíaca i lineal)
- Suports varis per a bombes de infusió i endolls especials

**Altres espais**

- Recepció de la unitat, amb tub pneumàtic per a enviament i recepció de mostres
- Sala per a informació a familiars
- Lavabo privat
- Sala de descans
- Vestidor per a metges
- 2 dormitoris per als mèdics intensivistes que fan guàrdies
- 2 banys
- Sala d'espera per a familiars

**Despatxos**

- Despatx del cap de servei
- Sala de sessions mèdiques
- Despatx de la supervisora d'infemeria.

- **Semi**

Ocupa la planta 5. En aquest espai està habilitat 11 habitacions, amb un total de 21 llits. La 507 és per a ús individual, sent la resta (501 i de la 508 a la 516), per a ús doble. Tres de les habitacions (501, 510 i 511) disposa de pressió positiva, i una d'elles (512) de pressió negativa.

**Equipament d'una habitació**

- Bany adaptat
- Equipament de monitorització
- Grua de sostre per a la mobilització dels malalts
- 2 taules abatibles
- Una torre per malalt, on se situen 2 preses d'oxigen, 2 preses d'aire comprimit, 2 preses de buit i 2 cabalímetres d'oxigen
- Equipament per a hemodiàlisi intermitent
- Ordinador

**Unitat Central d'Infermeria**

- Control d'infermeria, central de monitoratge, impressora i 6 ordinadors
- Carretó de reanimació cardiopulmonar amb desfibril·lador manual

**Altres espais**

- Recepció de la unitat, amb tub pneumàtic per a enviament i recepció de mostres
- Zona neta destinada a preparar-hi medicació
- Magatzem amb farmaciola i material fungible, sistema Kanban© de reposició de doble calaix
- Sala de descans
- Lavabo

**Despatxos**

- Despatx mèdic amb 3 ordinadors
- Despatx d'investigació amb un ordinador i arxiu dels diferents estudis i assajos clínics

## 2.3. Recursos humans

### 2.3.1. Cos facultatiu

La dotació de personal mèdic dedicat al Servei de Medicina Intensiva és d'un cap de servei i setze metges adjunts, especialistes en Medicina Intensiva, amb horari complet i les seves guàrdies corresponents. Des de l'any 2002, estem acreditats per a la FSE en Medicina intensiva, havent ampliat la acreditació a 2 residents/any des de l'any 2011.

#### Cap de servei

Dr. Jose Trenado Álvarez\*

#### Metges adjunts

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 d'infermeria

#### Gestor/a de recursos

La dotació global d'infermeria (infermeres diplomades, TCAE) per a poder garantir la assistència 24/7/365 en les diferents unitats del SMI, implica a un total de 120 professionals per a la UCI és de 33 diplomades d'Infermeria i 10 auxiliars clínics, mentre que per a Semi és de 19 diplomades d'Infermeria i 16 auxiliars clínics.

La dotació de personal d'infermeria en presencia física és la següent:

#### UCI

Torn de mati:

- 10 infermeres
- 2 auxiliars

Torn de tarda:

- 10 infermeres
- 2 auxiliars

Torn de nit:

- 10 infermeres
- 2 auxiliar

#### Semi

Torn de matí:

- 4 infermeres
- 3,5 auxiliars

Torn de tarda:

- 4 infermeres
- 3 auxiliars

Torn de nit:

- 3 infermeres
- 3 auxiliars

### 2.3.3. Personal administratiu

Torn de matí:

- 1 secretària a l'UCI
- 1 secretària a Semicrítiques

Torn de tarda:

- 1 secretaria per a SMI

## 2.4. Recursos materials

### 2.4.1. Material de diagnòstic i suport

#### 8 x Monitors modulars CARESCAPE™ B850 (UCI A)

- o Pantalla color TFT tàctil de 19"
- o Software adaptat al fluxe de treball en el pacient crític adult de la UCI
- o Mòdul hemodinàmic multiparamètric CARESCAPE ONE
- o Unitat CPU i portamòdul de cinc ranures

#### 12 x Monitors modulars CARESCAPE™ B650 (UCI B)

- o Pantalla tàctil, XGA TFT de 15"
- o Software adaptat al fluxe de treball en el pacient crític adult de la UCI
- o Mòdul hemodinàmic multiparamètric CARESCAPE ONE
- o Portamòduls de dos ranures integrat en el mateix monitor

#### 21 x Monitors modulars CARESCAPE™ B450 (Semicrítiques)

- o Pantalla tàctil, XGA TFT de 12"
- o Software adaptat al fluxe de treball en el pacient crític adult de la UCI
- o Mòdul hemodinàmic multiparamètric CARESCAPE ONE
- o Portamòduls d'una ranura integrat en el mateix monitor

3 centrals de monitorització Central CARESCAPE™ Central Station amb capacitat de monitorització de fins 64 pacients

**Mòduls de monitorizació**

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

**Electrocardiografia**

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

**Ecografia**

- Ecògraf GE Venue

**Desfibril·lador**

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

**Marcapassos externs**

- 1 Medtronic 5375
- 1 Biotronics EDP 20/A

**Dispositius de suport respiratori (invasiu i no invasiu)**

- 9 respiradors Puritan Bennet 840
- 2 respiradors Puritan Bennet 980
- 13 respiradors SERVO – I
- 2 respiradors SERVO – AIR
- 4 respiradors MINDRAY SV600
- 4 respiradors V60 PLUS
- 6 respiradors CARESCAPE R860
- 3 respiradors TRILOGY 202
- 13 dispositius ONAF Airvo2 ©
- 4 Maquet Servo i
- 8 Puritan Bennet 840 (Nellcor)
- 2 Puritan Bennet 980
- 3 Respiroics© Trilogy 202(Ventilación invasive y no invasive)
- 4 cànules nasals de Alto Flujo Optiflow ©

**Màquines de hemofiltració**

- 3 Prismaflex (Hospal)
- Màquina de hemodiàlisis Integra Diacard (Hospal)

#### Pressió intracerebral

- Es realitza mitjançant sensors Raumedic © amb connexió directa als monitors Philips de capçal del pacient

#### Carros de parada cardiorrespiratòria

- 1 en Semiintensius
- 3 en UCI (un dells destinat a l'atenció del còdi PCR intrahospitalari)

#### Grúes

- De sostre en tots els boxes de UCI (Arjo Maxi Sky ©)
- Eléctrica Mecanoids Scale Ambulift Model C3
- Eléctrica Maxi Move (Arjo)
- Eléctrica Molift Scale con báscula electrónica modelo 801
- De sostre, en totes les habitacions de Semicrítics

#### Hipotermia

- 2 Dispositius Arctic Sun

#### Gases urgents

- Gasómetro en la UCI: anàlisis gasomètrics, lactat i calci

#### Ecografia, TAC, RMN

- Disponible las 24 h (amb un metge de guàrdia) en el Servei de Radiologia

#### Endoscòpia respiratòria

- Disponible durant el horari laboral en el Servicio de Pneumologia
- Es disposa de fibrobroncoscopi per a casos de intubació difícil en el Servicio de Medicina Intensiva , les 24 h

#### Endoscopia digestiva

- Disponible las 24 h (amb digestóleg localitzable)

### 2.4.2. Tècniques especials

Som centre de referència per a el còdi ictus i la realització de fibrinólisis sistèmica (CRI segons classificació del Pla Director de Malaltia Cerebrovascular de Catalunya)

Som centre de referència del pacient politraumàtic (Centro CAT-3)

Som centre de referència SEP-2B d'acord amb la classificació de centres per el còdi sepsis del Departament de Salut

Són pràctiques habituals en nostre servei la monitorització i tractament dels pacients amb traumatisme de cràni mitjançant la medicació de la pressió intracraneal, Doppler transcraneal i saturació d'oxígen en el bulb de la vena yugular, com medicació indirecta del fluxe sanguíni cerebral. Disposem de guàrdia de Neurocirurgia les 24 hores.

Som centre de referència del còdi IAM per a la realització de cateterisme cardíac urgent les 24h del dia. Disposem de tota la monitorització necessària per al tractament d'aquests pacients (ecocardiografia, Swan-Ganz, Picco, hipotèrmia terapèutica, baló de contrapulsació aòrtic).

La disponibilitat permanent d'ecografia en el servi facilita la valoració dels pacients cardiològics, la col·locació d'accessos vasculars i la pràctica d'ecografia Doppler transcraneal.

Som unitat acreditada per a la implantació i control de marcapassos definitius i Holter. Tots aquests malalts són atesos inicialment per nosaltres de manera individual o en conjunt amb altres equips i posteriorment ingressen en nostre servei.

Nostre centre està acreditat per el Departament de Salut i la OCATT, per a la extracció d'òrgans i teixits; la coordinació hospitalària de trasplants depèn del SMI, i tant la detecció de potencials donants com la coordinació del procés d'extracció d'òrgans i teixits es realitza per personal dependent del SMI.

### 2.4.3. Mitjans audiovisuals

El servei disposa de mitjans audiovisuals propis i, a més, té a la seva disposició altres recursos de l'hospital.

El material audiovisual de què es disposa al mateix servei és:

- Sala de reunió
- Canó projector i pantalla retràctil
- 12 ordinadors personals en xarxa, equipats amb programari multimèdia

Entre els mitjans que l'hospital posa a disposició dels diferents serveis, en l'edifici Docent, hi ha la sala d'actes, amb capacitat per a 150 persones, i 7 sales de reunions amb capacitat per a 30 persones, a més de les pròpies de cada servei. En el marc de la recent acreditació com a hospital universitari, s'ha projectat un espai equipat per a aquestes finalitats, degudament dotat de tots els mitjans audiovisuals necessaris, que es completarà pròximament.

#### 2.4.4. Biblioteca

La biblioteca central de l'hospital disposa dels llibres de text i revistes de l'especialitat sol·licitats per a l'acreditació. Aquestes publicacions són:

##### Llibres

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

##### Revistes

L'SMI disposa de connexió a Internet les 24 hores del dia, amb accés directe a diverses bases de dades i revistes i accés a la biblioteca virtual de la Universitat de Barcelona ([www.bib.ub.edu](http://www.bib.ub.edu)).

Destaquem algunes revistes:

*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. Organització del servei

#### 3.1. Memòria anual del servei

S'elabora una memòria anual de l'activitat assistencial a càrrec del Dr. Jose Trenado Álvarez i del gestor/a de recursos, així com de l'activitat docent, a càrrec del Dr. Ramon Algarte i Dra. Ana García. Igualment, s'elabora i presenta a l'inici de l'any la memòria de les diferents activitats clíniques i investigadores de l'SMI a càrrec del metge adjunt responsable, com l'atenció al malalt politraumàtic, el codi ictus, el codi IAM, la implantació de marcapassos, la neuroprotecció, la donació d'òrgans, etc.

#### 3.2. Normes escrites de l'organització interna del servei

L'SMI està integrat en el departament mèdic i depèn directament de la Direcció Mèdica. Les funcions de cap de servei, metge adjunt, gestor/a de recursos, infermera, auxiliar de clínica i secretària administrativa estan definides pel reglament intern de l'hospital.

Les normes del funcionament intern del servei van ser confeccionades pel cap de servei i aprovades per la Direcció Mèdica. Es revisen periòdicament.

#### 3.3. Protocols de diagnòstic i tractament

És norma de l'SMI confeccionar protocols generals per a metges i infermeria de les tècniques i procediments de nova incorporació. El servei col·labora activament amb altres serveis de l'hospital en la confecció de protocols generals per a Urgències i interns de l'hospital, per al diagnòstic i tractament de les patologies més freqüents, com angina de pit, infart de miocardi, embòlia pulmonar, intoxicacions, politraumatismes, traumatisme de crani, etc.

El Servei de Medicina Intensiva, a través dels seus integrants participa en les següents comissions i comitès Hospitalaris:

Comissió de Mortalitat: Dra Maria del Mar Fernández Fernández

Comissió Codi IAM. Dra Ana Garcia Campoy

Comissió de Transfusions . Dra. Carla Palencia Amador

Comité de Docència. Dr Baltasar Sánchez González

Comité d'aturada. Dr Baltasar Sánchez González

Comissió de Infeccioses. Dr FJ González de Molina Ortiz

Comissió Dolor Agut: Dra. Isabel Cherta Vivien

Grup de treball de Malaltia tromboembòlica: Dra. Isabel Cherta Vivien

Comité Atenció Pacient Politraumàtic. Dr. Josep Trenado Álvarez, Dra. Maria Luz Urendes

Comité Farmàcia i Terapèutica: Dr. Josep Trenado Álvarez

Comité Seguretat Pacient Dr. Josep Trenado Álvarez

Comité Codi Ictus. Dr. Josep Trenado Álvarez

L'organització assistencial interna i de l'àrea d'influència de l'hospital ha experimentat profundes transformacions, amb conseqüències molt importants per a l'SMI. Es descriuen els temes més rellevants que es van desenvolupar a l'hospital i que impliquen l'SMI. S'adjunten els protocols dels processos en què l'SMI està directament relacionat, conjuntament amb altres serveis de l'hospital.

## 4. Activitat assistencial

---

Dins de les diferents patologies que tractem, cal destacar:

- Unitat funcional acreditada per a la implantació i el seguiment de marcapassos
- Centre de referència per a:
  - Codi ictus
  - Codi IAM
  - Codi politraumàtic amb traumatisme cranial i lesió medul·lar aguda
  - Codi sèpsia
- Centre de referència per a cirurgia oncològica:
  - Otorinolaringologia
  - Maxil·lofacial
  - Cirurgia general (coloproctologia, esofagogastrica, hepatobiliar, mama, tiroides)
  - Cirurgia toràcica
  - Neurocirurgia
- Tècniques dialítiques:
  - Hemodiàlisi
  - Hemofiltració
  - Plasmafèresi

## 5. Activitat docent

El Servei de Medicina Intensiva desenvolupa activitats encaminades a la formació dels seus professionals, propiciant la pràctica clínica basada en l'evidència científica i possibilitant el control de qualitat de l'assistència.

### 5.1. Sessions formatives

#### Sessions clíniques

Diàriament es fan dues sessions de discussió dels malalts. En la primera, l'equip metge sortint de guàrdia comenta cada cas, fent especial èmfasi en els ingressos i les incidències que s'hagin produït durant el seu torn de guàrdia. Aquesta sessió, d'una durada mitjana d'una hora, es fa a les 8 h i reuneix tot l'equip.

La segona sessió es fa a les 12.30 h. S'hi discuteix el pla terapèutic de cada malalt a peu de llit.

Sota la supervisió del metge adjunt, és el metge resident l'encarregat de la sessió.

#### Sessions bibliogràfiques

Es realitzen dintre del servei dos per setmana:

- **Sessions de formació per a residents** amb repàs de tots el contingut de la especialitat, dividida per blocs, on els residents exposen el contingut teòric i un adjunt expert en cada tema supervisa i complementa la formació. Cada bloc es realitzen activitats amb simulació.
- **Sessions de casos clínics** el metge resident presenta casos clínics de pacients ingressats en el servei a fi de discutir sobre la patologia del malalt i profunditzar en ella. Idealment se invita a metges d'altres serveis implicats en el cas per a enriquir la discussió.

**Sessions de metodologia** s'exposen articles recents per a la discussió de la seva part metodològica.

#### Sessions de simulació clínica

En l'aula de simulació es realitzen sessions de simulació de casos clínics.

### 5.2. Residents

Tenim acreditats, des del 2011, dos residents per any, convocant-se ambdues places des de la passada convocatòria FSE de l'any 2017.

Per l'SMI fan rotació anualment residents de l'HUMT de Medicina Interna, d'Anestèsia i Reanimació, de Pneumologia, d'Hematologia, de Cirurgia General, de Cirurgia Toràctica i de Neurocirurgia. Durant aquest temps, són instruïts en les tècniques pròpies del servei, com també en el diagnòstic i tractament de les patologies habituals de la Medicina Intensiva, d'acord amb el seu pla de formació individualitzat.

### 5.3. Suport vital

El circuit d'atenció a l'aturada cardíaca del centre va ser dissenyat per l'SMI d'acord amb altres serveis.

L'SMI forma els seus professionals en suport vital avançat seguint les normes de l'European Resuscitation Council. S'organitza i s'imparteix en l'hospital:

- Suport vital bàsic
- Suport vital bàsic instrumentalitzat
- Suport vital immediat
- Suport vital avançat
- Simulació en pacient crític
- Fibrobroncoscòpia bàsica i avançada

Tot el personal amb responsabilitat assistencial ha de formar-se en reanimació cardiopulmonar bàsica durant els primers dies de la seva incorporació. A més, el personal d'infermeria de l'SMI, quiròfan i Urgències ha de fer un curs de suport vital bàsic i instrumentalitzat.

Els residents de tercer any, els metges del Servei d'Urgències i els metges de les àrees d'assistència primària que depenen d'aquest centre (Sant Cugat, Rubí, Terrassa Sud, Terrassa Rambla i Olesa) també reben un curs anual de reanimació cardiopulmonar avançada.

Cinc membres del servei (I. Cherta, M. Fernández, B. Sánchez, J. Trenado i C. Ferrer) han fet el curs de reanimació cardiopulmonar i atenció al malalt politraumàtic.

Dos metges del servei (B. Sánchez i R. Algarte) són membre del Grup de Treball de Reanimació Cardiopulmonar de la Societat Catalana de Medicina Intensiva (SOCMIC) i del Grup de Treball del suport vital avançat del Consell Català de Reanimació (CCR) hi col·labora activament.

### 5.4. Cursos

Diversos integrants de l'equip participen en la docència de cursos de doctorat, impartint-hi classes en temes del seu especial interès.

### 5.5. Altres activitats

Dins de la formació dels residents, es promou la seva assistència i participació en els cursos propis de l'especialitat:

- Cursos de resuscitació cardiopulmonar
- Jornades educatives de la SEMICYUC per a residents
- Curs ATLS (*Advanced Trauma Life Support*)
- Curs FCCS (*Fundamental Critical Care Support*)

- Curs anual de pressió intracranial (PIC) organitzat per l'Hospital Vall d'Hebron
- Curs de coordinació de transplantaments (*Transplant Procurement Management*, TPM). Universitat de Barcelona

Es promou l'assistència de manera anual als congressos de Medicina Intensiva tant a nivell regional, nacional i europeus (SOCMIC, SEMICYUC i ESICM), on es defensen comunicacions elaborades en el propi servei o en col·laboració amb altres institucions.

## 6. Activitat d'investigació

A la unitat es fa investigació clínica, tant per iniciativa pròpia com en col·laboració amb altres unitats i societats científiques, s'hi duen a terme diversos assajos clínics promoguts tant per la indústria farmacèutica com per centres i xarxes de investigació nacional i internacional.

L'Hospital MútuaTerrassa compta amb una fundació per a la investigació i la docència, encarregada de la formació dels MIR en els temes metodològics propis de la investigació.

A més, existeix un comitè d'investigació clínica, que està format per diversos membres de l'hospital i de la comunitat.

Els últims anys el SMI ha participat en els següents assajos clínics:

### **ESTUDI CIGMA**

Estudi fase II per a determinar la eficàcia i seguretat del concentrat de IgM BT086 com tractament complementari en casos de pneumònia greu adquirida en la comunitat.

Data d'inici: 10-04-2012

Pacients incluits: 12 pacients

Estudi finalitzat: 11-Maig- 2015.

### **ESTUDI APEX**

Estudi fase III que compara Betrixabán en tractament prolongat amb ENOXAPARINA per a la prevenció de tromboembolisme venós en pacients amb malaltia medicament aguda.

Data d'inici: 19-07-2013

Pacients incluits: 12 pacients ( 03-Gener-2014, 14-Febrer-2014, 20-Maig-2014, 01-October-2014, 08-October-2014, 14-Gener-2015, 06-Febrer-2015, 20-Febrer-2015, 16-Març-2015, 14-Abril-2015, 28-Abril-2015, 08-Maig-2015, 14-Maig-2015, 14-October-2015)

Estudi finalitzat: 29 Octubre 2015

### **ESTUDI CAZ-AVI**

Estudi fase III per a determinar la eficàcia, seguretat i tolerabilitat de Ceftazidima-Avibactam (CAZ-AVI) versus Meropenem en el tractament de la pneumònia nosocomial, incluint la pneumònia associada a ventilació mecànica en adults hospitalitzats.

Data d'inici: 03-04-2013

Pacients incluits: 2 pacients

Estudi finalitzat: Febrer 2015

### **ESTUDIO CUBIST**

Estudi fase III multicèntric per a comparar la eficàcia i la seguretat de CXA-201 intravenòs amb la de meropenem en infeccions intraabdominals complicades.

Data d'inici: setembre 2012

Pacients incluits: 9 pacients

Estudi finalitzat.

### **ESTUDI INHALE**

Estudi fase III que evalúa la eficàcia i la seguretat de la Amikacina nebulitzada versus placebo com teràpia adjunta en pacients intubat amb pneumònia gram negativa.

Data d'inici: 18-09-2013

Pacients incluits: 7 pacients ( 27-Febrer-2013, 05-Febrer-2015, 14-October-2015, 17-Decembre-2015, 24-Decembre-2015, 18-Juny-2016,, 12-October-2016)

Estudi finalitzat: 10 Març 2017

### **ESTUDI TR701-132**

Estudi fase III que compara TR-701 amb linezolid, en pneumònia nosocomial per grampositius en pacients amb ventilació mecànica.

Data d'inici: setembre 2014

Finalitzat reclutament degut a canvi de investigador principal. Maig 2015

Nova data d'inici: 02-Nov-2015

Pacients incluits: 2 pacients (01-Març-2016, 26-abril-2017)

Estudi finalitzat: 25-Maig-2018

### **ESTUDI FOSFATASA ALCALINA**

Estudi fase 2a/2b que investiga la seguretat, la tolerància i la eficàcia de la fosfatasa alcalina en el tractament de pacients con shock sèptic associat a fallo renal.

Data d'inici: setembre 2014

Pacients incluits: 5 pacients (24-Febrer-2015, 17-septembre -2015, 30-October-2015, 19-Nov-2015, 04-febrer-2016)

Estudi finalitzat: Maig 2017

### **ESTUDI INFLUENZA A**

Estudi fase II que avalua la seguretat del MHAA45494 (monoclonal humà) en combinació amb el inhibidor de neuraminidasas del virus influenza.

Data d'inici: setembre 2014

Pacients incluits: 5 pacients ( 14-01-2015, 06-febrer-2015, 28-Gener-2016, 15-Març-2016, 19-Gener-2017)

Estudi finalitzat: 11- Agost-2017 ( medicació ineficaç)

**ESTUDI SAATELLITE**

Estudi fase II que avalua la seguretat i la eficàcia del medicament (MED14893) un anticòs monoclonal humà contra la toxina alfa de Staphylococcus aureus en pacients adults sotmesos a ventilació mecànica.

Data d'inici:

Pacients incluits: 5 pacients ( 14-febrer-2015,, 16-Sep-2016, 11-NOV-2016, 02- Dec-2016, 19-Gener-2017)

Estudi finalizat: 01-Abril-2018

**ESTUDI CUBIST-ASPECT**

Estudi fase III que avalua la seguretat i la eficàcia del antibiòtic Ceftolozane/Tazobactam en comparació amb el meropenem, en pacients adults amb pneumònia nosocomial associada a la ventilació mecànica.

Data d'inici: 20-abril-2015

Pacients incluits: 3 pacients 25-Maig-2015, 27-Feb-2017, 25-Abril-2017

Estudi finalitzat: 27-Abril- 2018

**ESTUDI REMPEX**

Estudi en fase III, multicèntric, randomitzat i obert de carbavance (meropenem/RPX7009) front al millor tractament disponible en pacients amb determinades infeccions greus causades per enterobactèries resistents a carbapenèmics.

Data d'inici: 28-Gener-2015

Pacients incluits: 0

Estudi tancat: 07-Juliol-2016.

**ESTUDI FARON**

Estudi en fase III que compara la eficàcia i la seguretat de FP-1201-Lyo ( beta interferó) i placebo en el tractament de pacients amb greu o moderat distrès respiratori agut.

Data d'inici: 23 de Febrer 2016

Pacients incluits: 2 pacients 24-Maig-2016, 14 Feb 2017

Estudi tancat: 11-Desembre-2017

**ESTUDI ASAH-KASEI**

Estudi en fase III que estudia la eficàcia i la seguretat de ART-123 en pacients amb sèpsis severa i coagulopatia.

Data d'inici: 11 Febrer 2016

Pacients incluits: 2 pacients : 16-Noviembre-2016, 30-Marzo-2017

Estudio finalitzat: 08-Març-2018.

**ESTUDI EVADE ( MEDI 3902)**

Assaig clínic fase II de demostració de viabilitat per a avaluar la eficàcia i la seguretat de MEDI 3902 en la prevenció de la pneumònia nosocomial causada per Pseudomonas aeruginosa en pacients sota a ventilació mecànica.

Data d'inici: Visita d'inici 21-Juliol-2016

Pacients incluits: 2 (15-abril-2019; 15-Abril-2019)

Estudi finalitzat: 18-October-2019

**ESTUDI GRIPE A EN PACIENTE SANS ( GV 29893)**

Estudi fase II que avalua la eficàcia i la farmacocinètica de MHAA4549A amb placebo en pacients amb grippe A no complicada.

Data d'inici: 24-OCT-2016

Pacients incluits:0

Data fi:11 Agost 2017 ( tancat per medicació ineficaç)

**ESTUDI SEPCELL**

Estudi fase Ib/II que avalua la seguretat i la eficàcia del tractament CX611 (cèl·lules mare) en tractament endovenós per a pacients amb pneumònia comunitària i ingressats en UCI.

Data d'inici: 31-Gener-2017

Pacients incluits: 6 pacients 01-Març-2017, 13-Març-2017, 04-abril-2017, 8-Maig-2017, 24-Nov-2017, 14-març-2018

Estudi finalitzat: 03-Oct-2019

**ESTUDI ARSANIS**

Estudi fase II que avalua la eficàcia i la seguretat d'una sola dosi del fàrmac ASN100 per a la prevenció de pneumònia per S. Aureus en pacient altament colonitzat i amb ventilació mecànica.

Data d'inici:10-Feb-2017

Pacients incluits: 0 randomitzats; 26 pacients en screening.

Data fi: 28 Juny 2018

**ESTUDI BLUEFIN**

Estudi fase Ib que avalua la eficàcia, la seguretat, la tolerància i la farmacocinètica del fàrmac DSTA4637S en pacients amb bacterièmia per staphylococcus Aureus i que reben ATB.

Data d'inici: 13- Juny-2017

Pacients incluidos: 0

Estudi finalitzat: 15- Agost-2019

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

Estudi fase 2b multicèntric, doble cec i control que estudia la eficàcia i la seguretat de la medicació endovenosa VIS410 com addició al tractament de Oseltamivir (Tamiflú).

Compara els pacients hospitalitzats amb grip A que requereixen oxigen amb tractament sols de Oseltamivir o els pacients que porten Oseltamivir i el fàrmac de estudi.

Data d'inici: 06-febrer-2018

Pacients incluidos: 1 pacient ( 14Feb 2018)

Estudi finalitzat: 05 Juny 2018

**ESTUDI ARIDIS**

Estudi fase II que avalua la eficàcia de Aerucin, administrat amb dosi única en combinació amb el règim estàndar d'antibiòtics, i com tractament adjuvant per a la pneumònia per P. Auroginosa, en comparació amb el tractament estàndar en el que s'administra sols ATB.

Data d'inici: 03- Oct-2017

Pacients incluits: 0 pacients

Estudi finalitzat: 31-març-2019

**ESTUDI POL7080-011**

Estudi en fase III que estudia la eficàcia, la seguretat, la tolerància i la farmacocinètica del fàrmac MUREPAVADIN combinat amb un ATB antipseudomònic versus dos ATB's antipseudomònics en pacients adults amb pneumònia associada a la ventilació mecànica per P. Aeurogenosa.

Data d'inici: 23-Abril-2018

Pacients incluits:

Estudi finalitzat en Juliol 2019.

**ESTUDI MK-7655-014**

Estudi fase III, randomitzat, doble cec que estudia la eficàcia, la seguretat i la tolerància de IMIPENEM/CILASTATIN/RELEBACTAM (MK-7655A) versus PIPERACILLIN/TAZOBACTAM en pacients amb pneumònia bacteriana adquirida en el hospital o pneumònia associada a la ventilació mecànica.

Data d'inici: 12 Setembre 2018

Pacients incluits: 0

Estudi finalitza: 05-Març-2019

**ESTUDI GRIPE A/B CP40617**

Estudi fase III, randomitzat, doble cec, placebo-control, estudi multicèntric per a avaluar la eficàcia i la seguretat de BALOXIVIR MARBOXIL en combinació amb Tamiflú en pacients amb grip greu.

Data d'inici: 31 gener 2019

Pacients incluits: 1 pacient (12-03-19)

Estudi finalitzat

**ESTUDI JANSSEN**

Estudi de fase III, randomitzat, doble cec, placebo-control, estudia la seguretat i la eficàcia de PIMOVIDIR en combinació amb el tractament estàndar en pacients positius de GRIPE A que tenen risc de complicacions.

Data d'inici: 23-Septiembre-2019

Pacients incluits:

Estudi en finalitzat.

**ESTUDI MOT-C-203**

Estudi fase IIb que avalua la eficàcia, la tolerabilitat i la seguretat del fàrmac NANGIBOTIDE en pacients amb shock sèptic.

Data d'inici: 29-Novembre-2019

Pacients incluits:

Estudi en finalitzat.

Aquest context és molt apropiat per a que els MIR puguin participar en estudis de investigació. Un dels nostres objectius docents és el de facilitar la realització del doctorat.

Les línees de treball d'investigació actives més destacables són les següents:

- Sèpsia i xoc sèptic

- Atenció al malalt amb traumatisme cranioencefàlic
- Extracció d'òrgans per a trasplant
- Toxicologia clínica
- Depuració extrarrenal
- Cardiopatia isquèmica
- Traqueostomies percutànies
- Reanimació cardiopulmonar
- Malalties infeccioses
- Nutrició enteral i parenteral
- Bioètica
- Ventilació mecànica

## 7. Pla de rotacions

### Generalitats

Els residents de Medicina Intensiva han de participar en les activitats docents generals de l'hospital i les organitzades pels diferents serveis on facin rotació:

- Programa docent de l'HUMT per a residents de primer i segon any (bioètica, bioestadística, ECG, neurologia, etc.)
- Curs de reanimació cardiopulmonar
- Curs d'introducció a la patologia d'urgències
- Sessions bibliogràfiques setmanals
- Sessions de casos clínics setmanals
- Sessions multidisciplinàries amb altres serveis (Neurocirurgia, Cirurgia General, Neurologia, Cardiologia, Urgències...)

D'acord amb el pla nacional de l'especialitat i el pla europeu CoBaTrICE, s'ha dissenyat un pla de formació (al document "Itinerari formatiu" s'especifiquen amb detall les rotacions i les competències que cal adquirir durant la residència) segons el qual es fan dos anys de formació troncal en Medicina, amb rotacions als serveis de Medicina Interna, Urgències, Cardiologia, Pneumologia, Neurologia, Anestèsia, Digestiu, Hematologia i Radiologia de l'Hospital MútuaTerrassa. Es fan simultàniament guàrdies supervisades al Servei General d'Urgències i, a partir del segon any, al Servei de Medicina Intensiva:

5 mesos	Medicina Interna	Cap de servei: Dra. Helena Monzón
1 mesos	Urgències	Cap de servei: Dr. Cristian Sempere Esclapez
1 mes	Digestiu	Cap de servei: Dra. Carme Loras Alastruey
1 mes	Hematologia	Cap de servei: Dr. Josep M. Martí Tutosaus
4 mesos	Cardiologia	Cap de servei: Dra. Marta Campreciós
2 mesos	Pneumologia	Cap de servei: Dr. José Sanz
2 mesos	Neurologia	Cap de servei: Dr. Jerzey Kuprinski
1 mesos	Radiologia	Cap de servei: Dra. Marta Paraira
2 mesos	Anestèsia i Reanimació	Cap de servei: Dr. Marc Baussili
2 mesos	Medicina Infeccioses	Cap de servei: Dra. Esther Calbo

Durant els dos primers anys, els residents participen en el programa docent del Departament de Medicina Interna de l'hospital i del propi dels serveis de rotació. Fan les guàrdies corresponents al Servei General d'Urgències durant el primer any. A partir del tercer any s'incorporen al Servei de Medicina Intensiva

Es fa una rotació de 3 mesos a la Unitat Coronària al final del segon any de residència, que forma part del Servei de Medicina Intensiva.

Dins de la seva formació, durant el tercer any fan una rotació de 2 mesos de durada a la Unitat de Postoperats Cardíacs de l'Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

La formació en pacients neurocrítics (tant patologia vascular i tumoral com traumàtica) es fa dins de la nostra unitat.

En el cinquè anys poden optar a una rotació optativa externa al nostre centre. Es poden realitzar tan a nivell nacional com a l'estranger, buscant el contacte amb un sistema sanitari diferent, amb models assistencials i processos assistencials amb peculiaritats pròpies, i la superació de la barrera idiomàtica.

- El Dr. Baltasar Sánchez González va fer rotació al Western General Hospital d'Edimburg, sota la tutela del Dr. Peter Andrews.
- El Dr. Josep Trenado, a l'UPMC (University of Pittsburgh Medical Center).
- El Dr. Eduardo Romay, a l'Academic Medical Center d'Amsterdam.
- La Dra. C. Lluch Candal, a l'UCI de l'Austin Tower Hospital de Melbourne.
- La Dra. Laura Martínez, a 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.

Les activitats dels residents durant la seva estada en el Servei de Medicina Intensiva se centren en l'assistència mèdica dels pacients que tenen al seu càrrec, supervisades contínuament per un adjunt (hi ha un pla de supervisió i responsabilitat que marca el nivell de cada activitat mèdica en funció de l'any de residència i el nivell del resident): realització de la història clínica, evolució, valoració de les proves complementàries, radiografies i activitats terapèutiques (coronariografies o altres intervencions invasives). És competència seva participar en la informació als familiars i en l'obtenció del consentiment i/o autorització per a la realització dels procediments que en requereixin. Així mateix, confeccionen l'informe d'epicrisi per al trasllat o l'alta dels seus pacients i assisteixen a les autòpsies sempre que sigui possible.

Cada dia es fan dues sessions assistencials. En la primera, de 8 a 9 h, s'informa tot l'equip mèdic de les novetats que hi hagi hagut en les últimes hores. En la segona, a les 12.30 h, cada resident fa una presentació dels seus pacients a peu de llit, que prèviament ha discutit amb el seu adjunt. En aquesta sessió s'estimula els residents perquè facin preguntes i participin activament en les discussions que s'hi susciten.

La nostra activitat assistencial els proporciona una sòlida formació en el maneig de pacients crítics (postoperats, coronaris, traumàtics, etc.) i en tècniques específiques. Realitzar implantació i control de marcapassos definitiu i holter subcutani. Tres adjunts del SMI s'han format en la implantació d'aquest dispositius i som unitat acreditada per l'implant i seguiment de marcapassos i hotler per la SEMICYUC. Els residents del servei passen tant per quiròfan com per consultes de marcapassos durant R3.

S'ha incorporat al servei un aparell d'ecografia multifunció (ecocardiografia, Doppler transcranial, ecografia vascular i abdominal), i els adjunts s'han format en aquestes tècniques per poder formar els residents.

Recentment, des de la SEMICYUC i l'ESICM es propugna un programa formatiu a Europa per als metges intensivistes (CoBaTrICE), basat en el desenvolupament de competències, la visió de les quals s'ha incorporat a la nostra unitat. S'ha traduït i adaptat a les nostres necessitats docents el document de consens original.

S'utilitza, dins del servei, un ensenyament centrat en la persona que aprèn amb una avaluació formativa amb *feedback* positiu. Com a eina sistemàtica i estructurada d'avaluació, estem començant a utilitzar l'avaluació estructurada de la pràctica clínica (basada en els Mini-CEX).