



Hospital General de Granollers

Hospital Universitari

Fundació Privada Hospital Asil de Granollers

Guia docent

Circuit

ITINERARI DOCENT

Medicina Intensiva

Maig de 2016



Itinerari docent de Medicina Intensiva

Coordinador: Dra. M. José Canto Rivera. Cap de l'Àrea de Docència
Comissió de Docència Postgraduada

Autors (per ordre alfabètic)

Dr. Raydén Iglesias	Tutor de residents de la Unitat docent de Medicina Intensiva
Dr. Pau Garro	Director de Servei de Medicina Intensiva

Centre:

Fundació Privada Hospital Asil de Granollers

Data d'elaboració: maig 2016

Número d'edició: 3^a edició

Propera revisió: maig 2020

Aprovat en Comissió de Docència en data: 13 de juliol de 2016

Vist i plau de l'adjunta a la Direcció General

Dra. Eva Martín Sánchez

Signatura acreditativa



Índex

1. Introducció	4
2. Definició	4
3. Objectiu de l'Itinerari docent	4
4. Serveis i unitats que impliquen l'Itinerari docent	4
5. Rotacions de primer any	5
6. Rotacions de segon any	11
7. Rotacions de tercer a cinquè anys	14
8. Planning de l'Itinerari docent de Medicina Intensiva	20
9. Abreviatures	20
10. Webs d'interès	20

1. Introducció

D'acord amb l'article 11.2 del Real Decreto 183/2008 de 8 de febrer pel qual es determinen i classifiquen les especialitats en ciències de la salut i es desenvolupen determinats aspectes de sistema de formació sanitària especialitzada, les comissions de docència han d'aprovar els itineraris o guies formatives tipus que elaboraran els tutors de residents de cada unitat docent.

2. Definició

L'itinerari docent és un manual informatiu que descriu la unitat docent on es realitzarà la residència per a l'especialitat en qüestió, identifica els docents i determina les rotacions anuals que realitzarà cada resident d'aquella unitat docent detallant-ne els seus objectius.

3. Objectiu de l'itinerari docent

L'objectiu primordial d'aquesta guia és originar els plans individuals de formació de cada resident d'acord amb el programa de formació de l'especialitat i ajustat a les característiques pròpies de la unitat docent, independentment del número de residents que accedeixin a la formació cada any. Per tant, aquest itinerari ha de ser adaptable a la capacitat docent reconeguda de la unitat docent.

Els plans individuals de formació de cada resident que se'n derivin, tindran com a objectiu que els residents disposin d'una guia docent personalitzada, detallant quines rotacions hauran de fer al llarg de la seva residència i quins són els objectius a assolir en cada una d'aquestes rotacions.

4. Serveis i unitats que impliquen l'itinerari docent

Aquest apartat cobra sentit arran, un cop més, dels canvis introduïts pel Real Decreto 183/2008 en relació a la redefinició del concepte d'unitat docent. Així doncs, la unitat docent queda definida com a *“conjunto de recursos personales y materiales, pertenecientes a los dispositivos asistenciales, docentes, de investigación o de cualquier otro carácter que, con independencia de su titularidad, se consideren necesarios para impartir formación reglada en especialidades en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia, de acuerdo con lo establecido en los programas oficiales de las distintas especialidades”*.

4.1 Serveis implicats del propi centre

	Servei	Director	Tutor
Principal	Medicina Intensiva	Dr. Garro	Dr. Iglesias
Altres	Medicina Interna	Dr. Llargués	Dra. Deig / Dra. Lluís
	Urgències	Dr. Alonso	Dr. De Luis/ Dr. Bustamante
	Cirurgia General i Esp.	Dr. Badia	Dr. Mira
	Anestesiologia	Dra. Sopena	Dra. Martínez
	Radiodiagnòstic	Dr. Pruna	Dra. Garriga

4.2. Unitats específiques

Serveis	Unitats	Caps
Medicina Interna	Pneumologia	Dr. Barbeta
	Cardiologia	Dr. Illa
	Neurologia	Dra. Cocho

4.3. Rotacions internes en altres centres

Rotació	Centre	Unitat	Tutor
Medicina Interna	Hospital de Mollet	Nefrologia	Dr. Viladoms
Medicina Intensiva	Hospital Germans Trias i Pujol	Postoperatori de cirurgia cardíaca	Dr. Armestar / Dr. Fabra Dr. Moltó
Medicina Intensiva	Hospital Germans Trias i Pujol	Neurotrauma	Dr. Armestar / Dr. Fabra Dr. Moltó
Cardiologia	Hospital Germans Trias i Pujol	Unitat coronària	Dr. Lopez-Ayerbe

5. Rotacions de primer any

ROTACIÓ: Unitat de Cures Intensives

Duració: 1 mes

Facultatiu responsable: Dr. Iglesias

Objectius competencials:

- Iniciar-se en la organització diària de la UCI. Els horaris, les relacions amb d'altres serveis de l'hospital. Conèixer els professionals que hi treballen.
- Conèixer les indicacions d'ingrés dels pacients a UCI.
- Aprendre la organització de les tasques diàries de cada un dels estaments de l'equip de la UCI: Metges, infermeres, auxiliars, zeladors
- Habilitats bàsiques: Conèixer i saber fer anar les eines bàsiques de treball de la UCI: Full d'infermeria, història clínica, tríptic de dades de cada pacient, peticions de proves complementàries.
- Aprofitant l'estada en UCI, conèixer l'estructura i organització, així com la localització i les comunicacions dels diferents serveis.

Metodologia:

- Integrar-se en el dia a dia de la UCI acompanyat pel tutor o algun dels facultatius responsables de formació. Passar visita amb un metge adjunt, aprenent a fer la feina requerida cada dia, fent l'exploració, la sol·licitud de proves complementàries, la cerca de resultats i sortir a demanar proves complementàries a altres serveis de l'hospital.
- Assistència a sessions clíniques intraservei i hospitalàries.

ROTACIÓ: Servei de Medicina interna**Duració:** 3 mesos**Facultatiu responsable:** Dra. Deig i Dra. Lluís**Objectius competencials:**

- Iniciar-se en el diagnòstic de les diferents patologies mèdiques a través d'un bon ús de la història clínica amb l'anamnesi, exploració, exploracions complementàries...
- Entrenament en el diagnòstic diferencial
- Coneixement de les indicacions i aplicacions de les mesures de prevenció de la infecció nosocomial.
- Habilitats bàsiques: Anamnesi, exploració, valoració de les indicacions de proves complementàries i la seva interpretació.
- Organització de la planta i CCEE de medicina interna

Metodologia:

- Integració en un equip de metges adjunts i residents, treball en equip centrat en el malalt
- Realització de la història clínica amb supervisió i correcció en el mateix equip
- Discussió amb l'equip del plantejament diagnòstic i terapèutic més adient
- Assistència a sessions clíniques intraservei i hospitalàries.
- Realització de les tècniques habituals: PL, toracocentesi, paracentesi
- Preparar, com a mínim, tres sessions.

ROTACIÓ: Servei d' Urgències Mèdiques**Duració:** 1 mes**Facultatiu responsable:** Dr. De Luis /Dr. Bustamante**Objectius competencials:**

- Triatge, prioritització de la urgència. Distinció entre urgència i emergència.
- Conèixer els tipus de patologies més freqüents en les urgències mèdiques
- Organització del servei de Urgències de Medicina, amb les seves peculiaritats.
- Habilitats bàsiques: Diagnòstic i tractament sindròmic. Anamnesi i exploració dirigides. Tractament inicial de les situacions d'emergència mèdica.

Metodologia:

- Integració en un equip de metges adjunts i residents, treball en equip centrat en el malalt
- Realització de l'anamnesi i la exploració dirigida al quadre sindròmic
- Discussió amb l'equip del plantejament diagnòstic i terapèutic més adient
- Assistència a sessions clíniques intraservei.
- Realització guàrdies supervisades en el servei de urgències
- Preparar, com a mínim, una sessió bibliogràfica.

ROTACIÓ: Unitat de Neurologia

Duració: 2 mesos

Facultatiu responsable: Dra. Cocho

Objectius competencials:

- Iniciar-se en el diagnòstic i tractament de les patologies del sistema nerviós i neuromuscular potencialment greus a través d'un bon ús de la història clínica amb l'anamnesi, exploració i exploracions complementàries. Inclouent: Coma en les seves diferents etiologies; les crisis convulsives, les malalties vasculars cerebrals, les síndromes d'intoxicació i deprivació; alteracions del sistema nerviós perifèric i del muscular amb risc vital.
- Conèixer els tractaments que s'utilitzen en aquestes patologies
- Conèixer la organització de la Unitat de Neurologia
- Habilitats bàsiques: Diagnòstic i tractament de les principals malalties neurològiques

Metodologia:

- Integració en l'equip de neurologia, treball centrat en el malalt
- Realització de la història clínica amb supervisió i correcció en el mateix equip
- Discussió amb l'equip del plantejament diagnòstic i terapèutic més adient
- Assistència a sessions clíniques intraservei i hospitalàries.
- Realització de les tècniques habituals: Punció lumbar/Doppler TC/Visió de registre EEG.
- Preparar, com a mínim, dues sessions.

ROTACIÓ: Unitat de Pneumologia

Duració: 2 mesos **Facultatiu responsable:** Dr. Barbeta / Dra. Galea / Dra. Tàrrega

Objectius competencials:

- Iniciar-se en el diagnòstic i tractament de les patologies de l'aparell respiratori a través d'un bon ús de la història clínica amb l'anamnesi, l'exploració física i les exploracions complementàries.
- Aprendre les diferents etiologies i fisiopatologia de la insuficiència respiratòria: Síndrome del distrets respiratori agut, edema de pulmó, status asmàtic, malaltia pulmonar obstructiva crònica, causes extrapulmonars d'insuficiència respiratòria.
- Maneig del tromboembolisme pulmonar, hemoptisi, hipertensió pulmonar, malalties pleurals, infeccions respiratòries, malalties per inhalació
- Conèixer com es realitzen i com s'interpreten les exploracions complementàries més freqüentment utilitzades en Pneumologia: Proves funcionals respiratòries, Tècniques d'imatge (radiografia, TC), walking test, estudi de la son, toracocentesis, toracoscòpia.
- Iniciar-se en la realització i interpretació de la tècnica de la fibrobroncoscòpia diagnòstica.
- Conèixer els fàrmacs que s'utilitzen en el tractament d'aquestes patologies.
- Habilitats bàsiques: Diagnòstic i tractament de les principals malalties respiratòries. Interpretació de les proves complementàries específiques de la especialitat. Maneig de la via aèria, utilització de la ventilació mecànica no invasiva. Conèixer les indicacions de la oxigenoteràpia i de la ventilació mecànica domiciliaria.

Metodologia:

- Integració en l'equip de pneumologia; treball centrat en el malalt
- Realització de la història clínica amb supervisió i correcció en el mateix equip
- Discussió amb l'equip del plantejament diagnòstic i terapèutic més adient
- Assistència a sessions clíniques intraservei i hospitalàries.
- Realització de les tècniques habituals amb supervisió: fibrobroncoscòpia, toracocentesi, drenatge pleural, gasometria, ventilació mecànica no invasiva
- Preparar, com a mínim, dues sessions.

ROTACIÓ: Unitat de Cirurgia General.**Duració:** 2 mes**Facultatiu responsable:** Dr. Mira**Objectius competencials:**

- Conèixer l'anatomia de les parets toràcica, de la cavitat abdominal i la relació entre els diferents òrgans que s'hi troben.
- Conèixer les patologies més freqüents tributàries de tractament quirúrgic en l'àmbit de la cirurgia toràcica-abdominal, sobretot les indicacions de cirurgia urgent.
- Saber descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i indicació de tractament del pacient amb les patologies més freqüents tributàries de cirurgia.
- Realitzar l'anamnesi i exploració física específica del pacient amb patologia de tub digestiu, via biliar, pàncrees, fetge i melsa tributaris de tractament quirúrgic.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les principals complicacions postoperatòries de cirurgia abdominal: infecció, fístules, hemorràgies, tractament del dolor.
- Saber descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic dels traumatismes abdominals oberts i tancats. Conèixer les indicacions del tractament quirúrgic urgent del pacient amb traumatisme abdominal. Saber interpretar les tècniques diagnòstiques (EcoFAST i tomografia).
- Familiaritzar-se amb les principals tècniques diagnòstiques emprades en la patologia quirúrgica: radiologia simple, tomografia, ecografia, endoscòpia, CREP i arteriografia.
- Familiaritzar-se amb les principals tècniques quirúrgiques amb les complicacions que se'n deriven i les cures postoperatòries.
- Conèixer els diferents tipus de drenatges toràcics-abdominals i la seva indicació. Conèixer el manteniment pel bon funcionament dels sistemes de drenatge.
- Iniciar-se en el diagnòstic i tractament de les patologies quirúrgiques a través d'un bon ús de la història clínica amb l'anamnesi, exploració i exploracions complementàries
- Conèixer les tècniques de neteja de mans i manteniment de l'esterilització per tècniques quirúrgiques
- Conèixer l'organització del quiròfan del material que s'hi troba
- Habilitats bàsiques: Paracentesi diagnòstica, drenatge pleural.
- Realitzar Sutures de pell

Metodologia:

- Realització de guàrdies amb supervisió a urgències de cirurgia del Hospital General de Granollers
- Passi de visita per planta de cirurgia amb supervisió
- Ajudar en quiròfan
- Participar en les sessions del servei de Cirurgia i preparar al menys dues sessions (bibliogràfica, revisió...)
- Integració en l'equip de cirurgia; treball centrat en el malalt
- Realització de la història clínica amb supervisió i correcció en el mateix equip
- Discussió amb l'equip del plantejament quirúrgic més adient
- Assistència a sessions clíniques intraservei i hospitalàries.
- Realització de les tècniques habituals en quiròfan

ROTACIÓ: Cardiologia i Unitat Coronària**Duració:** 4 mesos (2 mesos Cardiologia HGG i 2 mesos Unitat Coronària Germans Trias i Pujol)**Facultatiu responsable:** Dr. Illa / Dr. Garcia**Objectius competencials:**

- Conèixer l'anatomia i la fisiologia de l'aparell cardiovascular.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les patologies cardíques sobretot en les greus.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de la síndrome coronària aguda amb i sense elevació del ST. Conèixer el funcionament i indicació del codi IAM. Conèixer les indicacions i contraindicacions del tractament fibrinolític i de l'angioplàstia primària +/- stent. Conèixer les indicacions de la cirurgia de revascularització. Conèixer l'estratificació del risc i les indicacions terapèutiques (mèdiques vs invasives) de la SCA sense elevació del ST.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de la insuficiència cardíaca en totes les seves variants: insuficiència cardíaca esquerra, dreta, diastòlica, *cor pulmonale*.
- Descriure la fisiopatologia del xoc cardiogènic i les indicacions i maneig dels fàrmacs vasoactius.
- Aprendre les tècniques de monitoratge del pacient cardiològic greu i les tècniques de medicació i càlcul dels paràmetres hemodiàmics i de transport d'oxigen. Maneig dels sistemes de registre de pressions i de medicació del volum minut cardíac.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de la pericarditis aguda i del taponament cardíac. Aprendre la tècnica de la pericardiocentesi.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament elèctric o farmacològic de les arítmies greus i dels trastorns de conducció. Conèixer en profunditat els fàrmacs antiarítmics: indicacions, efectes secundaris i el seu maneig. Indicació i tècnica de la cardioversió i de l'estimulació elèctrica endocavitària i externa transitòria.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de la dissecció/ruptura aòrtica. Indicació de les tècniques diagnòstiques. Indicació de cirurgia urgent. Maneig del pacient fins el tractament definitiu.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de l'endocarditis. Conèixer la indicació de cirurgia.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les valvulopaties. Conèixer la indicació de cirurgia. Conèixer els tipus de pròtesis valvulars i el maneig dels pacients amb pròtesis valvulars.
- Interpretar l'ECG, l'ergometria, la gammagrafia, la ecocardiografia i la coronariografia.
- Descriure les indicacions i maneig del MCP definitiu i provisional.
- Indicació, interpretació i realització si s'escau de tècniques d'imatge associades a patologia cardiovascular: radiològiques, isotòpiques i ecogràfiques.

Metodologia:

- Realització d'assistència a la planta de Cardiologia i a la Unitat Coronària amb supervisió.
- Realització de guàrdies a Urgències i a la Unitat Coronària amb supervisió.
- Participació en les sessions del servei de cardiologia i de la Unitat Coronària.
- Realització de 4 sessions (bibliogràfica, revisió de temes, exposició de cas clínic)
- Realització de un curs d'ecocardiografia
- Assistència a la realització d'ecocardiogrames (transtoràcic i transesofàgic) al gabinet d'ecocardios i a la unitat coronària
- Assistir a la realització de coronariografies en el gabinet d'hemodinàmica.
- Assistència a la implantació de marcapassos definitius
- Col·locació de marcapassos provisionals
- Realització de pericardiocentesis

6. Rotacions de segon any

ROTACIÓ: Radiologia

Duració: 2 mesos

Facultatiu responsable: Dra. Garriga

Objectius competencials

- Interpretar la radiografia simple de tòrax i la tomografia toràctica i cranial en pacients crítics.
- Valorar la qualitat de la radiografia
- Interpretar la radiografia i la TC de tòrax seguint un esquema reglat
- Descriure els patrons radiològics del tòrax
- Interpretar les imatges de TC cranial de les patologies urgents: Hematoma subdural, epidural, hemorràgia subaracnoidea i parenquimatososa, edema cerebral infart cerebral.

Metodologia

- Estudi teòric
- Informació de les radiografies de tòrax i TC toràctic i cranial supervisat.
- Participació en sessions de radiologia i conjuntes amb pneumologia i neurologia.
 - Preparar, com a mínim, dues sessions.

ROTACIÓ: Anestesiologia i reanimació**Duració:** 4 mesos**Facultatius responsables:** Dra. LI. Martínez**Objectius competencials**

- Maneig integral del pacient sotmès a cirurgia urgent o programada, des de la valoració preoperatòria, la indicació i realització dels diferents tipus d'anestèsia (local, regional, general) amb el manteniment del pacient i el maneig postoperatori immediat.
- Realitzar la ventilació manual i la IOT per laringoscòpia directa.
- Descriure les diferents tècniques d'intubació difícil (mascareta laríngia, Combitube®, sonda de Frova, tècniques amb fibrobroncoscopi, etc...).
- Realització d'un curs de maneig de la via aèria difícil.
- Descriure la tècnica d' intubació nasotraqueal.
- Realitzar la valoració preoperatòria del pacient crític. Aprendre a valorar el risc quirúrgic dels pacients amb patologia de base.
- Descriure la monitorització intraoperatòria (hemodinàmica y respiratòria) i les complicacions més freqüents.
- Realitzar el control del postoperatori immediat.
- Descriure la tècnica de sedació profunda.
- Descriure les característiques dels fàrmacs anestèsics: dosificació, via d'administració, efectes i complicacions.
- Descriure la tècnica anestèsica en cirurgia abdominal. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament. Maneig postoperatori.
- Descriure la tècnica anestèsica en cirurgia laparoscòpica. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament. Maneig postoperatori.
- Iniciar-se en la tècnica anestèsica en cirurgia pediàtrica. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament. Maneig postoperatori de la cirurgia pediàtrica.
- Descriure la tècnica anestèsica en traumatologia. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament.
- Descriure la tècnica anestèsica en donants d'òrgans per a trasplantament. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament. Realitzar el diagnòstic i tractament de les complicacions obstètriques greus més freqüents.

Metodologia:

- Estudi teòric.
- Assistència en quiròfan urgent i programada de les diferents especialitats esmentades amb supervisió.
- Realització de les diferents tècniques de anestèsia: General, intratecal, peridural, local.
- Assistència en sala de reanimació amb supervisió.
- Realització de guàrdies de anestèsia amb supervisió.
- Participació en les sessions del servei.
- Participar com a ponent en 4 sessions com a mínim (bibliogràfica, revisió, cas clínic...)

ROTACIÓ: Nefrologia (Hospital de Mollet)

Duració: 1 mes

Facultatiu responsable: Dr. Viladoms

Objectius competencials:

- Realitzar el diagnòstic i tractament dels pacients amb insuficiència renal aguda i crònica aguditzada.
- Descriure els fonaments de la fisiologia renal
- Realitzar el diagnòstic etiològic i tractament de la insuficiència renal aguda
- Realitzar el diagnòstic etiològic i tractament específic de la agudització del fracàs renal crònic.
- Descriure els aspectes específics del control de la insuficiència renal crònica
- Realitzar el diagnòstic i tractament dels trastorns hidroelectrolítics (sodi, potassi, calci i fòsfor) i del equilibri àcid-base.
- Realitzar el diagnòstic i el tractament de les infeccions del tracte urinari.
- Realitzar el diagnòstic i tractament amb HTA
- Descriure els fonaments i indicacions de les diferents tècniques de depuració extrarrenal continua i intermitent. Pautar els paràmetres de les tècniques contínues i realitzar el control posterior.
- Dosificació dels fàrmacs durant la diàlisi contínua o intermitent
- Descriure les indicacions i interpretar els resultats de la pielografia, ecografia renal i biòpsia renal

Metodologia:

- Assistència en la planta d'hospitalització de nefrologia, sala de hemodiàlisi i interconsultes supervisat.
- Participació com assistent en les sessions clíniques del servei
- Participació com a ponent en al menys una sessió.

7. Rotacions de tercer a cinquè anys

ROTACIÓ: Unitat de Cures Intensives

Duració: 3 anys

Facultatiu responsable: Staff UCI

Objectius competencials:

- Conèixer la fisiologia pulmonar.
- Conèixer la fisiopatologia de la lesió pulmonar aguda i del SDRA.
- Interpretació de la gasometria arterial i la pulsioximetria.
- Conèixer la fisiologia cardiovascular.
- Conèixer els diferents tipus de xoc i les seves característiques fisiopatològiques.
- Conèixer la fisiopatologia del xoc cardiogènic, síndrome coronària aguda i insuficiència cardíaca congestiva.
- Aprendre a reconèixer i a tractar farmacològica i elèctricament les arítmies greus
- Conèixer la fisiopatologia de la sèpsia i del xoc sèptic.
- Realitzar el diagnòstic i el tractament inicial i integral de la sèpsia greu i del xoc sèptic, aplicant, si escau, el codi sèpsia.
- Aprendre a prevenir, diagnosticar i tractar les malalties infeccioses del malalt crític
- Valorar inicialment i ressuscitar al pacient politraumàtic.
- Diagnosticar i tractar la insuficiència renal aguda en UCI.
- Conèixer els fàrmacs i la seva utilització en cada cas per aconseguir la sedació, analgèsia i bloqueig neuromuscular dels pacients en la UCI.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les emergències neurològiques i neuroquirúrgiques en UCI.
- Conèixer i entendre la endocrinologia del pacient crític.
- Conèixer la utilització d'hemoderivats, el diagnòstic i tractament dels principals problemes de coagulació en el pacient crític.
- Saber fer el suport nutricional del pacient crític
- Saber diagnosticar i tractar la insuficiència hepàtica en el malalt crític
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les principals complicacions postoperatòries del malalt quirúrgic greu.
- Realitzar el diagnòstic i tractament del malalt hematològic crític.
- Aprendre la farmacocinètica i farmacodinàmica aplicada dels fàrmacs en el pacient crític
- Treballar segons les recomanacions per aconseguir la seguretat del pacient i reconèixer i aprendre dels errors.
- Reflexionar i entendre els temes d'ètica mèdica en UCI.
- Maneig de la via aèria en urgències i UCI, amb el malalt en ventilació espontània i intubat.
- Col·locació de catèters venosos centrals, arterials, en artèria pulmonar.
- Saber fer la reposició de volum i la utilització de las amines vasoactives.
- Fer la ventilació mecànica bàsica i avançada
- Monitorització de la hemodinàmica del pacient en UCI
- Saber col·locar marcapassos transitoris transvenosos.
- Saber fer les tècniques dialítiques contínues utilitzades en UCI. ...

- Saber fer fibrobroncoscòpia a UCI.
- Utilització d'oxigenoteràpia d'alt flux, ECMO i Removal CO2.
- Maneig de la traqueotomia i realització de traqueotomia percutània.
- Aprendre ecografia en el malalt crític (Ecocardiografia / Ecografia clínica).
- Manteniment del baló de contrapulsació.
- Monitorització de la pressió intraabdominal.
- Saber fer el control estricte de temperatura i las seves indicacions.
- Saber fer la atenció al final de la vida, voluntats anticipades i en situació de limitació terapèutica del suport vital.

Metodologia:

- Incorporació plena i progressiva en el servei de Medicina Intensiva, assistint a les sessions clíniques i de passi de guàrdia i visitar i tractar els pacients crítics ingressats a UCI conjuntament amb un metge de staff en cada període formatiu, portant íntegrament el pacient des de l'ingrés i amb supervisió.
- L'avaluació del coneixement (saber i saber com) es basarà en qüestions plantejades per l'equip en les sessions diàries i la valoració i l'enfoc i resolució de problemes clínics per l'adjunt responsable de cada període de formació.
- Atendre els pacients crítics en qualsevol lloc on s'hi trobin (urgències, planta, quiròfan)
- Participar en totes les sessions del servei (bibliogràfiques, de revisió, de mortalitat, de casos clínics, de valoració conjunta dels pacients de UCI, sessions conjuntes amb cardiologia, amb radiologia, cirurgia general i amb medicina interna)
- Participar en les sessions generals de l'hospital
- Realitzar un curs de tècniques de depuració renal extracorpòria
- Realitzar curs de Suport Vital Avançat
- Realitzar un curs d'atenció inicial al pacient politraumatitzat
- Realitzar un curs de ventilació mecànica bàsic i avançat
- Presentar una sessió mensual: Cas clínic, revisió...
- Presentar una comunicació / pòster al congrés de la SOCMIC durant l'any de R3
- Presentar una comunicació / pòster al congrés de la SEMICYUC durant R4
- Presentar una comunicació / pòster a un congrés internacional durant R5
- Aquesta formació es complementa amb el pla comú complementari de formació en disciplines transversals i la formació en comportament i actituds.

ROTACIÓ: Unitat de Cures Intensives Neurològiques**Duració:** 3 mesos**Facultatiu responsable:** Dres. Armestar / Fabra / Moltó**Objectius competencials:**

- Conèixer l'anatomia i la fisiologia del sistema nerviós.
- Realitzar el diagnòstic i tractament de les patologies neurològiques greus.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament dels trastorns de la consciència: Deliri, síndrome confusional, demència, estat vegetatiu, estat d'enclaustrament i coma.
- Conèixer la fisiopatologia i saber realitzar el diagnòstic clínic i legal de la mort cerebral. Saber fer el manteniment del donant d'òrgans. Conèixer els aspectes legals. Conèixer el procés de la donació d'òrgans i la seva coordinació.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de les síndromes de debilitat neuromuscular: miastènia gravis, Sde. de Guillain Barré, miopaties, polineuropatia del malalt crític i miopatia del malalt crític.
- Conèixer la farmacologia i fer bon ús dels bloquejants neuromusculars.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de les convulsions generalitzades i l'estatus epilèpticus.
- Conèixer l'ús i la farmacologia dels medicaments anticonvulsius
- Aprendre les tècniques de monitoratge del pacient neurològic greu:
 - Monitoratge de la pressió intracranial
 - Sistema intraparenquimatós
 - Sistema intraventricular
 - Monitoratge amb doppler transcranial
 - Monitoratge de l'oxigenació cerebral
 - Saturació d'oxigen de la sang del golf de la jugular
 - Pressió tissular cerebral d'oxigen.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de l'accident cerebrovascular isquèmic. Mecanismes fisiopatològics. Classificació i subtipus. Diagnòstic sindròmic i topogràfic. Mesures de tractament mèdic general. Indicacions del tractament farmacològic específic: fibrinolític, antiagregant, descoagulant, neuroprotecció. Indicacions de tècniques invasives: Arteriografia, fibrinòlisi intraarterial, stent. Indicacions de la craniotomia descompressiva en el infart cerebral maligne. Causes poc comuns d'infart del sistema nerviós central. Infart medul·lar.
- Descriure la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de l'accident cerebrovascular hemorràgic. Hemorràgia intracerebral espontània. Tractament mèdic. Tractament quirúrgic.
- Conèixer la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de l'hemorràgia subaracnoidea. Conèixer els factors de risc, els factors pronòstics i la classificació. Aprendre les mesures generals de diagnòstic i tractament: Tractament mèdic inicial, el tractament de l'aneurisma i el monitoratge adequat. Aprendre les complicacions neurològiques i extraneurològiques, la seva prevenció i el seu tractament. Conèixer les indicacions del tractament quirúrgic i el maneig pre i postoperatori. Saber les indicacions del tractament endovascular.
- Malformacions vasculars del sistema nerviós central. Tractament mèdic, endovascular, quirúrgic i radioterapèutic.
- Conèixer la fisiopatologia i realitzar el diagnòstic i tractament de les infeccions del sistema nerviós central: Meningitis, abscessos, encefalitis.
- Aprendre les mesures de prevenció de les infeccions associades amb procediments invasius del SNC: Infeccions quirúrgiques, infeccions associades a catèters de

monitoratge de la pressió intracranial, infecció associada a catèters de drenatge ventricular.

- Traumatisme cranioencefàlic (TCE): Conèixer les prioritats en l'atenció al pacient politraumatitzat amb TCE. Aprendre la fisiopatologia, la classificació, el maneig inicial i el pronòstic del TCE lleu. Conèixer la fisiopatologia, la indicació de tècniques d'imatge i de neurocirurgia del TCE moderat i greu. Saber monitoritzar el pacient amb TCE: Pressió intracranial, pressió de perfusió cerebral, oximetria cerebral (saturació del bulb de la jugular), pressió tissular cerebral d'oxigen, doppler transcranial. Conèixer el maneig inicial en UCI del pacient amb TCE. Conèixer les eines terapèutiques de què disposem pel maneig del TCE: drenatge de LCR, solucions hiperosmolars, hiperventilació, barbitúrics, craniotomia decompressiva, hipotèrmia induïda, corticoides. Conèixer les complicacions no neurològiques més freqüents del pacient amb TCE i el seu tractament. Conèixer les indicacions quirúrgiques en el TCE greu: hematoma peridural, subdural, contusió, hemorràgia intracerebral, hematoma de fossa posterior, fractura-enfonsament cranial, craniectomia decompressiva.
- Conèixer l'anatomia raquimedul·lar i la biomecànica del traumatisme raquimedul·lar. Conèixer el tractament mèdic i el "timing" i les indicacions quirúrgiques i ortèsiques segons les diferents localitzacions del traumatisme raquimedul·lar.
- Descriure la tècnica anestèsica en neurocirurgia. Fisiopatologia, monitoratge i maneig. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament.

Metodologia:

- Realització d'assistència als malalts neurocrítics de la Unitat de Cures Intensives i assistir al quiròfan de neurocirurgia amb supervisió.
- Assistència inicial als pacients amb TCE en UCIES-UCI amb supervisió.
- Realització de tècniques de monitoratge del SNC: Col·locació de catèters de PIC intraparenquimatosos, col·locació de catèter pel monitoratge de la saturació d'oxigen en el bulb de la jugular, maneig del doppler transcranial. Familiaritzar-se amb les tècniques de PTiO₂, d'espectrofotometria i de microdiàlisi. Aplicar els coneixements fisiopatològics per a optimitzar el tractament dels pacients neurocrítics utilitzant aquestes tècniques.
- Realització de puncions lumbars.
- Realització de guàrdies a la Unitat Cures Intensives amb neurocrítics amb supervisió.
- Participació en les sessions del servei de Medicina Intensiva
- Realització de 3 sessions (bibliogràfica, revisió d'un tema, exposició de cas clínic)
- Realització del curs de diagnòstic de mort encefàlica i manteniment del donant d'òrgans organitzat per la SOCMIC en l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears.
- Realització del curs de Suport Vital Avançat en Trauma.

ROTACIÓ: Unitat de Postoperats de Cirurgia Cardíaca (UPCC)**Duració:** 2 mesos**Facultatiu responsable:** Dres. Armestar / Fabra / Moltó**Objectius competencials:**

- Conèixer les principals patologies tributàries de cirurgia cardíaca, la seva fisiopatologia, el diagnòstic i la indicació quirúrgica.
- Descriure les tècniques quirúrgiques emprades en cada patologia tributària de cirurgia cardíaca (cirurgia valvular, cirurgia de revascularització coronària, cirurgia del pericardi, cirurgia de l'aorta toràcica)
- Conèixer les mesures generals i el tractament farmacològic preoperatori.
- Conèixer, en funció de la indicació quirúrgica, quin és el maneig intraoperatori durant la cirurgia cardíaca: Premedicació, monitoratge, inducció, manteniment i maneig durant la circulació extracorpòrea. Conèixer la fisiopatologia del medi intern durant la circulació extracorpòrea. Conèixer quina és la resposta neuroendocrina a la cirurgia.
- Conèixer el protocol d'admissió dels pacients en la UPCC. Valorar la correcta col·locació i funcionament de tub endotraqueal, catèter arterial, catèter venós central, monitoratge de l'electrocardiograma continu, catèter de pressió de l'artèria pulmonar (Swan-Ganz), catèter d'aurícula esquerra, drenatges pleurals i mediastínic, sonda urinària, sonda nasogàstrica, cables de marcapàs. Conèixer el moment de retirar els catèters i tubs en els pacients postoperats de CC. Aprofundir en la utilitat de la ecocardiografia en aquests pacients.
- Conèixer i saber aplicar el protocol de sedació i analgesia en el pacient postoperat de cirurgia cardíaca.
- Detectar, entendre i tractar ràpidament les principals complicacions que es poden presentar a l'ingrés en la UPCC: Hipotèrmia, inestabilitat hemodinàmica, angor o infart agut de miocardi, sagnat mediastínic, taponament pericàrdic, hipòxia, poliúria, alteracions del ritme i de la conducció. Conèixer les indicacions de re-exploració quirúrgica.
- Conèixer el maneig respiratori del malalt postoperat de CC: Paràmetres bàsics de rutina, weaning i extubació; cures respiratòries postextubació, diagnosticar i tractar la insuficiència respiratòria aguda i crònica en el postoperatori de CC.
- Aprendre el maneig cardiovascular en la UPCC: La síndrome de baix gast cardíac, utilització de les amines vasoactives, el baló de contrapulsació, els aparells d'assistència circulatòria, la serumteràpia i les transfusions en la UPCC, el tractament de la hipertensió amb el maneig de vasodilatadors i fàrmacs antihipertensius; la identificació de les arítmies i l'ús de marcapassos i de fàrmacs antiarítmics.
- Fer el diagnòstic i el tractament de les principals complicacions metabòliques i renals en la UPCC: Diselectrolitèmies, acidosi, alcalosi, hiperglucèmia, hipotiroïdisme, insuficiència adrenal. Serumteràpia, prevenció de la insuficiència renal, tècniques de diàlisi en la UPCC.
- Fer el diagnòstic i el tractament de les principals complicacions neurològiques, hematològiques i gastrointestinals.
- Conèixer i saber aplicar el protocol de profilaxi antibiòtica. Saber quines són les infeccions més prevalents dels pacients de CC i el seu tractament antibiòtic empíric. Aprendre les mesures de prevenció d'infecció associada a dispositius invasius en aquests malalts. Diagnosticar i tractar la infecció de ferida quirúrgica.
- Aprendre les indicacions i tipus de les mesures de precaució de transmissió de microorganismes en aquests malalts.
- Descriure la tècnica anestèsica en cirurgia cardíaca. Fisiopatologia, monitoratge i maneig del pacient en circulació extracorpòrea. Principals complicacions intraquirúrgiques i el seu tractament.
- Conèixer les indicacions i el manteniment del baló de contrapulsació.

Metodologia:

- Realització d'assistència als malalts postoperats de Cirurgia Cardíaca amb supervisió.
- Realització de tècniques de monitoratge del pacient de la UPCC.
- Realització de guàrdies a la UPCC amb supervisió.
- Participació en les sessions del servei de Medicina Intensiva en la UPCC
- Realització de sessions: bibliogràfica o exposició d'un cas clínic i revisió d'un tema.
- Assistir a quiròfan per observar la tècnica quirúrgica i anestèsica del pacient de cirurgia cardíaca amb i sense CEC.



8. Planning de l'itinerari docent de Medicina Intensiva

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
					UCI HGG	M.Interna	M.Interna	M.Interna	UCIES	Neurologia	Neurologia
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Neumologia + FBS	Neumologia + FBS	Nefrologia H. Mollet	Cirurgia gral	Cirurgia gral	Cardio – planta HGG	Cardio – planta HGG	Cardio – coro (Trias i Pujol)	Cardio – coro (Trias i Pujol)	Anestèsia HGG	Anestèsia HGG	Anestèsia HGG
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Anestèsia HGG	Radiologia	Radiologia	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	Neuroquirúrgics (Trias i Pujol)	Neuroquirúrgics (Trias i Pujol)	Neuroquirúrgics (Trias i Pujol)
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	Cirurgia cardíaca (Trias i Pujol)	Cirurgia cardíaca (Trias i Pujol)	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	ROTACIÓ LLIURE ELECCIÓ	ROTACIÓ LLIURE ELECCIÓ	UCI HGG
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG	UCI HGG							

9. Abreviatures

UCI: Unitat de Cures Intensives

HGG: Hospital General de Granollers

UCIES: Urgències

FBS: Fibrobroncoscòpia

Coro: Unitat Coronària

10. Webs d'interès

- Els programes de formació de les diferents especialitats els podreu trobar a l'adreça: <http://www.msc.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>
- El programa de formació de medicina intensiva es pot trobar també a la pàgina de la Societat Espanyola de Medicina Intensiva. També s'hi pot trobar un racó del resident amb les darreres notícies: <http://www.semicyuc.org>
- Societat Catalana de Medicina Intensiva: <http://webs.academia.cat/societats/intensiva/>
- Sociedad Europea de Medicina Intensiva: <http://www.esicm.org/>
- Critical Care Medicine Society: <http://www.sccm.org/>