



# DOCUMENT MODEL ITINERARI FORMATIU

ANESTESIOLOGIA I REANIMACIÓ

2

## ITINERARI FORMATIU MODEL 2

### **A/ ROTACIONS PER ANY DE RESIDENCIA:**

Les rotacions es troben al programa informàtic Lya2 (veure annex)

#### **R1:**

- Anestèsia: 3 mesos
- Medicina d'urgències: 2 mesos
- Pneumologia: 2 mesos
- Medicina interna: 3 mesos
- Cardiologia: 3 mesos

#### **R2:**

- Anestèsia:
  - o Ginecologia : 1 mes
  - o Dolor agut i cirurgia general: 1 mes
- Medicina Intensiva Hospital del Mar: 3 mesos
- Anestèsia:
  - o Traumatologia: 1 mes
  - o Cirurgia General: 1 mes
  - o Traumatologia H. Esperança: 2 mes
  - o Otorrinolaringologia i Preoperatoris: 1 mes
  - o Cirurgia General: 1 mes
- Unitat de Crítics Quirúrgics de l'Hospital Clínic: 1 mes

#### **R3:**

- Unitat de Crítics Quirúrgics de l'Hospital Clínic: 1 mes
- Anestèsia:
  - o Urologia/Cir general: 1 mes
  - o Cirurgia Vasculat: 1 mes

- Urologia/Cir General: 1 mes
- Neurocirurgia i Cirurgia Maxilofacial: 1 mes
- Cirurgia Vascular: 1 mes
- ORL/ Preoperatorios: 1 mes
- Cirurgia Pediàtrica, Hospital Sant Joan de Deu: 3 mesos
- Cirurgia Toràtica i Anestèsia fora de l'àrea quirúrgica: 1 mes
- Unitat de Reanimació del Hospital del Mar: 1 mesos

**R4:**

- Unitat de Reanimació del Hospital del Mar: 1 mesos
- Anestèsia:
  - Cirurgia vascular: 1 mes
  - Cirurgia Toràtica i Anestèsia fora de l'àrea quirúrgica: 1 mes
  - Neurocirurgia i Cirurgia Maxilofacial: 1 mes
  - Cirurgia Cardíaca H. De Sant Pau: 2 mesos
  - Cirurgia Toràtica i Anestèsia fora de l'àrea quirúrgica: 1 mes
- Anestèsia (recuperació àrees deficitàries): 1 mes
- Terapèutica del Dolor: 3 mesos
- Anestèsia (recuperació àrees deficitàries): 1 mes

## **B/ OBJETIUS I COMPETÈNCIES A ASSOLIR EN CADA ROTACIÓ**

### **1. OBJECTIUS ESTABLERTS A LES ROTACIONS DEL PRIMER ANY DE RESIDÈNCIA:**

#### **MEDICINA INTERNA:**

##### **Coneixements:**

- Interpretació global i integrada de la anamesi, semiologia i proves de laboratori imatge així com indicacions de proves complementaries d'altres especialitats
- Maneig del pacient amb pluripatologia, pacient amb MPOC, insuficiència cardíaca, diabetis, etc.
- Diagnòstic diferencial del síndrome tòxic, síndrome febril d'origen desconegut
- Diagnòstic i maneig de les malalties infeccioses
- Diagnòstic i tractament de les anèmies agudes i cròniques

##### **Habilitats:**

- Exploració física general
- Indicacions i realització de toracocentesis, paracentesis, punció lumbar, punció-aspiració de ganglis o tumoracions.
- Ús racional d'antibiòtics

#### **CARDIOLOGÍA:**

##### **Coneixements:**

- Anamnesi i exploració física del malalt amb patologia cardíaca
- Diagnòstic i tractament inicial de la cardiopatia isquèmica
- Diagnòstic i tractament inicial de les arritmies mes freqüents
- Diagnòstic i tractament de la insuficiència cardíaca
- Interpretació de ECG
- Familiarització amb les exploracions complementaries mes freqüents (indicacions, que podem esperar de elles...): Ecocardiograma, Ergometria, Tali

**Habilitats:**

- Monitorització invasiva. Colocació de catèter a la artèria pulmonar i interpretació de resultats.

**PNEUMOLOGIA:****Coneixements:**

- Anamnesi i exploració física i tractament del malalt amb patologia respiratòria aguda
- Anamnesi i exploració física i tractament del malalt amb patologia respiratòria crònica
- Valoració i maneig dels malalts amb patologia respiratòria semicrítics i crítics
- Interpretació de la radiografia de tòrax normal i patològica
- Indicacions, interpretació, i limitacions de les proves funcionals respiratòries, proves d'esforç cardio-respiratòria, pletismografia corporal
- Endoscòpia respiratòria: Funcionament del fibrobroncoscop. Tècniques de anestèsia de orofaringe per facilitar la exploració. Anatomia de l'arbre bronquial
- Ventilació no Invasiva: Principis bàsics del seu funcionament , indicacions, contraindicacions i seguiment del pacients EPOC aguditzats que requereixin VNI.

**Habilitats:**

- Realització / interpretació de proves funcionals respiratòries, proves d'esforç cardio-respiratòria, pletismografia
- Fibrobroncoscòpia elemental per aconseguir l'accés a primera porció traqueal
- Maneig de la màquina per a VNI: programació del paràmetres per a la VNI de pacients EPOC aguditzats i adequació dels mateixos segons l'evolució

**MEDICINA D'URGÈNCIES:****Objectiu general:**

Adquirir els coneixements bàsics del maneig dels pacients amb les patologies més prevalents de l'àrea d'Urgències mèdiques.

### **Objectius específics:**

- Realització correcte d'història clínica i exploració física amb hipòtesis diagnòstica inicial i actitud a seguir.
- Indicació i interpretació d'exploracions complementàries a Urgències
- Maneig de la documentació clínica i coneixements dels circuits assistencials
- Aproximació al maneig dels pacients amb: dispnea, dolor toràcic, febre, síncope, cefalea, Sd. confusional aguda, dolor agut o crònic, trastorns hidro-electrolítics i de l'equilibri àcid-base, arrítmies, complicacions endocrinològiques agudes, intoxicacions, hipertensió arterial, complicacions de la cirrosi hepàtica: ascítes i encefalopatia hepàtica, hemorràgia digestiva alta i baixa, sepsis i xoc, anèmia aguda i crònica, altres patologies prevalents a urgències mèdiques
- Maneig de situacions conflictives
- Participació activa en les sessions i activitats del servei.

## **2. OBJECTIUS ESTABLERTS DE LES ROTACIONS DE MEDICINA INTENSIVA I UNITATS DE REANIMACIÓ:**

### **Coneixements:**

- Diagnòstic i tractament del *shock*
- Ventilació mecànica. Tipus de ventilació i indicacions.
- *Weaning*.
- Diagnòstic i tractament del pacient hemodinàmicament inestable.
- Diagnòstic i tractament del pacient amb insuficiència respiratòria aguda i crònica.
- Diagnòstic i tractament del pacient amb disfunció neurològica greu.
- Suport nutricional en el pacient de UCI.
- Diagnòstic i tractament del pacient amb trastorns hidroelectrolítics.
- Farmacologia dels principals fàrmacs utilitzats a cures intensives.
- Fluidoteràpia. Cristal·loides i col·loides. Teràpia transfusional.
- Analgèsia i sedació. Escales de sedació.
- Fracàs multiorgànic.

- Escales de gravetat i pronòstic del malalt crític.
- Politraumatisme. Traumatisme cranio-encefàlic.
- Suport vital bàsic i avançat.
- Fisiopatologia i maneig de les principals patologies dels sistemes respiratori, cardiovascular, digestiu, renal i nerviós central.
- Patologia infecciosa.
- *Shock* sèptic

#### **Habilitats:**

- Cateterització de artèria pulmonar
- Cateterització de vies centrals
- Colocació de catèters d'hemodiàlisi
- Ventilació mecànica: modalitats ventilatòries, indicacions, complicacions, criteris de *weaning*.
- Ventilació mecànica no invasiva.
- Sistemes de drenatge toràcic.
- Traqueotomia percutània.
- Monitorització respiratòria, cardiovascular i de la pressió intracranial.
- Cardioversió elèctrica.
- Marcapàs: tipus i indicacions.
- Sistemes de depuració extrarrenal.

#### **4. OBJECTIUS ESPECÍFICS EN LES ROTACIONS d'ANESTÈSIA**

Sobre els objectius específics que han d'assolir els residents durant les diferents rotacions d'anestèsia en cada especialitat quirúrgica, adoptem els objectius elaborats per la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor (SCARTD) l'any 2007. Els "Protocols definitius de les rotacions SCARTD 2007", son un document en el que es detallen de forma molt exhaustiva els objectius que han d'assolir els residents durant les diferents rotacions d'anestèsia en cada especialitat quirúrgica i que estableixen un número mínim de tècniques a realitzar durant la residència; aquest document es facilita als residents juntament amb la resta de material.

## **C/ RESPONSABILITAT PROGRESIVA DEL RESIDENT SEGONS ANY DE RESIDENCIA I LLOC FORMATIU.**

Es detallen els ítems que han d'anar assolint els residents de forma progressiva durant la seva residència:

### **Resident de 2<sup>on</sup> any**

#### **Després de 6 mesos de R2:**

##### **▪ Coneixements**

Coneixement de la màquina d'anestèsia i dels monitors d'ús rutinari.

Circuits anestèsics.

Coneixement bàsic dels bloquejadors neuromusculars. Fàrmacs, reversió, monitorització.

Coneixement de les drogues vasoactives d'ús rutinari. Fisiologia del sistema nerviós autònom.

Coneixement de les indicacions de les drogues més utilitzades en anestèsia. Anestèsics inhalatoris i intravenosos.

Coneixement dels efectes hemodinàmics i respiratoris de les drogues més utilitzades.

Farmacocinètica i farmacodinamia.

Anestèsics locals.

Coneixement de la via aèria, classificacions. Sistemes de control de la via aèria.

Coneixement dels aspectes clau d'una visita preoperatòria, història, exploració, laboratori.

Coneixement de les precaucions universals, tècniques d'asèpsia.

Coneixement del suport cardíac avançat.

##### **▪ Maneig pràctic**

Maneig de malalts ASA I amb assistència mínima i cirurgia senzilla. Incloent inducció, manteniment, despertar i transport a la sala de despertar.

Càlcul de líquids, cristaloides, coloides i sang. Pèrdues estimades, requeriment de líquids.



Identificar problemes elementals intraoperatoris (hipertensió, hipotensió, hipòxia, hipercàpnia, arrítmies, oligúria, bronco/laringoespasme), diagnòstic i tractament.

Reconeixement d'estructures anatòmiques, indicacions, contraindicacions i complicacions de les diferents tècniques regionals (epidural, intradural, bloqueig plexes nerviosos, regional endovenosa).

- **Tècniques**

Preparar un quiròfan amb un temps raonable (respirador, drogues, material d'intubació).

Ventilar i intubar a malalts amb via aèria normal o de petita dificultat.

Colocar vies perifèriques, centrals, arterials amb una mínima assistència.

Fer correctament els registres d'anestèsia.

Coneixement dels monitors i respiradors, capacitat de resoldre problemes senzills.

- **Comunicació oral**

Comunicació efectiva amb el pacient.

Presentació d'un cas de manera concisa i ordenada, incloent els aspectes preoperatoris d'interès.

Fer una descripció en detall del pla anestèsic d'un pacient ASA I-III incloent els potencials problemes que poden sorgir i les solucions.

- **Nivell de responsabilitat i supervisió**

Nivell 3: menor responsabilitat.

El resident realitza l'acte mèdic sota la supervisió directa de l'adjunt.

## **Al Finalitzar el segon any**

- **Coneixements**

Coneixement de la fisiologia i del significat dels events cardiovasculars (compressió de vena cava, hipovolèmia, hipervolèmia, embolisme pulmonar, isquèmia, depressió miocàrdica).

Selecció de general vs. regional, indicacions de la monitorització invasiva.

Coneixement bàsic de l'anestèsia en obstetrícia (canvis fisiològics de la gestant, tècniques per la cesària, precaucions especials).

Coneixement de com es coloca i quines dades s'obtenen d'un catèter a l'artèria pulmonar.

Mecanismes de l'anestèsia general.

Anestèsia i funció respiratòria.

Anestèsia a urologia, traumatologia, cirurgia general i ginecologia.

Implicacions de la posició quirúrgica.

- **Maneig pràctic**

Maneig amb supervisió de pacients amb via aèria difícil en cirurgia programada.  
Fibroscòpia.

Maneig de la via aèria a urgències. Seqüència ràpida. Intubació en el pacient despert a quiròfan i a UCI.

Maneig de pacients ASA III amb assistència.

Maneig de cesàries amb intradural o epidural amb assistència.

Maneig de pacients de Reanimació.

Maneig del dolor agut postoperatori.

- **Tècniques**

Via central sense assistència en la majoria d'ocasions.

Catèter en artèria pulmonar amb supervisió.

Intradural i epidural sense assistència en la majoria de casos.

Intubació amb fibroscòpia amb assistència.

- **Comunicació oral**

Capacitat de discutir amb adjunt i cirurgia el maneig d'un pacient ASA III.

Capacitat de justificar la monitorització escollida.

Capacitat de justificar la tècnica i drogues escollides per un pacient.

Reconèixer quan s'ha de continuar investigant i quan s'ha de cancel·lar una intervenció.

- **Responsabilitat i supervisió**

Nivell 3: menor responsabilitat

El resident realitza l'acte mèdic sota la supervisió directa de l'adjunt.

## **Resident de 3er any**

### **Al Finalitzar el Tercer any**

#### **▪ Coneixements**

Entendre la fisiologia associada a la anestèsia en pediatria.

Conèixer les diferents síndromes obstètriques i saber les implicacions anestèsiques.

Conèixer en profunditat totes les drogues vasoactives i anestèsiques.

Conèixer com actuar davant d'una via aèria difícil, cricotiroidotomia.

Coneixement d'aspectes neuroanestèsics com la pressió intracranial, aspectes de cirurgia cardiovascular com el pinçament aòrtic, traumatològic com l'embòlia grassa.

#### **▪ Maneig pràctic**

Maneig mèdic de les patologies dels pacients anestesiats (pulmonars, cardiovasculars, hepatorenal i endocrines).

Maneig amb assistència d'intervencions de c.vascular, toràcica, neurocirurgia, pediatria.

#### **▪ Tècniques**

Realitzar intradurals i epidurals en situacions anatòmiques complexes.

Accessos venosos en nens de menys de dos anys

Realitzar anestèsia regional amb un acceptable índex d'èxit.

Col·locació de catèter a l'artèria pulmonar amb assistència mínima.

Muntatge i calibració de transductors sense assistència.

Control del dolor postoperatori, perfusions epidurals, PCA.

#### **▪ Comunicació oral**

Capacitat de discussió amb l'equip sobre el maneig d'un pacient ASA IV.

Participació en la formació dels estudiants.

Participació activa i contundent en les discussions clíniques entre residents.

Exposició de casos de manera acurada davant staff i residents.

- **Responsabilitat i supervisió**

Nivell 2: responsabilitat intermèdia.

El resident realitza l'acte mèdic sota la supervisió directa o indirecta de l'adjunt.

La supervisió és directa durant la inducció i edució anestèsica, en casos complexos, i en pacients crítics.

## **Resident de 4rt any**

### **Al Finalitzar el Quart any:**

- **Coneixements**

Entendre en profunditat els principis de totes les especialitats majors.

Conèixer els articles de la literatura recents i rellevants per la especialitat.

- **Maneig pràctic**

Maneig de manera independent però amb disponibilitat absoluta de l'adjunt de:

Malalts ASA IV incloent situacions d'urgència.

Dolor agut i crònic.

Atenció del malalt de la Unitat de Reanimació.

- **Tècniques**

Realitzar totes les tècniques mencionades de manera independent.

- **Comunicació oral**

Qualitats fonamentals d'un especialista en anestèsia:

Capacitat d'organitzar i expressar els pensaments de manera clara.

Capacitat de prendre decisions lògiques i aplicar-les en la clínica.

Capacitat d'aplicar els coneixements científics bàsics als problemes clínics.

Adaptabilitat al ràpid canvi de les condicions clíniques.

Participació en la formació de residents.

- **Responsabilitat i supervisió**

Nivell 1: major responsabilitat.

El resident realitza l'acte mèdic sense la supervisió directa de l'adjunt, encara que pot disposar d'aquesta disponibilitat si ho considera oportú. La supervisió

és més directa durant la inducció i educació anestèsica, en casos complexos, i en pacients crítics.

## **D/ PLA DE FORMACIÓ ESPECÍFIC DEL SERVEI**

### **1/ SESSIONS**

Totes les sessions del servei poden ser consultades amb antelació a la web de *lya2.com*.

- **Sessions de Residents**

Tots els dimecres a les 16:00 h, excepte els períodes vacacionals (Nadal, Setmana Santa i mes d'agost), es fa una sessió dirigida als residents. En aquestes sessions tractem temes d'interès teòric i pràctic pels residents. Hi ha sessions de diversos tipus: bases de l'Anestesiologia, física aplicada, casos clínics, sessions d'experts, etc. L'assistència a les sessions és de caràcter obligatori. En el cas que una força major impedeixi l'assistència es recomana parlar amb un dels tutors abans de la sessió. Les sessions es solen fer a la sala al costat de la secretaria del servei de Cardiologia.

El tema de les sessions i el dia assignat es comunicarà amb antelació suficient per preparar-les i es poden consultar al programa informàtic Lya2. Les sessions impartides per algun adjunt del Servei o de fora del Servei, sempre han de comptar amb l'activa participació de tots els residents.

- **Sessions de Servei**

Tots els dimarts de l'any, excepte al mes d'agost, hi ha una sessió general de Servei de 8:00 a 9:00 h a la sala de juntes de la desena planta. En aquestes sessions es tracten i es revisen temes d'actualitat en l'Anestesiologia. A la sessió hi assisteixen tots els membres del servei. Els R1 i residents que estiguin rotant fora del Servei no estan obligats a assistir-hi sempre que estiguin ocupats en altres activitats assistencials o docents.

A partir del segon any de residència els residents hauran de presentar la sessió en alguna ocasió. Inicialment presentaran "casos clínics d'interès" i de R3-R4 presentaran algun tema de revisió. Qualsevol sessió que presentin ha d'estar tutelada i revisada per un adjunt del servei.

- **Sessions de Reanimació**

Un dia a la setmana, excepte període de vacances, es realitzen sessions específiques de la unitat de Reanimació. Els temes tractats són importants per a la vostra formació, per tant, la assistència és obligatòria. Normalment s'imparteixen a la sala de sessions de quiròfan.

- **Sessions de la Unitat del Dolor**

Un dimecres cada quinze dies de 16:00 a 17:00 h, es realitzen sessions en la Unitat del Dolor.

- **Sessions de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Tractament del Dolor (SCARTD)**

El primer dilluns de cada mes, de 20:00 a 21:00 h, hi ha la sessió de la Societat Catalana d'Anestesiologia, a on s'exposen temes d'actualitat. L'assistència és obligatòria. El lloc de la sessió és a les aules de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears, i es realitzen just després de les classes per residents el primer dilluns de cada mes.

## ***2/ CALENDARI DE GUÀRDIES DEL RESIDENT***

Les guàrdies queden anotades al programa Lya2, prèvia reunió dels propis residents (la mitja de guàrdies al mes és de 4).

### **Residents de 1<sup>er</sup> any:**

De R1 faran tres tipus diferents de guàrdies. Durant la rotació al Servei d'Urgències faran 2 guàrdies mèdiques en aquest Servei i la resta al Servei d'Anestesiologia. Durant la rotació per Cardiologia faran unes guàrdies al Servei de Cardiologia i unes guàrdies d'Anestesiologia. I durant la resta de rotacions, faran guàrdies d'Anestesiologia.

### **Residents de 2<sup>n</sup>, 3<sup>er</sup> i 4<sup>t</sup> any:**

Habitualment faran guàrdies d'Anestesiologia.

Durant els mesos de rotació per UCI del nostre centre faran 2 guàrdies al mes d'aquesta especialitat.

Durant la rotació de Cirurgia Pediàtrica a l'Hospital de Sant Joan de Déu faran 2 guàrdies en aquest centre i la resta a l'Hospital del Mar.

### **3/ CURSOS I ALTRES POSSIBILITATS FORMATIVES**

- **Cursos de Formació Continuada de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Tractament del Dolor (SCARTD)**

Tots els residents d'Anestesiologia de Catalunya segueixen un programa teòric comú elaborat per la Comissió de Docència de la SCARTD. Aquestes classes es donen un cop al mes, el primer dilluns de cada mes a la seu de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears. L'horari és de 16:30 a 19:30 h. Els professors que donen les classes estan seleccionats per la comissió en funció de la seva capacitat docent i dels coneixements demostrats sobre el tema.

Les classes per als residents de primer any començaran el primer dilluns d'octubre. Els residents reben un programa on consta el calendari, l'horari i els temes impartits. El temari i el resum de les classes es pot consultar a la web de la societat. Els residents de quart any en compte d'aquestes classes tenen l'opció de realitzar cursos monogràfics específics i voluntaris.

L'assistència a aquestes classes permetrà rebre una informació teòrica que orientarà els residents sobre els temes que han d'estudiar, així com conèixer diferents professionals de l'anestèsia a Catalunya i els companys de residència d'altres hospitals.

Al final de cada curs (mes de juny) l'Acadèmia fa un examen tipus test i atorga un diploma al resident si aquest aprova l'examen i compleix una assistència a les classes teòriques del 70%. Aquestes classes donen crèdits de Formació Continuada.

-

- **Programa de Formació Complementària**

El Programa de Formació Complementària (PFC) és una formació troncal que es facilita a tots els residents sigui quina sigui la seva especialitat. Els temes que es tracten són generals i de gran interès per les diferents especialitats. Alguns d'ells són de caràcter obligatori (Suport Vital Bàsic i Avançat) i d'altres són opcionals. El Curs d'Urgències és obligatori per a tots aquells residents que realitzen guàrdies de Medicina, així com el Curs de Protecció Radiològica en diverses especialitats, entre elles l'Anestesiologia.

**. Pla de formació proposat per la Comissió de Docència**

El resident haurà d'assistir al Acte de Comiat i Benvinguda de Residents, així com a les Sessions d'inicio i tallers d'inicialització al IMASIS.

Durant l'any, serà també obligatòria la seva assistència al cicle de conferències per a residents.