



# DOCUMENT MODEL ITINERARI FORMATIU

PNEUMOLOGIA

1

## ITINERARI FORMATIU PERSONALITZAT (1)

**Especialitat:** Pneumologia

**Durada:** 4 anys

### 1. ROTACIONS A REALITZAR DURANT LA RESIDÈNCIA (\*)

#### PRIMER ANY

Any	Mes	Rotació	Tutor i/o Coordinadors Unitats (1)
	1 mes	Pneumologia (2)	Dra. Cristina Estirado
	1 mes	Pneumologia	
	1 mes	Pneumologia	
	1 mes	Pneumologia	
	1 mes	Medicina Interna / Malalties Infeccioses	Dr. Leonardo Mellibovsky Dra. Luisa Sorli Dr. Roberto Güerri
	1 mes	Medicina Interna / Malalties Infeccioses	
	1 mes	Medicina Interna / Malalties Infeccioses	
	1 mes	Cardiologia (3)	Dr. Lluís Recasens Dr. Ramon Serrat
	1 mes	Cardiologia	
	1 mes	Cardiologia	
	1 mes	Urgències	Dra. M <sup>a</sup> Jesús López Dra. Sílvia Mínguez
	1 mes	Urgències	
	1 mes	Cirurgia Toràcica	Dr. Rafel Aguiló

(\*) Adaptació del Parc de Salut MAR del Programa Formatiu de l'Especialitat en Pneumologia (Ordre SCO/ 2605/2008, aprovat i publicat al BOE, 1 de setembre del 2008); Programa de Postgrado en Neumología. Arch Bronconeumol 2009; 45(8):394-404.

- (1) Coordinadors de la Unitat o Caps de Secció.
- (2) Immersió: sala d'hospitalització de Pneumologia i Unitat d'Estada Curta Pneumològica (UPEC).
- (3) Unitat d'Insuficiència Cardíaca (1 mes) i sala d'hospitalització (2 mesos).

**SERVEI DE PNEUMOLOGIA**

**SEGON ANY**

<b>Any</b>	<b>Mes</b>	<b>Rotació</b>	<b>Tutor i/o Coordinadors Unitats (1)</b>
	1 mes	Cirurgia Toràcica	
	1 mes	Radiologia	Dr. Àngel Gayete
	1 mes	Radiologia	
	1 mes	Unitat de Cures Intensives	Dra. Pilar Gracia Dra. Yolanda Díaz
	1 mes	Unitat de Cures Intensives	
	1 mes	Unitat de Cures Intensives	
	1 mes	Unitat de Cures Intensives	
	1 mes	Unitat de Cures Intensives	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	Dra. Cristina Estirado
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	

**TERCER ANY**

<b>Any</b>	<b>Mes</b>	<b>Rotació</b>	<b>Tutor i/o Coordinadors Unitats (1)</b>
	1 mes	Unitat d'Endoscòpia Respiratòria (UER) (4)	Dr. Víctor Curull
	1 mes	Unitat d'Endoscòpia Respiratòria	
	1 mes	Unitat d'Endoscòpia Respiratòria	
	1 mes	Unitat d'Endoscòpia Respiratòria	
	1 mes	Àrea de Semicrítics	Dra. Cristina Estirado
	1 mes	Àrea de Semicrítics	
	1 mes	Unitat de Trastorns Respiratoris Associats al Son (UTRAS)	Dr. Carles Sanjuás
	1 mes	Unitat de Trastorns Respiratoris Associats al Son (UTRAS)	
	1 mes	Funció Pulmonar – Esforç Àrea de Ventilació (VMD) Hipertensió Pulmonar (5)	Dra. Juana Martínez Dr. Diego Rodríguez
	1 mes	Funció Pulmonar – Esforç Àrea de Ventilació (VMD) Hipertensió Pulmonar	
	1 mes	Funció Pulmonar – Esforç Àrea de Ventilació (VMD) Hipertensió Pulmonar	
	1 mes	Funció Pulmonar – Esforç Àrea de Ventilació (VMD) Hipertensió Pulmonar	

VMD: Ventilació Mecànica Domiciliària.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

(4) Durant el període de rotació per la UER, el resident rotarà també per la Unitat Funcional de Càncer de Pulmó (UFCP): dispensaris i sessions del Comitè Multidisciplinari de Càncer de Pulmó.

(5) Rotació per la Unitat d'Hipertensió Pulmonar (2 setmanes).

A PARTIR DEL TERCER ANY DE RESIDÈNCIA EL RESIDENT TINDRÀ RESPONSABILITATS EN L'ATENCIÓ DE PACIENTS AMBULATORIS I SE LI ASSIGNARÀ UN **DISPENSARI ESPECÍFIC** (2 HORES/SETMANA), SOTA LA SUPERVISIÓ DELS ADJUNTS DEL SERVEI.

DURANT EL TERCER ANY DE RESIDÈNCIA, EL RESIDENT ROTARÀ PELS DISPENSARIS D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (ESPECIALITZADA) AMB L'ADJUNT CORRESPONENT PER LES TARDES.

### QUART ANY

Any	Mes	Rotació	Tutor i/o Coordinadors Unitats (1)
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	Dra. Cristina Estirado
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospitalització (Pneumologia)	
	1 mes	Hospital de Dia	Dr. Sergi Pascual Dr. Antoni Ferrer Dra. M <sup>a</sup> Pilar Ausín
	1 mes	Hospital de Dia	
	1 mes	Hospital de Dia	
	1 mes	Rotació externa/recerca (6)	
	1 mes	Rotació externa/recerca	
	1 mes	Rotació externa/recerca	

(6) L'ordre de la rotació externa/recerca al quart any podrà variar en funció del lloc i tipus de rotació.

DURANT EL QUART ANY, EL RESIDENT SEGUIRÀ TENINT RESPONSABILITATS EN L'ATENCIÓ DE PACIENTS AMBULATORIS EN UN DISPENSARI ESPECÍFIC I EN EL DISPENSARI D'ATENCIÓ RÀPIDA PNEUMOLÒGICA (DARP). TAMBÉ FARÀ LES **INTERCONSULTES HOSPITALÀRIES** DELS SERVEIS TANT DE L'ÀREA MÈDICA COM DE L'ÀREA QUIRÚRGICA (SOTA LA SUPERVISIÓ D'UN PNEUMOLÈG DEL SERVEI).

## 2. OBJECTIUS I COMPETÈNCIES A ASSOLIR EN CADA ROTACIÓ

### PNEUMOLOGIA (IMMERSIÓ)

- L'objectiu d'aquesta primera rotació és l'acollida del resident en l'especialitat. Aquest primer contacte del resident amb el servei de Pneumologia es fa a la Sala d'Hospitalització Convencional i a la Unitat Pneumològica d'estada Curta (UPEC), i en el pacient ingressat amb patologia respiratòria. Aquesta rotació ha de servir perquè el resident tingui perspectiva dels objectius de la seva formació al llarg dels 4 anys de residència.

### MEDICINA INTERNA

- Capacitat i domini en l'obtenció de la història clínica, en la realització de l'exploració física adequada i en l'ús i interpretació de la metodologia diagnòstica.
- Familiaritzar-se amb la interpretació, característiques i limitacions de les dades que ens donen les tècniques diagnòstiques, essent capaç de fer per sí mateix les més habituals en la pràctica clínica quotidiana.
- Adquirir la responsabilitat en la cura dels pacients, amb atenció especial als aspectes referents a establir una relació positiva metge-pacient.
- Incorporar actituds ètiques en relació amb el malalt, amb el conjunt del personal sanitari i no sanitari, i en relació amb la utilització dels mitjans materials que la societat posa a disposició per tenir cura de la salut dels ciutadans.

### CARDIOLOGIA

- Realització de la història clínica (anamnesi i exploració física) cardiològica completa i detallada.
- Interpretació de la semiologia clínica i radiològica. Èmfasi especial en l'aparell cardiocirculatori.
- Identificació de problemes clínics i presa de decisions sobre el diagnòstic, la realització d'exploracions i el tractament.
- Maneig i registre de la informació clínica.
- Diagnòstic i tractament de processos cardiològics aguts: cardiopatia isquèmica, insuficiència cardíaca, taponament cardíac.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Interpretació i realització de l'Electrocardiografia.
- Nocions avançades en la interpretació de la prova d'esforç cardiològica, ecocardiografia, estudis isotòpics cardiològics i hemonidàmics.

### **URGÈNCIES**

#### Objectiu general

- Adquirir els coneixements bàsics en el maneig dels pacients amb les patologies més prevalents a l'Àrea d'Urgències Mèdiques.

#### Objectius específics

- Realització correcta de la història clínica (anamnesi i exploració física) amb hipòtesi diagnòstica i actitud a seguir.
- Indicació i interpretació de les exploracions complementàries a Urgències.
- Maneig i interpretació de les exploracions complementàries a Urgències.
- Maneig de les situacions conflictives.
- Participació activa a les sessions i activitats del servei.

#### Competències

- El resident ha de conèixer el maneig de les síndromes més freqüents que motiven consulta a Urgències: dispnea, dolor toràcic, febre, síncope, cefalea, síndrome confusional aguda, dolor agut i crònic, trastorns hidroelectrolítics i equilibri àcid-base, arítmies, complicacions endocrinològiques agudes, intoxicacions, hipertensió arterial, complicacions de la cirrosi hepàtica, hemorràgia digestiva, sepsi i xoc, anèmia aguda i crònica.

### **MEDICINA INTENSIVA**

#### Coneixements

- Maneig de les infeccions (especialment respiratòries) en el pacient crític.
- Insuficiència respiratòria aguda. Fisiopatologia, causes i clínica. Síndrome del *distress* respiratori de l'adult.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Maneig de la via aèria. Complicacions. Intubació orotraqueal i traqueotomia.
- Fluidoteràpia i nutrició parenteral en el pacient crític.

### Habilitats

- Tècniques avançades de reanimació cardiopulmonar.
- Intubació orotraqueal.
- Maneig del pacient amb traqueotomia. Selecció i canvi de cànules traqueals.
- Cateterització arterial i venosa central.
- Cateterització de l'artèria pulmonar amb catèter-baló.
- Ventilació mecànica invasiva i no invasiva. Tipus de ventiladors i modalitats de ventilació. Complicacions de la ventilació mecànica.
- Tècniques de desconnexió del ventilador (*weaning*).
- Atenció global del pacient crític, especialment en el pacient amb patologia respiratòria (aguda o crònica).

### **RADIOLOGIA**

- Interpretació de la radiografia simple de tòrax i TC toràcica. Anatomia radiològica normal. Semiologia radiològica toràcica. Patrons radiològics. Indicacions, avantatges i limitacions.
- Familiarització amb altres tècniques d'imatge: Ressonància Magnètica Nuclear (RNM) i ecografies toràciques
- Familiarització amb tècniques de punció transtoràcica guiada per TC. Indicacions, contraindicacions i complicacions.
- Familiarització amb la toracocentesi guiada per ecografia. Indicacions.

### **CIRURGIA TORÀCICA**

- Consolidar coneixements sobre les indicacions, contraindicacions i curs postoperatori dels procediments quirúrgics toràcics habituals i el maneig d'aquest tipus de pacients.
- Aprofundir en el coneixement de les neoplàsies toràciques (especialment en el maneig quirúrgic).

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Adquirir coneixements sòlids en malalties pleurals. Maneig del pneumotòrax i vessament pleural complicat/empiema.
- Participar com assistent en les diferents intervencions i procediments quirúrgics (reseccions pulmonars, toracoscòpia, biòpsies pulmonars quirúrgiques ...).
- Desenvolupar habilitats en la inserció de tubs endotoràcics.

## HOSPITAL DE DIA

### Coneixements

Durant la rotació pel dispositiu assistencial d'Hospital de Dia, el resident de Pneumologia haurà d'adquirir els coneixements adequats i suficients sobre vuit grups de patologies, resumides així:

- Colonització i infeccions cròniques per gèrmens no-conflictius: definició, diagnòstic, tractament i seguiment.
- Colonització i infeccions respiratòries per gèrmens multiresistents: definició, diagnòstic, tractament i seguiment.
- Maneig del pacient aguditzat: diagnòstic, tractament i seguiment.
- Criteris de maneig del pacient amb bronquièctasis: quan requereix seguiment especialitzat i quin és el seu maneig?
- Pacient amb MPOC fràgil: concepte, criteris de seguiment, intervencions.
- Vessament pleural: diagnòstic i gestió de tractament.
- Coneixement de tractaments específics per asma: Omalizumab.

## UNITAT DE TRASTORNS RESPIRATORIS ASSOCIATS AL SON (UTRAS)

Durant la seva rotació per la UTRAS, el resident de Pneumologia haurà d'adquirir els coneixements, les habilitats i les competències que són necessàries per un maneig òptim dels pacients amb trastorns respiratoris del son.

### Objectius específics de la rotació

- Aprofundir en el marc teòric del son, control de la ventilació durant el son i en els trastorns respiratoris associats, especialment la Síndrome d'Apnees-Hipoapnees del son (SAHS), però també en els trastorns respiratoris d'origen central, que inclouen



## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

la respiració de Cheyne-Stokes i la hipoventilació central, la síndrome d'hipoventilació-obesitat i la hipoventilació durant el son dels pacients amb malalties neuromusculars i amb alteracions restrictives de la caixa toràcica.

- Estudi de les proves diagnòstiques: polisomnografia, poligrafia respiratòria, sistemes simplificats bicanal/monocanal. Indicacions i limitacions de cadascuna d'elles. Coneixements dels equipaments de diagnòstic de la Unitat, que inclouen la col·locació dels sensors.
- Lectura manual i realització d'informes de polisomnografia completa, poligrafia respiratòria, sistemes simplificats i oximetria nocturna.
- Titulació de la pressió de CPAP amb autoCPAP. Interpretació de la gràfica de titulació. Informe.
- Primeres visites de pacients amb sospita de SAHS. Història clínica del pacient amb trastorns del son.
- Indicació de tractament dels pacients amb SAHS: mesures generals. CPAP. Estudi de la normativa SEPAR.
- Prescripció i adaptació dels pacients amb CPAP. Visita inicial. Resolució de problemes: indicacions de canvi de mascareta, humidificador, tractaments tòpics nasals.
- Coneixement bàsic dels trastorns no respiratoris del son més freqüents: higiene del son inadequada, insomni, narcolèpsia, parasòmnies.

## UNITAT D'ENDOSCÒPIA RESPIRATÒRIA (UER)

### Continguts

- **Broncofibroscòpia (BF):** indicacions, contraindicacions i situacions de risc; procediment, tècniques endoscòpiques, cures i manteniment, recollida de la informació.
- **Biòpsia pleural (tancada):** indicacions, contraindicacions, procediment.
- **Toracocentesi diagnòstica i evacuadora:** indicacions, contraindicacions, procediment.
- **Protocolització d'indicacions i procediments en:**
  - Patologia infecciosa: pneumònia extrahospitalària i nosocomial, afectació pulmonar en el pacient immunocompromés, infecció bronquial/bronquièctasis.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Patologia neoplàstica: nòdul pulmonar solitari/lesió perifèrica (no visible endoscòpicament), tumoració proximal (visible endoscòpicament).
- **Altres:**
  - Extracció de cossos estranys endobronquials.
  - Estadificació neoplàstica de terç mig d'esòfag.
  - Atelèctasi per impactació mucosa.

### CONOGRAMA D'APRENTATGE

PRIMER MES	
<b>CONEIXEMENTS:</b>	<p><b>Indicacions de la BF i de les tècniques broncoscòpiques en cada cas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer les indicacions de BF i de les diferents tècniques endoscòpiques</li> <li>• Repassar l'anatomia bronquial normal i les variants de la normalitat</li> <li>• Conèixer les contraindicacions absolutes i les relatives, així com les situacions que suposen un major risc</li> </ul>
<b>HABILITATS TÈCNIQUES:</b>	<p><b>Procediment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anestèsia tòpica de la via aèria superior</li> <li>• Observació de tot el procediment</li> <li>• Utilització del broncofibroscop fora del pacient</li> <li>• Visualització d'imatges endoscòpiques</li> </ul> <p><b>Cures i manteniment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material, neteja, desinfecció, connexions</li> </ul>

SEGON MES	
<b>CONEIXEMENTS:</b>	<p><b>Indicacions de la BF i de les tècniques broncoscòpiques en cada cas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioritzar les indicacions</li> <li>• Valorar les contraindicacions</li> </ul>
<b>HABILITATS TÈCNIQUES:</b>	<p><b>Procediment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibro-rinoscòpia; la via bucal; passar cordes vocals; accedir a tràquea, a ambdós bronquis principals i lobars</li> <li>• Tècniques: broncoaspirat (BAS) i rentada bronco-alveolar (RBA) convencional</li> <li>• Visualització d'imatges endoscòpiques: alteracions endobronquials més freqüents</li> </ul> <p><b>Cures i manteniment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer de forma automàtica l'après el primer mes</li> </ul>

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

TERCER MES	
<b>CONEIXEMENTS:</b>	<b>Indicacions de la BF i de les tècniques broncoscòpiques en cada cas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar les exploracions BF en funció de les indicacions i el context clínic en cada cas</li> </ul>
<b>HABILITATS TÈCNIQUES:</b>	<b>Procediment:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar les habilitats dels dos primers mesos</li> <li>• Accedir amb agilitat fins a bronquis segmentaris i subsegmentaris.</li> <li>• Tècniques: biòpsia bronquial, raspallat bronquial citològic, catèter microbiològic i RBA protegida</li> <li>• Iniciar-se en la BF amb fluoroscòpia i en la BF del malalt crític, amb i sense ventilació mecànica</li> <li>• Visualització d'imatges endoscòpiques: alteracions endobronquials poc freqüents</li> </ul>
<b>ALTRES:</b>	<b>Recollida de la informació endoscòpica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre dels resultats</li> <li>• Bases de dades de la UER</li> </ul>

QUART MES	
<b>CONEIXEMENTS:</b>	<b>Indicacions de la BF i de les tècniques broncoscòpiques en cada cas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer de forma automàtica l'après en els mesos anteriors</li> </ul>
<b>HABILITATS TÈCNIQUES:</b>	<b>Procediment:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar les habilitats dels tres primers mesos</li> <li>• Tècniques: iniciar-se en la punció aspirativa transbronquial i en la biòpsia transbronquial</li> <li>• Iniciar-se en la BF amb ultrasonografia endobronquial (EBUS)</li> <li>• Iniciar-se en la BF amb autofluorescència</li> <li>• Gravació d'imatges endoscòpiques</li> <li>•</li> </ul>
<b>ALTRES:</b>	<b>Recollida de la informació endoscòpica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre dels resultats</li> <li>• Bases de dades de la UER</li> </ul>

Durant el 4<sup>t</sup> any, el resident podrà reforçar l'après en aquesta rotació específica per la UER (un dia/setmana).

**CONSULTA DE DIAGNÒSTIC RÀPID (CDR) (SERVEI DE PNEUMOLOGIA)  
UNITAT FUNCIONAL DE CÀNCER DE PULMÓ (UFCP)**

Continguts:

- Consulta monogràfica per al diagnòstic de pacients amb alta sospita de càncer de pulmó.
- Circuits establerts: des de l'assistència primària, des de consultes externes hospitalàries i des d'urgències.
- Protocol de diagnòstic, estadificació i tractament del càncer de pulmó.
- OncoGuia 2003 i OncoGuia 2008.
- El Comitè de Tumors de Pulmó del Parc de Salut Mar (PSMAR).
- Unitat Funcional de Càncer de Pulmó del PSMAR.
- La visita conjunta. Primeres visites amb Oncologia Mèdica i amb Oncologia Radioteràpica.
- La informació al pacient i als seus familiars.
- Seguiment evolutiu dels pacients amb nòdul/s pulmonar/s no filiat/s.

Estructura de la Consulta de Diagnòstic Ràpid (CDR):

Primeres visites PNUF-2: Dilluns, 14:00-16:00 h

*Pneumòleg responsable: Dr. Albert Sánchez-Font*

Segones visites - Vis. conjunta PNUFP: Dimarts, 10:40-12:00 h

*Pneumòlegs responsables: Dr. A. Sánchez-Font i Dr. Víctor Curull*

Visites de seguiment PNUF-1: Dimecres, 12:00-14:00 h

*Pneumòlegs responsables: Dr. V. Curull i Dr. A. Sánchez-Font*

**Juny – Setembre**

<b>ROTACIÓ CDR. PRIMER</b>	
<b>Coneixements</b>	<p><b>El diagnòstic ràpid dels pacients amb sospita de càncer de pulmó</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer els criteris de derivació dels pacients amb elevada sospita de càncer de pulmó</li> <li>• Conèixer el protocol de diagnòstic, estadificació i tractament del càncer de pulmó</li> <li>• Conèixer l'OncoGuia de Pulmó (2003 i 2008)</li> </ul>
<b>Activitats</b>	<p>Assistir a les visites de les consultes de diagnòstic ràpid                      Assistir a les sessions del Comitè de Tumors de Pulmó                      Assistir a les sessions de la UFCP</p>

<b>SEGON – QUART MES</b>	
<b>Coneixements</b>	<p><b>El diagnòstic ràpid dels pacients amb sospita de càncer de pulmó</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar els coneixements apresos durant el primer mes</li> </ul>
<b>Activitats</b>	<p>Participar activament en les visites de les consultes de diagnòstic ràpid                      Participar activament en les sessions del Comitè de Tumors de Pulmó                      Assistir a les sessions de la UFCP</p>

**LABORATORI DE FUNCIÓ PULMONAR-ESFORÇ, ÀREA DE VENTILACIÓ DOMICILIÀRIA I UNITAT D'HIPERTENSIÓ PULMONAR**

**Funció Pulmonar Convencional i Funció Muscular**

- Realització, indicacions-containdicacions i interpretació.
- Espirometria forçada – prova broncodilatadora (PBD).
- Pletismografia corporal.
- Oscil·lometria forçada.
- Medició de la transferència del CO.
- Test de broncoprovocació amb metacolina.
- Gasometria arterial (GSA). Valoració de les indicacions d'oxigenoteràpia domiciliària i del seu ajuts i els diferents dispositius.
- Proves de força dels músculs respiratoris (no invasius i invasius).
- Proves de resistència dels músculs respiratoris.
- Proves de força dels músculs perifèrics.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Coneixement de les implicacions terapèutiques de les esmentades valoracions segons la patologia del pacient.

### Cronograma:

#### Primer Mes:

- Conèixer el funcionament dels equips del laboratori de funció pulmonar.
- Conèixer les indicacions de les proves de funció pulmonar.
- Introducció a la interpretació dels resultats de les diferents proves de funció pulmonar.

#### Segon a Quart Mes:

- Realització de forma autònoma de les proves de funció pulmonar.
- Continuar la formació en la interpretació dels resultats de les proves.

### **Àrea de Ventilació Domiciliària**

- En funció de les activitats del resident rotant, la implicació en les activitats de l'àrea de ventilació mecànica domiciliària pot variar donat que no existeix una rotació específica al programa de formació del resident de pneumologia.

### **Laboratori d'Esforç**

#### Coneixements

- Prova d'esforç cardiopulmonar (PECP): indicacions, contraindicacions i interpretació. Protocols, valoració pre quirúrgica, resposta a intervencions, prova d'esforç cardiopulmonar amb ecocardiografia.
- Realització i interpretació de proves clíniques de tolerància al esforç (prova de marxa de 6 minuts, Shuttle Test) Valoració d'indicació d'oxigenoteràpia per a la deambulació, així com del flux.

### **Unitat de malalties vasculars pulmonars**

#### Coneixements

- Comprendre la sistemàtica d'estudi en la Hipertensió Pulmonar (HP) i la Embòlia Pulmonar (EP)
- Conèixer l'estudi hemodinàmic pulmonar pel diagnòstic de la HP i EP.
- Conèixer els principals tractaments de la HP i EP, les seves indicacions, interaccions i complicacions.

Estructura de la Consulta de HP-EP (PNE-15: Dijous, 8:30-11:00 hores)

- Consulta monogràfica per al diagnòstic de pacients amb sospita de HP

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Consulta monogràfica per al seguiment de pacients amb diagnòstic de EP
- Criteris de derivació.
- Circuits establerts: des de l'assistència primària, des de consultes externes hospitalàries i des d'urgències. Xarxa Hospitalària de HP.
- Protocol de diagnòstic, classificació i tractament de HP i EP
- Registres REAHP i RIETE.
- La informació al pacient i als seus familiars.
- Seguiment evolutiu dels pacients amb factors de risc.

### **Unitat de Rehabilitació Respiratòria**

- Criteris de derivació.
- Circuits establerts: des de l'assistència primària, des de consultes externes hospitalàries i des d'urgències.
- Protocol de valoració.

## **ÀREA DE SEMICRÍTICS**

### Coneixements

- Insuficiència respiratòria aguda, crònica i crònica aguditzada.
- Indicacions i contraindicacions de l'oxigenoteràpia i de la ventilació mecànica no invasiva.
- Efectes adversos de l'oxigenoteràpia i de la ventilació mecànica no invasiva.
- Tractament de les principals síndromes clíniques respiratòries agudes.
- Indicacions de la ventilació mecànica invasiva.
- Equilibri àcid-base i trastorns metabòlics en el pacient crític.

### Habilitats

- Tipus i utilització de ventiladors, mascaretes i circuits.
- Modes de ventilació i correlació amb casos clínics.
- Utilització de l'oxigenoteràpia.
- Extracció i interpretació de gasometria arterial.
- Seguiment de la ventilació mecànica no invasiva: factors d'èxit i fracàs.
- Antibioticoteràpia a l'àrea de semicrítics.

## SALA D'HOSPITALITZACIÓ DE PNEUMOLOGIA

Al final del seu període formatiu, els residents han de ser capaços de: demostrar coneixements, habilitats i actituds que permetin l'exercici independent de l'especialitat.

### Coneixements

- Aprofundir en la realització de la història clínica (anamnesi i exploració física) del pacient amb patologia respiratòria.
- Diagnòstic diferencial dels principals símptomes respiratoris, que inclouen dispnea, hemoptisi, tos i dolor toràcic.
- Diagnòstic diferencial de les principals síndromes radiològiques.
- Diagnòstic i tractament d'un ampli espectre de malalties respiratòries agudes i cròniques:
  - Agudització de la malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC) i bronquièctasis.
  - Agudització asmàtica.
  - Insuficiència respiratòria aguda i crònica aguditzada. Fisiopatologia. Causes. Tractament.
  - Infeccions respiratòries:
    - Infeccions per gèrmens no habituals. Multiresistència. Tipus. Aïllaments.
    - Tuberculosi pulmonar.
  - Estudi i tractament de les malalties pulmonars intersticials difuses (MPID). Classificació.
  - Malalties vasculars pulmonars. Tromboembolisme pulmonar (TEP). Hipertensió pulmonar (HP). Síndrome hemorràgia pulmonar.
  - Manifestacions pleuropulmonars de les malalties sistèmiques.
  - Toxicitat pulmonar per fàrmacs.
  - Estudi del pacient amb vessament pleural. Diagnòstic trasudat/exsudat. Vessament pleural parapneumònic /empiema.
  - Neoplàsia pulmonar. Algorisme diagnòstic.
  - Trastorns respiratoris del son. Síndrome d'apnees-hipoapnees del son (SAHS), síndrome d'hipoventilació-obesitat.



## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Malalties restrictives: caixa toràtica, malalties musculars. Afectació de la musculatura respiratòria.
- Oxigenoteràpia.
- Tractament antibiòtic.
- Aerosolteràpia.

### Habilitats

- Diagnòstic clínic:  
El metge resident de Pneumologia ha d'assolir competència en els següents aspectes:
  - Identificar problemes clínics i planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques, encaminades a la seva resolució.
  - Familiaritzar-se en els procediments diagnòstics més freqüents, i conèixer les indicacions, contraindicacions i potencials complicacions.
  - Interpretar amb facilitat els resultats obtinguts en els esmentats procediments.
  - Seguir l'evolució dels pacients i aprofundir en el coneixement de la història natural de les malalties respiratòries.
  - Procediments clínics propis de l'exploració general.
  - Anàlisi i avaluació de la informació recollida.
- Tècniques:
  - Gasometria arterial
  - Toracocentesi diagnòstica i evacuadora
  - Adaptació a la ventilació mecànica no invasiva (VMNI)
  - Pulsioximetria

### Actituds

- El metge resident ha de desenvolupar actituds positives en els següents aspectes:

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Sensibilitat enfront els principis ètics i legals de l'exercici professional, perquè sàpiga anteposar el benestar físic, mental i social dels seus pacients a qualsevol altra consideració.
- Cura de la relació metge-pacient i de l'assistència completa i integrada del mateix.
- Capacitat per prendre decisions basades en criteris objectius i demostrables.
- Desenvolupament d'un actitud crítica sobre l'eficàcia i el cost dels procediments que utilitza, dels seus beneficis i riscos, havent-ne d'informar fidelment als pacients.
- Consciència de la necessitat d'utilitzar els recursos sanitaris en el context d'una bona clínica.
- Col·laboració amb altres especialistes i professionals sanitaris.
- Valoració de la medicina preventiva i educació sanitària.

### **3. RESPONSABILITAT DEL RESIDENT SEGONS ANY DE RESIDÈNCIA I LLOC FORMATIU**

#### **Responsabilitat**

La responsabilitat del resident en l'assistència al servei de Pneumologia, sempre serà total fins al final de la rotació. La responsabilitat progressiva comporta una supervisió inversa durant tota la residència. Encara que els terminis estan establerts anualment, de forma que durant el primer any la supervisió és directa i progressivament passa a ser indirecta, en la realitat l'assistència passa progressivament de ser realitzada exclusivament per l'adjunt i observada pel resident, a ser realitzada pel resident i supervisada (primer directament i després indirectament) per l'adjunt. El moment real de canvi està condicionat per la competència i l'autonomia que assoleix cada resident.

#### Nivells de responsabilitat

**Nivell de responsabilitat menor (nivell 3).** Activitats realitzades pel facultatiu especialista i observades i/o assistides en la seva execució pel resident.

**Nivell de responsabilitat intermedi (nivell 2).** Activitats realitzades sota la supervisió directa del facultatiu especialista.

**Nivell de responsabilitat major (nivell 1).** El resident realitza l'activitat sense necessitat de supervisió directa. El resident executa i després informa, encara que pot disposar de supervisió si ho considera necessari.

### Supervisió

La supervisió per part del facultatiu adjunt responsable de l'actuació del resident a altres unitats del servei de Pneumologia sempre serà total, amb **dos** matisos:

**Directa:** supervisió preferentment en presència física de l'actuació clínica, revisió dels informes, dels diagnòstics, de les sol·licituds diagnòstiques, de les indicacions terapèutiques, etc., que inclouen la signatura obligatòria d'ambdós durant el primer any de residència i aconsellable durant la resta de la mateixa, ja que la responsabilitat legal es sempre compartida per l'equip de la unitat. L'atenció al pacient crític i a quiròfan sempre serà supervisada de forma directa fins al final de la residència.

**Indirecta:** supervisió de l'actuació clínica, preferentment a partir del segon any de la residència.

### Autonomia

L'autonomia clínica del resident serà progressiva durant la rotació i facultativa (els adjunts responsables han d'exercir un control i una supervisió més o menys propers, en funció de l'assoliment de les competències de cada resident).

### Nivells de responsabilitat segons àrees assistencials i tècniques

**-SALA D' HOSPITALITZACIÓ** (R1, R2 i R4)

**-HOSPITAL DE DIA** (R4)

**-DISPENSARI** (R3 i R4)

**-INTERCONSULTES** (R4)

**-GUÀRDIES DE PNEUMOLOGIA:** R3 (amb adjunt de presència física) i R4 (amb adjunt localitzable).

Esquematitzat a la següent taula:

	R1	R2	R3	R4
<b>Indicació exploracions</b>	3-2	2	2	1
<b>Indicació tractaments</b>	3-2	2	2	1
<b>Interconsultes</b>	3-2	2	2	1
<b>Trasllats</b>	3-2	3	2	1
<b>Altes</b>	3-2	3	2	1
<b>Visita autònoma</b>	3-2	2	2	1
<b>Informació als familiars</b>	3-2	2	2	1

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

<b>Consentiment informat</b>	3-2	2	2	1
<b>Primeres visites CCEE</b>	-	-	2	1
<b>Visites successives CCEE</b>	-	-	2	1

### **-ÀREA DE SEMICRÍTICS (R3)**

La responsabilitat del resident de Pneumologia a l'àrea de semicrítics serà de nivell 2, amb una supervisió no tan directa al final de la rotació si el resident va assolint els coneixements i les habilitats pertinents.

### **-LABORATORI DE FUNCIO PULMONAR-ESFORÇ, ÀREA DE VENTILACIÓ DOMICILIÀRIA I UNITAT D'HIPERTENSIÓ PULMONAR (R3)**

La responsabilitat del resident de Pneumologia en aquesta àrea serà de nivell 2

### *-UNITAT D'ENDOSCÒPIA RESPIRATÒRIA (UER). CONSULTA DE DIAGNÒSTIC RÀPID (CDR). UNITAT FUNCIONAL DE CÀNCER DE PULMÓ (UFCP) (R3)*

La responsabilitat del resident de Pneumologia en aquesta àrea serà de nivell 2.

### **-UNITAT DE TRASTORNS RESPIRATORIS ASSOCIATS AL SON (UTRAS) (R3)**

#### Setmana 1:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol.licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 3.
- Lectura manual de poligrafies respiratòries, realització de l'informe i decisió terapèutica. Nivell 3.
- Interpretació del registre de titulació amb CPAP automàtica. Nivell 3.
- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 3.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 3.
- Visites de seguiment. Nivell 3.

#### Setmana 2 i 3:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol.licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 2
- Lectura manual de poligrafies respiratòries, realització de l'informe i decisió terapèutica. Nivell 2.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 2.
- Interpretació titulació CPAP automàtica. Nivell 2.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 2.
- Visites deguiment. Nivell 2.

### Setmana 4:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol.licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 2
- Lectura manual de poligrafies respiratòries (nivell 1), realització de l'informe (nivell 2), decisió terapèutica (nivell 2).
- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 1.
- Interpretació titulació CPAP automàtica. Nivell 1.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 2.
- Visites seguiment. Nivell 1.

### Setmana 5 i 6:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol.licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 2.
- Lectura manual de les poligrafies respiratòries (nivell 1), realització de l'informe (nivell 1), decisió terapèutica (nivell 2).
- Lectura manual de polisomnografia complerta. Estadiatge del son, realització de l'informe i decisió terapèutica. Nivell 3.
- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 1.
- Interpretació titulació CPAP automàtica. Nivell 1.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 2.
- Visites seguiment. Nivell 1.

### Setmana 7:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol.licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 1.
- Lectura manual de les poligrafies respiratòries (nivell 1), realització de l'informe, (nivell 1), decisió terapèutica (nivell 1)
- Lectura manual de polisomnografia complerta. Estadiatge del son (nivell 2), realització de l'informe (nivell 2) i decisió terapèutica (nivell 2).
- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 1.
- Interpretació titulació CPAP automàtica. Nivell 1.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 1.
- Visites seguiment. Nivell 1.

### Setmana 8:

- Primeres visites. Història clínica del pacient amb trastorns respiratoris del son. Indicacions de derivació i sol·licitud de polisomnografia respiratòria/complerta. Nivell 1.
- Lectura manual de les poligrafies respiratòries (nivell 1), realització de l'informe (nivell 1), decisió terapèutica (nivell 1).
- Lectura manual de polisomnografia complerta. Estadiatge del son (nivell 2), realització de l'informe (nivell 2), decisió terapèutica (nivell 2).
- Interpretació i informe d'oximetria. Nivell 1.
- Interpretació titulació CPAP automàtica. Nivell 1.
- Visita d'adaptació de CPAP i resolució efectes secundaris. Nivell 1.
- Visites seguiment. Nivell 1.

### **Mecanismes de control**

Es basen essencialment en la supervisió per part de l'especialista de l'activitat assistencial, amb passis de visita conjunts i en la supervisió dels informes mèdics, tant a les àrees clíniques (hospitalització, hospital de dia...) com en les tècniques. També en la discussió dels pacients ingressats i del dispensari de forma regular i en la presentació dels casos en les sessions clíniques, per part dels residents.

## **4. PLA DE FORMACIÓ ESPECÍFIC DEL SERVEI DE PNEUMOLOGIA**

### **4.1. Sessions del servei:**

- **Sessió clínica** amb dues modalitats (dilluns 8:45 hores a la Sala de Sessions de Pneumologia).

El resident presenta i discuteix directament un cas clínic d'interès (tancat) i actualitza breument el diagnòstic i el tractament de la malaltia.

El resident presenta i discuteix casos oberts, i fa èmfasi en el diagnòstic diferencial i tractament.

- **Sessió del Comitè Oncològic de Pulmó** (multidisciplinari) (dimarts 8:30 hores a la Sala de Sessions de Radiologia).
- **Sessions docents** (dos dimecres al mes, a les 15 hores, a la Sala de Sessions de Pneumologia). Preparació i presentació d'un tema pneumològic directament pel resident sota la supervisió d'un pneumòleg del servei.

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

Aquestes sessions s'arxiven a la CARPETA GRUP PNEUMO (G:/)--- Sessions del Servei.

- **Sessions científiques** (dos dimecres al mes, a les 15 hores a la Sala de Sessions de Pneumologia). En aquestes sessions es conviden ponents que exposen temes rellevants per l'especialitat de Pneumologia o d'altres àrees d'interès.
- **Sessions d'informació farmacològica:** informació sobre nous fàrmacs en patologia respiratòria per part de la indústria farmacèutica.

L'ASSISTÈNCIA A LES SESSIONS CIENTÍFIQUES I DOCENTS (DIMECRES) ÉS OBLIGATÒRIA

**4.2. Sessions hospitalàries:** sessions Generals dels Hospitals del Parc de Salut Mar (mensuals, dimarts de 15:30 a 16:30 hores)

### **4.3. Calendari de guàrdies del resident de Pneumologia**

Guàrdies de presència física: 4 (mínim)- 6 (màxim)/mes (promig còmput anual)

- 1<sup>er</sup> any: guàrdies al Servei d' Urgències
- 2 any: guàrdies al Servei d' Urgències (com el 1<sup>o</sup> any); guàrdies a la UCI (a partir de la rotació per UCI): 2 guàrdies/mes
- 3<sup>er</sup>-4<sup>art</sup> any: guàrdies al Servei d' Urgències (1 guàrdia/mes), guàrdies a la UCI (2 guàrdies/mes) i guàrdies de Pneumologia (2 guàrdies/mes)

LES GUÀRDIES AL 3<sup>o</sup> ANY SERAN AMB **ADJUNT DE PRESÈNCIA FÍSICA** I A PARTIR DEL 4<sup>o</sup> ANY AMB **ADJUNT LOCALITZABLE**.

### **4.4. Cursos i congressos**

#### **Cursos:**

- Cursos *SEPAR-FMC de Actualización en Neumología y Cirugía Torácica* (organitzat per la *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, SEPAR*).
- Cursos de Formació Continuada en Pneumologia (primer dijous de cada mes, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i organitzat per la

## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

Societat Catalana de Pneumologia, SOCAP): grup **asma**, **grup** multidisciplinari CRAMPID, grup multidisciplinari de trastorns del son, grup endoscòpia respiratòria.

- Cursos de Formació per Metges Residents en Pneumologia de Catalunya (darrer dimarts de cada mes; organitzat per la Societat Catalana de Pneumologia, SOCAP)
- Altres cursos d'interès:
- *Curso de Avances en Neumología* (Hospital Vall d'Hebron) (anual)
- *Curso de Fundamentos Básicos en Ventilación Mecánica* (Ventilung) (anual)
- *Symposium de EPOC* (específic) (cada 2 anys)
- Curs de Patologia del son (SOCAP) (específic) (cada 4 anys)
- Curs d'Actualització en Tuberculosi (Unitat TB Drassanes)
- *Curso Intensivo Antibioticoterapia* (UAB- Parc de Salut Mar)

### **Congressos:**

- *Congreso de la SEPAR* i Congrés de la SOCAP (Diada Pneumològica)

### **4.5. Altres possibilitats formatives del servei**

Els residents de Pneumologia tenen l'oportunitat de realitzar, durant la seva residència, el Màster en Medicina Respiratòria (UB-UPF).

Els residents de Pneumologia poden participar en les activitats de recerca que es porten a terme al servei. Els principals **grups/ línies de recerca** son els següents:

- Miogènesi, inflamació i funció muscular (Programa: Processos Inflamatoris i Cardiovasculars) (Coordinador de grup: Dr. Joaquim Gea)
- Mecanismes moleculars de predisposició a càncer de pulmó (Programa: Càncer) (Coordinadora de grup: Dra. Esther Barreiro)

## **5. PLA DE FORMACIÓ PROPOSAT PER LA COMISIÓ DE DOCÈNCIA**

(veure: INTRANET---Docència----Formació Especialitzada)

### **MIR-1:**

- Pla transversal comú



## SERVEI DE PNEUMOLOGIA

- Sessions d'inici per als nous residents del PSMAR/2015
- Tallers Iniciació IMASIS
- Cursos Formatius de la Comissió de Docència
- Cicle de conferències per a Residents

### **MIR-2-3:**

- Pla transversal comú
  - Cursos Formatius de la Comissió de Docència
- Cicle de conferències per a Residents

### **MIR-4**

- Pla transversal comú
  - Cursos Formatius de la Comissió de Docència
- Cicle de conferències per a Residents