

## **PNEUMOLOGIA**

Autor: Saioa Eizaguirre Anton

Data d'aprovació per la Comissió de Docència 21/01/ 2016

Data de revisió per la Comissió de Docència: 19/11/2019

Durada de l'especialitat: 4 anys

Data d' actualització: 23/02/2023

<b>Índex</b>	<b>pág.</b>
1. Presentació	3
2. Característiques de la Unitat Docent:	4
2.1. Estructurals	
2.2. Recursos humans i docents	
2.3. Organitzatives, assistencials	
3. Formació específica:	9
3.1. Calendari de rotacions i guàrdies	
3.2. Objectius generals	
3.3. Objectius específics de las diferents rotacions	
3.4. Guàrdies	
3.5. Mapa de competències professionals	
4. Activitat Docente	23
5. Investigació	25
6. Formació transversal	26
7. Avaluació del resident.	27
8. Reunions de tutoria	28

## 1. Presentació

Titulació necessària per accedir a l'especialitat: Llicenciatura en Medicina i Cirurgia i examen via MIR.

La Pneumologia és l'especialitat mèdica que s'ocupa de la epidemiologia, fisiopatologia, etiologia, diagnòstic, tractament i prevenció de les malalties respiratòries. A més de la clínica inclou tècniques i tractaments específics com la endoscòpia respiratòria, les tècniques pleurals, ecografia pulmonar i pleural, la mitjana de la funció pulmonar, proves de provocació, l'estudi de la son, la ventilació mecànica no invasiva, la oxigenoteràpia i els tractaments inhalats.

La formació de residents en pneumologia al nostre centre es realitza seguint el programa formatiu de l'especialitat aprovat per ordre SCO/2605/2008 (01/09/2008) del Ministerio de Sanidad y Consumo. La formació inclou la formació clínica assistencial, la docència y la recerca. Aquest programa s'ha anat adaptant a la evolució de l'especialidad, del centre hospitalari i del Servei de Pneumologia. A més, amb la finalitat de garantir una formació homogènia i de qualitat dels residents de Pneumologia a tota Catalunya y de facilitar la obtenció de l'acreditació del HERMES (harmonised education and training in respiratory medicine for European specialists), els residents, des del primer any completen la seva formació amb l'assistència de 3 hores mensuals al curs de residents de Pneumologia de la SOCAP a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Barcelona i realitzen un examen anual.

El servei de Pneumologia és el de referència de la patologia respiratòria de tota la província de Girona amb una població mitjana de 750.000 habitants que s'incrementa notablement en el període estival. L'activitat assistencial es realitza a l'Hospital Josep Trueta. Des de setembre del 2017 es disposa

de guàrdies localitzades i, a partir dispone de guardias localiz d'abril del 2020 guàrdies de presència de l'especialitat a l' Hospital Josep Trueta.

## **2. Característiques de la Unitat Docent:**

### **2.1. Estructurals/Àrea física.**

- Sala d' hospitalització amb 24 llits més ectòpics segons demanda i 4 llits a la Unitat d' intermitjos amb monitorització.
- Laboratori de funció pulmonar amb 4 sales d' exploracions i un despatx mèdic a la mateixa planta d' hospitalització.
- Unitat de broncoscòpies i pleura amb sala de exploració i sala de recuperació.
- Unitat de la son amb llits.
- Consultes externes amb 6 despatxos.
- Hospital de dia
- Sala de reunions i sessions amb mitjans audiovisuals preparada per a teleconferències.
- Despatx Cap de servei, 6 despatxos adjunts i despatx residents
- Espai per a assajos clínics
- Secretaría a la planta d' hospitalizació
- Secretaría de suport a la recerca idocència
- Laboratori i unitat de recerca
- Biblioteca de l'hospital amb accés a biblioteca virtual amb accés a revistes nacionals i internacionals.
- Unitat de diagnòstic per a la imatge amb radiologia, ecografia, TC, RNM, medicina nuclear.

- Unitat de radiologia intervencionista

## **2.2 Recursos materials**

### - Sala d'hospitalizació:

- o Preses d' oxigen
- o Oxigen d'alt flux (12 dispositius)
- o 16 Ventiladors per a ventilació mecànica no invasiva de forma aguda i 12 ventiladors per a ventilació mecànica no invasiva d' alta gama
- o 3 Assistència mecànica de la tos (Cough-Assist)
- o 3 Pulsioxímetres amb registre
- o 1 Capnografia

### - Laboratori de funció pulmonar:

- o 2 Espirómetro i medidor de difusió de CO
- o 1 Cabina pletismogràfica (amb espirómetro, volums, difusió de CO y PIM i PEM)
- o 2 Espirómetro
- o 1 Cabina de broncoprovocació específica
- o 1 Medidor de gasos
- o 2 Dosificadors de metacolina
- o 3 Pulsioxímetre per a realitzar test de la marxa
- o 2 Medidor d'òxid nítric
- o 1 cicloergómetro

. Unitat de broncoscòpies i pleura

- o 8 Broncoscopis (3 teraèutic, 4 convencionals, 1 de calibre petit)
- o Broncoscopis d'un sol ús de dos mesures de canal (marca Ambu) il·limitats
- o 1 Equip de crioteràpia (Erbokryo CA Erbe) i 3 tamanys de sondes
- o 1 Ecobroncoscopi
- o 1 Escòpia
- o 2 Agulles d' Abrams i agulles Tru-cut de biòpsia pleural
- o 4 Ecògrafs
- o 2 Dispositius de drenatges pleurals
- o 1 Ppleuroscòpia
- o EBUS radial
- .o 2 Kits de pleurex

. Unitat de la son:

- o 12 Polígrafs respiratoris
- o 3 Autosets
- o 4 Polisomnògrafs
- o 7 Pulsoxímetres amb registre, un d'ello amb adaptador pediàtric
- o 2 Actímetres
- o 2 Capnògrafs
- o 3 Dispositius de ventilació mecànica no invasiva crònica
- o 1 Neumotacògraf

- o 1 Servo-ventilador

- Laboratori de recerca:

- o 1 centrífuga
- o 1 congelador de -20°C
- o 1 congelador de -80°C

### **2.3 Recursos humans i docents.**

- 1 Cap de servei
- 20 metges adjunts a temps complet
- 1 metge emèrit
- 2 tutores de residents
- 5 investigadors de l' Institut d' investigació biomèdica de Girona (Idibgi)
- 1 infermera supervisora a la planta d' hospitalització
- 3 infermeres per torn a la planta d' hospitalització (total 3 torns)
- 7 infermeres especialistes en son, una tècnic superior sanitari experta en son, 3 infermeres a proveas funcionals respiratòries, 2 en broncoscòpies i 2 patologia respiratòria crònica
- 1 infermera i una coordinadora de suport a la recerca i docència
- 2 fisioterapeuta respiratori
- 1 administrativa a cada planta d' hospitalització, una a proves funcionals respiratòries i Unitat de son, administratius de consultes i a broncoscòpies.
- 3 auxiliars d' infermeria per torn (total 3 torns)

1 zelador per torn (total 3 torns)

## 2.4. Organitzatives. Assistencials.

- Sala d'hospitalització
- Unitat de la son amb grau d'excel·lència acreditada per la "Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica" (SEPAR) 2023.
- Laboratori de funció pulmonar:
  - Horari: 8- 20 hores.
- Unitat de broncoscòpies:
  - Horari: 8-15h i urgències
- Consultes externes:
  - Consultes generals
  - Consultes monogràfiques:
    - Asma.
    - Diagnòstic ràpid de Càncer de Pulmó i hemoptisis
    - EPOC
    - Teràpies respiratòries domiciliàries
    - Patologia neuromuscular i de motoneurona i ventilació domiciliària
    - Patologia intersticial i ocupacional.
    - Patologia vascular
    - Infeccions: Bronquiectàsies, Fibrosis quística, immunodeficiències primàries, altres infeccions (bacterians, víriques, fúngiques tuberculosis, micobactèries no tuberculosos)
    - Pleura
    - Son
    - Infermeria: malalties respiratòries cròniques i son
- Hospital de dia
- Unitat de recerca



- Guàrdies de Pneumologia de presència física tots els dies de la setmana.

### 3. Formació específica.

#### 3.1. Calendari de rotacions i guàrdies segons any de residència:

Any residència	Rotació	Durada	Dispositiu de rotació
R1	-Medicina interna -Urgències -Atenció primària -Hospitalització pneumologia	5 mesos 1 mes 1 mes 4 mesos	Trueta Trueta ABS Salt Trueta
R2	-Cardiologia -Unitat de la son -Radiodiagnòstic -Cirurgia Toràcica -UCI	3 mesos 3 mesos 2 mesos 2 mesos 1mes	Trueta Trueta Trueta Trueta Trueta
R3	-UCI -Broncoscòpia -PFR -VMNI	2 mesos 3 mesos 2 mesos 4 mesos	Trueta Trueta Trueta Trueta
R4	-Broncoscòpia -Hospitalització pneumologia -Rotació externa	4 mesos 6 mesos 1mes	Trueta Trueta

#### 3.2. Objectius generals.

Els residents de Pneumologia podran estudiar i tractar pacients ingressats o ambulatoris amb diferents malalties respiratòries per adquirir el nivell de competència necessari per a l'exercici independent i actualitzat de la Pneumologia. Al final de la formació hauran de ser capaços de:

- Descriure l'anatomia i les bases de la embriologia, la fisiologia i la patologia de l'aparell respiratori.

- Demostrar competència en el diagnòstic i tractament de les malalties respiratòries.
- Desenvolupar programes de prevenció, promoció de la salut i educació sanitària dels pacients, familiars i de la comunitat.
- Tenir una formació bàsica en investigació per tal de poder promoure i desenvolupar línies d'investigació que assegurin una assistència de qualitat.
- Aprendre a actualitzar l'exercici professional amb la formació continuada, utilització de fonts d'informació i adquisició de visió crítica de la literatura científica.
- Tenir formació en bioètica, gestió clínica, aspectes mèdico-legals i de comunicació assistencial.

### 3.3. Objectius específics de les diferents rotacions

#### Primer any de residència:

El resident adquireix coneixement de les malalties més rellevants en Medicina Interna i en la realització de la història clínica, exploració física, identificació de problemes clínics, planificació de les proves diagnòstiques i tractaments. S'inclou en el primer any la rotació per la sala d' hospitalització de pneumologia per coincidir amb els mesos d'hivern, quan l'actiivitat assistencial és més gran.

#### **Medicina Interna (5 mesos):**

- Aprendre les malalties més rellevants de l'ària de Medicina Interna (diagnòstic, tractament i evolució), incloent les que es presenten més freqüentment en el paciente amb malalties respiratòries o les que poden desenvolupar complicacions respiratòries.

- Observar i fer el maneig directament a pacients amb malalties diverses, (incloent la tuberculosi extrapulmonar i en el pacient immunodeprimit), endocrines, digestives, cardiocirculatories, renals, neurològiques, metabòliques, hematològiques, oncològiques, i sistèmiques d'alta prevalença.
- Aprendre a fer una bona història clínica i exploració física completa, seguint capaç d'identificar problemes clínics, fer diagnòstic diferencial, i planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques per a la seva resolució.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions, complicacions i la interpretació dels resultats dels procediments diagnòstics més freqüents.
- Desenvolupar activitats de comunicació interpersonal amb els pacients i familiars.
- Aprendre a realitzar informes clínics complets.
- Aprendre a exposar un cas clínic amb la corresponent recerca bibliogràfica.
- Aprendre a fer ús racional dels antibiòtics

### ***Urgències (1 mes)***

- Adquirir coneixement i maneig de les patologies urgents més rellevants, sobretot en el pacient amb malalties respiratòries.
- Adquirir habilitats en la identificació dels problemes clínics i la seva gravetat, planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques.
- Implementar els procediments diagnòstics i terapèutics més freqüents en funció de la gravetat.
- Adquirir habilitats en la comunicació amb els pacients, amb els familiars i amb els demés professionals de guardia.
- Aprendre a realitzar informes clínics d'ingrés i alta a urgències sota supervisió.

**Atenció Primària: (1 mes)**

- Conèixer la realització de la història clínica, exploració física, indicació i interpretació de les exploracions complementàries en Atenció Primària
- Conèixer les consultes més freqüents a Atenció Primària
- Conèixer el maneig de les malalties més freqüents a Atenció Primària.
- Conèixer la organització, funcionament i gestió de les àrees bàsiques de salut
- Identificar les indicacions de derivació urgent a un centre hospitalari o programada a consultes externes
- Assistir a les sessions clíniques

Aquesta rotació es complementarà en el quart any de residència acudint juntament amb el metge adjunt responsable de les sessions assistencials periòdiques en els centres d'atenció primària i en la resolució de les consultes virtuals dintre del programa de rotació per atenció primària.

**Sala d' hospitalització de Pneumologia (4 mesos):**

- Aprendre en el maneig dels problemes respiratoris més freqüents: disnea, tos, hemoptisis, dolor toràcic.
- Adquirir coneixements teòrics de clínica i fisiopatologia respiratòries mitjançant l'auto estudi tutoritzat que serveix de base per a la presa de decisions clíniques.
- Conèixer i descriure amb precisió: la etiologia, la patogènia, la fisiopatologia, l'anatomia patològica, la epidemiologia, les manifestacions clíniques, el diagnòstic, el diagnòstic diferencial, la història natural, les complicacions, les alternatives terapèutiques, el pronòstic, l'impacte social i econòmic i les potencials mesures preventives de les següents entitats:
  - Malalties obstructives broncopulmonars (asma, bronquitis crònica, enfisema, bronquiectàsia, fibrosi quística, bronquiolitis).

- Neoplasies pulmonars, pleurals i mediastíniques (primàries i metastàsiques).
- Infeccions pulmonars en el pacient immunocompetent i en el immunodeprimit, incloent la tuberculosi i altres micobactèries, les infeccions víriques, fúngiques i per parasitosis pulmonars.
- Malalties pulmonars intersticials difuses.
- Malalties vasculars pulmonars (tromboembolisme, hipertensió pulmonar Primària i secundària, vasculitis i síndrome hemorràgics alveolars).
- Malalties ocupacionals o relacionades amb el medi ambient (inhalació de pols orgànica i orgànica, asbest, asma ocupacional).
- Malalties iatrogèniques, incloent fàrmacs i complicacions postoperatòries
- Lesions pulmonars agudes, incloent les secundàries a radiacions, inhalacions i traumatismes.
- Les manifestacions pleuropulmonars de les malalties sistèmiques incloent les malalties del col·lagen i primàries d'altres òrgans.
- La insuficiència respiratòria i les seves causes, incloent-hi el distress respiratori agut, les formes agudes i cròniques de les malalties obstructives, els trastorns neuromusculars i las alteracions de la paret toràcica.
- Malalties pleurals: vessament pleural, pneumotòrax, quilotòrax, hemotòrax, empiema, tumors pleurals.
- Malalties del mediastí
- Trastorns genètics i el desenvolupament de l'aparell respiratori.
- Malalties de la tràquea i bronquis principals.
- Malalties per hipersensibilitat, incloent-hi l'asma bronquial, la rinitis las alveolitis al·lèrgiques extrínseques.
- Els trastorns respiratoris del somni.
- Els trastorns de la ventilació alveolar i el seu control, incloent la síndrome d'obesitat-hipoventilació.
- Malalties de la musculatura respiratòria, incloent les bases de la rehabilitació respiratòria.
- Les alteracions respiratòries secundàries en els trastorns nutricionals.
- Els trastorns respiratoris en situacions d'hiper o hipobarismes.
- El trasplantament pulmonar.
- La prevenció de les malalties respiratòries.
- L'avaluació respiratòria pre i postoperatòria.
- Les bases moleculars i cel·lulars de les malalties respiratòries.
- El tabaquisme.

- Malaltia respiratòria terminal.

- Adquirir experiència en la realització d' una bona història clínica, amb exploració física completa i detallada, identificació de problemes clínics, diagnòstic diferencial, indicació de proves complementàries en el pacient amb patologia respiratòria.

- Aprendre a planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques.

- Conèixer les indicacions, contraindicacions, complicacions i la interpretació dels resultats dels procediments diagnòstics i terapèutics més freqüents a nivel respiratori.

- Realització de toracocentesis diagnòstiques i de drenatge i gasometries arterials

- Seguir l'evolució dels pacients i aprofundir en el coneixement de la història natural de les malalties i el seu tractament.

- Elaborar informes clínics (alta hospitalària, canvi de servei o trasllat a d'altre centre, epicrisis).

- Aprendre a presentar casos clínics, sessions bibliogràfiques.

- Presentar les sessions al Servei de Medicina Interna amb la corresponent cerca bibliogràfica.

- Assistir i participar activament a les sessions clíniques, docents, bibliogràfiques, radiològiques i els comitès de càncer de pulmó del Servei de Pneumologia.

Segon any de residència:

**Cardiologia** (3 mesos: 2 mesos en Unidad Coronària i 1 mes a sala d'hospitalització):

- Aprofundir en el coneixement i diagnòstic de les malalties més rellevants cardiològiques especialment de: la insuficiència cardíaca, edema agut de pulmó, cor pulmonale, hipertensió pulmonar, cardiopatia isquèmica i valvulopaties.
- Aprendre a fer una bona anamnesis i exploració física cardiològica completa i detallada, el diagnòstic diferencial i la indicació de proves complementàries.
- Aprendre a realitzar i interpretar un electrocardiograma.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions, interpretació i complicacions de les proves complementàries cardiològiques: hemodinàmica (cateterisme cardíac dret), ecocardiografia, prova d'esforç i estudis de Holter.
- Assistir al menys en una ocasió als diferents gabinets per visualitzar la realització de les proves complementàries.
- Assistir i adquirir coneixements en la valoració del pacient cardiològic greu i del pacient cardiològic agut.
- Adquirir coneixements del maneig dels fàrmacs especialment dels diurètics, trombolítics, antiarrítmics, anticoagulants i antiagregants.
- Aprendre i practicar correctament les tècniques de reanimació vital bàsica i avançada.
- Adquirir experiència en la interpretació de les dades obtingudes en la monitorització hemodinàmica.
- Assistir i participar a les sessions del servei.

***Unitat de la son (3 mesos):***

- Aprendre l'estudi de la son, els trastorns respiratoris associats i en els mecanismes de control de la ventilació (trastorns ventilatoris d'origen central, respiració periòdica, síndrome hipoventilació central, hipoventilació-obesitat, trastorns neuromusculars i esquelètics).
- Conèixer els elements necessaris per tal d'organitzar i fer funcionar un laboratori de la son amb els controls de qualitat i el paper de cada membre de l'equip.

## Programa Formatiu de Pneumologia

- Adquirir experiència en: la realització i interpretació dels registres polisomnogràfic i poligràfics cardiorrespiratoris, maneig dels pacients amb trastorns respiratoris nocturns, dels equips de CPAP, indicacions i utilització dels dispositius orals. Conèixer les indicacions de procediments quirúrgics.
- Presentar almenys una sessió al Servei amb la corresponent cerca bibliogràfica.

**Radiologia** (2) Aprendre a interpretar la radiografia convencional de tòrax, reconèixer els diferents patrons radiològics

- Aprendre a interpretar la tomografia axial computeritzada de tòrax (TAC), reconèixer els diferents patrons radiològics incloent-hi la malaltia intersticial, les bronquièctasis, el tromboembolisme pulmonar i la estadificació de la neoplàsia pulmonar.
- Interpretar d'altres proves d'imatge: l'ecografia toràcica, ressonància nuclear magnètica, tomografia per emissió de positrons, angiografia pulmonar i punció de lesions pulmonars per TAC.
- Conèixer las indicacions, les contraindicacions, les complicacions potencials, avantatges i limitacions de las diferents proves diagnostiques i terapèutiques incloent-hi la punció aspirativa i biòpsia pulmonar, toracocentesi guiada por ecografia.

**Cirurgia toràcica** (2 mesos):

- Diagnosticar, estadificar i conèixer la història natural, maneig quirúrgic i el pronòstic de les neoplàsies toràciques.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions i el curs postoperatori dels procediments quirúrgics toràcics habituals, incloent la resecció pulmonar, la biòpsia pulmonar i el maneig d'aquests pacients.
- Desenvolupar habilitats en la inserció i cura dels tubs endotoràcics.
- Conèixer les malalties pleurals i l'anatomia toràcica
- Participar com a ajudant en intervencions quirúrgiques.



- Participar a les diferents intervencions i procediments quirúrgics incloent la broncoscòpia rígida, pleuroscòpia, pleurodesi i fibrinòlisi pleural.

Tercer any de residència:

***Unitat de Cures Intensives (3 mesos, 1 mes de R2 i 2 mesos de R3):***

- Adquirir coneixements i experiència en la supervisió i el tractament dels pacients crítics mèdics i quirúrgics. Aprendre el maneig dels problemes que afecten amb més freqüència a diferents òrgans.
- Comprendre el paper de cada un dels membres d'un equip multidisciplinar i interactuar adequadament amb ells per tal d'optimitzar l'atenció al pacient.
- Aconseguir experiència en el tractament dels pacients postoperats (weaning de la ventilació mecànica).
- Aprendre el tractament de la insuficiència respiratòria aguda, especialment del distress respiratori agut de l' adult.
- Adquirir experiència en la ventilació invasiva, el maneig dels diferents tipus de ventiladors, modes de ventilació i les seves bases fisiològiques (avantatges, inconvenients, indicacions, contraindicacions).
- Conèixer la ventilació mecànica no invasiva.
- Saber identificar, tractar, preveure les complicacions de la ventilació mecànica, des de l'adaptació al ventilador, la auto pressió respiratòria final positiva (auto-PEEP) i el dany pulmonar.
- Aprendre i desenvolupar habilitats i experiència en les emergències de la via aèria (traqueostomia percutània, intubació endotraqueal amb o sense broncoscòpia).
- Adquirir experiència en las canulacions arterials i venoses, cateterització de l'artèria pulmonar, col·locació de tubs toràcics, la interpretació de les dades obtingudes en la monitorització hemodinàmica.

- Aprendre el maneig de la comunicació de forma efectiva i apropiada amb els familiars del pacient especialment en la comunicació de notícies i pronòstics adversos, i explicar la inutilitat de certs tractaments..
- Participar activament en els debats ètics en relació als pacients crítics.
- Realitzar guàrdies a la Unitat a partir de la rotació.

***Tècniques instrumentals (broncoscòpies i pleurals): 3 mesos***

- Realitzar broncoscòpies i biòpsies pleurals amb responsabilitat progressiva, incloent-t'hi la organització del material necessari.
- Conèixer les indicacions, limitacions, contraindicacions i rendiment de la broncoscòpia i dels seus procediments, especialment de la biòpsia pulmonar (bronquial, transbronquial, criobiòpsia, punció aspiració pulmonar, biòpsia quirúrgica) així com de las biòpsies pleurals.
- Aprendre de les alteracions i característiques anatomopatològiques i microbiològiques de les malalties respiratòries més freqüents (neoplàsiques, infeccions, immunològics-intersticials, vasculars, pleurals, mediastíniques i el dany pulmonar agut).
- Aprendre a realitzar la intubació endotraqueal amb broncoscopia.
- Aprendre a realitzar ecografies de tòrax, diafragma i pleura.
- Aprendre a col·locar un tub de drenatge pleural

***Proves funcionals respiratòries (2 mesos):***

- Aprendre amb detall la fisiologia pulmonar, les alteracions fisiopatològiques de les malalties respiratòries (incloent l'atrapament aeri, la restricció pulmonar i de la paret toràcica, la limitació al flux aeri, la reducció de la distensibilitat pulmonar, les anomalies de la difusió alveolocapilar, les alteracions en la distribució de la ventilació i la perfusió, la limitació a l'exercici físic, la fatiga muscular, la hiperactivitat bronquial i les anomalies en el control de la ventilació) i la relació amb les mesures del laboratori.

- Conèixer els controls de qualitat necessaris en un laboratori de fisiologia pulmonar, incloent-hi el funcionament dels aparells, la calibració i esterilització i els errors metodològics i tècnics més freqüents.
- Adquirir coneixement per supervisar, realitzar i interpretar gasometries arterials, espirometries, prova broncodilatadora, prova de metacolina, corbes flux-volum, mesura dels volums pulmonars estàtics per pletismografia, prova de la difusió alveolo capil·lar, proves d'exercici i estudis de força muscular.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions i limitacions de totes les proves.
- Aprendre la valuació dels riscos operatoris.

***Unitat de Cures intermitges i ventilació no invasiva aguda crònica i crònica aguditzada: (2 mesos)***

- Aprendre del tractament de la insuficiència respiratòria aguda, crònica i crònica aguditzada.
- Adquirir coneixements i experiència en la ventilació no invasiva (VMNI):
  - o Mecanismes de control de la ventilació.
  - o Indicacions, contraindicacions, avantatges i inconvenients de la VMNI.
  - o Tècniques de ventilació.
  - o Experiència en maneig dels diferents tipus de ventiladors i tipus de ventilació.
  - o Experiència en la identificació, tractament i prevenció de les complicacions i desadaptacions al ventilador i el seu control posterior
  - o Tractaments complementaris: diferents modalitats d'oxigenoteràpia, humidificació, aparells per facilitar drenatge de secrecions.
- Experiència en maneig de pacients amb:
  - Síndromes de hipoventilació alveolar.
  - Trastorns ventilatoris restrictius o alteracions de la caixa toràcica.
  - Malalties neuromusculars avançades o residuals.
  - Lesions medul·lars altes.

- Alteracions dels centres respiratoris.
- Conèixer l'experiència de una unitat de VMNI.

#### Quart any de residència

##### ***Tècniques instrumentals (broncoscòpiques i pleurals): (3 mesos)***

- Realitzar las tècniques apreses durant el tercer any amb un nivell de responsabilitat major, millor maneig i major autonomia.

##### ***Sala d'hospitalització de Pneumologia (6 mesos)***

- Conèixer i adquirir habilitats del maneig del pacient respiratori hospitalitzat.
- Tenir la màxima responsabilitat en l'atenció dels pacients pneumològics de tots els nivells de complexitat
- Valoració de pacients ingressats en altres serveis amb problemes respiratoris.
- Participar en la planificació d'ingressos i altes.
- Durant aquest període s'acompanyarà del metge adjunt responsable a les sessions assistencials periòdiques en els centres d'atenció Primària i en la resolució de les consultes virtuals dintre del programa de rotació per atenció Primària.

##### ***Consulta externa hospitalària***

El resident ha de tenir responsabilitat directe sobre pacients ambulatoris amb una periodicitat setmanal amb els següents objectius:

- Conèixer els problemes pneumològics de l'àmbit extrahospitalari, especialment en pacients d'edat avançada.
- Aprendre com estudiar, diagnosticar, tractar i fer el seguiment dels pacients amb problemes respiratoris
- Comprendre amb profunditat la història natural de las malalties respiratòries.

- Obtenir experiència en l'atenció continuada de pacients amb malalties cròniques.
- Aprendre a col·laborar en els programes de rehabilitació, educació sanitària i prevenció de les malalties respiratòries (amb especial referència a l'àmbit de la geriatria).
- Desenvolupar habilitats en la comunicació amb altres professionals sanitaris, per poder proporcionar una atenció completa a tots els pacients.
- Comprendre el paper de los diferents membres del equip multidisciplinar de salut.
- Conèixer els problemes administratius i burocràtics derivats de la indicació de determinats tractaments i el seu control.
- Relacionar-se amb l'hospitalització domiciliària i l'hospital de dia pneumològic.

***Rotació externa en centre de referència: 1 mes***

Durant aquesta rotació el resident podrà puntualitzar els coneixements adquirits fins la rotació de neumología, sempre i quan es tracti d'un centre d'excel·lència en aquest camp. En cas contrari, realitzarà la rotació segons requeriments d'aprenentatge del resident en concret.

**3. 4. Guàrdies:**

Es realitzaran entre 4-5guàrdies al mes. La guàrdia s'inicia a les 15 h els dies laborables i a les 9h els festius.

*Resident de primer any:*

Es realitzaran guàrdies al Servei d'Urgències amb un nivel de responsabilitat 3.

Objectius:

- Realitzar la història clínica, exploració física, identificació dels problemes clínics, diagnòstic diferencial i planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques dels pacients atesos a Urgències.
- Aprendre el maneig de les principals causes de consulta a Urgències
- Conèixer les indicacions, contraindicacions, complicacions i l'interpretació dels resultats dels procediments diagnòstics més freqüents a Urgències
- Aprendre a realitzar exploracions com toracocentesi, paracentesi, punció lumbar.
- Realitzar els informes d'alta del Servei que seran supervisats i signats per l'adjunt responsable d' Urgències.
- Assistir a les sessions formatives organitzades pel Servei d' Urgències.

Resident de segon any:

Es realitzaran 2 guàrdies al Servei de Medicina Interna i 2 en el de Pneumologia.

Residente de tercer i quart any:

Es realitzaran les guàrdies al Servei de Pneumologia i durant la roació a la Unitat de Cures Intensives es realitzarà també una guardia al mes en aquest servei. El nombre de guàrdies a Pneumologia s'incrementa en funció de l'any de residència fins completar totes les guàrdies al Servei de Pneumologia durant l'últim any de residència. Totes elles es fan amb supervisió i presència d'un adjunt responsable.

Objectius:

- Maneig de les principals causes mèdiques d'ingrés hospitalari de causa respiratòria (anamnesis, exploració física i diagnòstic diferencial).
- Aprendre a valorar indicacions d'ingrés hospitalari.
- Identificar problemes clínics i planificar actituds diagnòstiques i terapèutiques.
- Realitzar la història clínica i exploració física de pacients que ingressen

- Atendre els problemes mèdics urgents dels pacients ingressats
- Realitzar exploracions invasives (toracocentesi, paracentesi, punció lumbar).
- Participar en la presa de decisions sobre el tractament del pacient i el seguiment.
- Practicar correctament las tècniques de reanimació vital bàsica i avançada.

#### **4. Activitat docent**

L'aprenentatge del resident es basa fonamentalment en l'exercici professional amb progressiva responsabilitat. A més, el resident té la oportunitat de participar en la docència de pregrau; ha d'assistir a les sessions generals docents de l'hospital; ha de participar activament en las sessions del servei, en les del servei on està rotant i presentar al menys una sessió a l'any al servei de Medicina Interna. Ha de presentar un mínims de dos sessions clíniques a l'any, tres comunicacions científiques i una publicació en una revista indexada durant el període de residència.

##### **Sesions:**

A) Sessions del Servei de Pneumologia:

L'assistència a les sessions és obligatòria i han de participar activament. Formen part del programa científic "Curs d' Actualització en Pneumologia":

1. Sessions bibliogràfiques: setmanal
2. Sessions de Casos Clínics: setmanal
3. Sessions Docents: setmanal
4. Altres sessions:
  - Sessió interdisciplinària de Patologia Intersticial difusa amb radiologia, anatomia patologia i reumatologia: mensual
  - Comitè de tumors de pulmó: setmanal

- Comitè de son: mensual
- Comitè de son i ventilació: mensual
- Comitè de motoneurona: mensual
- Comitè de malalties autoinmunes: mensual
- Comitè de farmàcia: mensual

B) Sessions clíniques de casos de Pneumologia presentats en el servei de Medicina Interna: bimensuals

C) Sessions hospitalàries: mensual

El Servei de Pneumologia realitza una important tasca docent facilitant als residents i als adjunts la participació a cursos de formació continuada i assistència a congressos nacionals i internacionals.

Es potencia la realització de projectes d'investigació, així com la presentació de comunicacions i publicacions a revistes nacionals i/o internacionals.

Com a Hospital Universitari, el Servei de Pneumologia coordina l'assignatura de Respiratori a la Facultat de Medicina càrreg dels pneumòlegs del servei Drs/es. Belda, Calderón, Eizaguirre, Haro, Rojas, Sabater, Sanchez Bonnin, Sánchez, Vendrell i Torres, que són professors associats. Es dona la possibilitat als residents que realitzin la tesi doctoral. Participació també en la docència de la "Escola de Fisioteràpia Garbí", en el curs de residents de la "Societat Catalana de Pneumologia" i a programes de postgrau i àsters.

### **Formación continuada**

- Curs d' Actualització en Pneumologia: 32 hores anuals (de Gener a Desembre).
- Jornada de Pneumologia: "Processos pneumològics i millora de la continuïtat assistencial a la Regió Sanitària de Girona": anual. 0,6 crèdits.



- Curs de Residents de Pneumologia de la de preparació per a l'examen HERMES. Curs de la "Fundació InterAcSalut" "Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears" /Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP). Mensual i examen anuals.
- Sesions de la SOCAP, tercer dijous de cada mes a la "Acadèmia de Ciències Mèdiques "incloent la Sessió Multidisciplinària del CRAMPID (Grupo de Estudio Clínico-Radiológico-Anatomopatológico de las Enfermedades Pulmonares Intersticiales difusas) bimensual.
- Cursos anuals per a residents SEPAR
- Cursos anuals pre-congressos de la "European Respiratory Society" (ERS)
- Congrés anual de la SOCAP, SEPAR, ERS

## 5. Investigació

El Servei té un grup d'investigació vinculat al Institut d'Investigació Biomèdica de Girona (IDIBGI). Els residents tenen la possibilitat d'incorporar-se a alguna de les línies d'investigació del Servei amb possibilitat de realitzar la tesi doctoral, presentació de comunicacions a congressos, elaboració de publicacions i assajos clínics. Al finalitzar la residència haurien de ser capaços de dissenyar un estudi, de desenvolupar-lo, haver estat autors d'una publicació i haver presentat comunicacions als congressos de la especialitat (SOCAP, SEPAR, ERS)).

Una vegada acabada la residència, si és possible, s'oferirà al resident la possibilitat de continuar com a becari durant un any per tal de realitzar o finalitzar la Tesis Doctoral

### **Línies d'investigació del Servei i investigadors principals:**

Grup incorporat en el CIBER de malalties Respiratòries (CiberRes) y AGAUR.

-**Bronquièctasis.** Col·laboració amb el grup europeu de bronquièctasis EMBARC.

-**Càncer de pulmó**

-**Malaltia pulmonar ocupacional e intersticial.** Col·laboració amb l'“*Observatori per l'estudi de les malalties relacionades amb l'Amiant*”. Institut Català de la Salut – IDIAP Jordi Gol.

-**Investigació bàsica:** Col·laboració amb IDIBAPS

-**Trastorns respiratoris de la son**

- **Hipertensió pulmonar i cèl·lules endotelials**

- **Infecció per SARS-COV-2 i cèl·lules endotelials**

## 6. Formación transversal.

Activitats que formen part de la formació comú a tots els residents com a professionals de la medicina del futur. Estan organitzades per la Comissió de Docència del centre.

**Sessions generals hospitalàries:** Tots els residents

**Cursos:**

- Introducció a Urgències. R1
- Interpretació de l' Electrocardiograma. R1
- Habilitats comunicatives. R1
- Formació bàsica en protecció radiològica. R1
- Formació programa SAP/SILICON. R1
- Contrasenyes i correu electrònic. R1
- Seguretat en l'ús de medicaments. R1
- Seguretat del pacient. R1
- Maneig de fonts bibliogràfiques R1
- Introducció a la sant i components sanguinis amb finalitats terapèutiques. R1
- Higiene de mans, infecció nosocomial i precaucions d'aïllament. R1

- Nutrició hospitalària. R2
- Bioètica. R2
- Comunicació científica R2
- Suport vital
- Formació teòrica en activitats d' investigació.
- Lectura crítica
- Gestió i qualitat.

## **7. Evaluación del residente**

El seguiment i qualificació del procés d'adquisició de competències professionals durant el període de residència es portarà a terme mitjançant les avaluacions formatives, anual i final, seguint les directrius de la Comissió de Docència de l' Hospital.

### **7.1. Avaluació formativa:**

Es realitzarà en base a:

- a) Entrevistes periòdiques tutor i resident en un número no inferior a quatre per cada any formatiu. Les entrevistes es registraran en el llibre del resident
- b) El llibre del resident.
- c) L'avaluació de cada rotació es portarà a terme de forma individual al final de la rotació en base a la puntuació aportada pel metge responsable de la rotació mitjançant els formularis disponibles, tant en les rotacions internes com en les externes a altres centres.

### **7.2. Avaluació anual del tutor:**

Al finalitzar cada any de residència es farà l'avaluació anual en presència del Cap de Servei en base als informes d'avaluació formativa, en el llibre del resident i la valoració continua d'objectius concrets aconseguits.

Es valorarà també el resultat de l'examen anual del Curs de Residents de Pneumologia de la SOCAP.

### **7.3. Avaluació final del període de residència:**

Al finalitzar el període de residència es realitzarà l'avaluació anual amb l'objectiu de verificar que el nivell de competències aconseguit per l'especialista en formació li permet accedir al títol de la especialitat

## **8. Reunions de tutoria.**

Les reunions amb el tutor de la especialitat son periòdiques amb un mínim de quatre conjuntes amb tots els residents de la especialitat a l'any i individuals quan es sol·licitin. Quan no hi hagi tutor, el resident es dirigirà al Cap de Servei per tal de comentar qualsevol qüestió urgent que sorgeixi.