

NEUMOLOGIA

Autor: Saioa Eizaguirre Anton

Fecha de aprobación por la Comisión de Docencia: 21/01/ 2016

Fecha de revisión por la Comisión de Docencia: 19/11/2019

Duración de la especialidad: 4 años

Fecha de actualización: 23/02/2023

Índice	pág.
1. Presentación	3
2. Características de la Unidad Docente:	4
2.1. Estructurales	
2.2. Recursos humanos y docentes	
2.3. Organizativas, asistenciales	
3. Formación específica:	8
3.1. Calendario de rotaciones i guardias	
3.2. Objetivos generales	
3.3. Objetivos específicos de las diferentes rotaciones	
3.4. Guardias	
3.5. Mapa de competencias profesionales	
4. Actividad Docente	23
5. Investigación	25
6. Formación transversal	26
7. Evaluación del residente.	26
8. Reuniones de tutoría	27

1. Presentación

Titulación necesaria para acceder a la especialidad: Licenciatura en Medicina y Cirugía y examen vía MIR.

La Neumología es la especialidad médica que se ocupa de la epidemiología, fisiopatología, etiología, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades respiratorias. Además de la clínica incluye técnicas y tratamientos específicos como la endoscopia respiratoria, las técnicas pleurales, ecografía pulmonar y pleural, la medida de la función pulmonar, pruebas de provocación, el estudio del sueño, la ventilación mecánica no invasiva, la oxigenoterapia y los tratamientos inhalados.

La formación de residentes en neumología en nuestro centro se realiza siguiendo el programa formativo de la especialidad aprobado por orden SCO/2605/2008 (01/09/2008) del Ministerio de Sanidad y Consumo. La formación incluye la formación clínica asistencial, la docencia y de investigación. Este programa se ha ido adaptando a la evolución de la especialidad, del centro hospitalario y del Servicio de Neumología. Además, con la finalidad de garantizar una formación homogénea y de calidad de los residentes de Neumología en toda Catalunya y de facilitar la obtención de la acreditación del HERMES (harmonised education and training in respiratory medicine for European specialists), los residentes desde el primer año completan su formación con la asistencia de 3 horas mensuales al curso de residentes de Neumología de la SOCAP en la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Barcelona y realizan un examen anual.

El servicio de Neumología es el de referencia de la patología respiratoria de toda la provincia de Girona con una población media de 750.000 habitantes que se incrementa notablemente en el periodo estival. La actividad asistencial se realiza en el Hospital Josep Trueta. Desde septiembre del 2017 se dispone de guardias localizadas y a partir de abril del 2020 guardias de presencia de la especialidad en el Hospital Josep Trueta.

2. Características de la Unidad Docente:

2.1. Estructurales/Area física.

- Sala de hospitalización con 24camas más ectópicos según demanda y 4 de camas en la Unidad de intermedios con monitorización.
- Laboratorio de función pulmonar con 4 salas de exploraciones y un despacho médico en la misma planta de hospitalización.
- Unidad de bronoscopias y pleura con sala de exploración y sala de recuperación.
- Unidad del sueño con 4 camas.
- Consultas externas con 6 despachos.
- Hospital de día
- Sala de reuniones y sesiones con medios audiovisuales preparada para teleconferencias.
- Despacho Jefe de servicio, 6 despachos adjuntos y despacho residentes
- Espacio para ensayos clínicos
- Secretaría en la planta de hospitalización
- Secretaría de soporte a la investigación y docencia
- Laboratorio y unidad de investigación
- Biblioteca del hospital con acceso a biblioteca virtual con acceso a revistas nacionales e internacionales.
- Unidad de diagnóstico para la imagen con radiología, ecografía, TC, RNM, medicina nuclear.
- Unidad de radiología intervencionista

2.2 Recursos materiales

Programa Formativo de Neumología

· Sala de hospitalización:

- o Tomas de oxígeno
- o Oxígeno de alto flujo (12 dispositivos)
- o 16 Ventiladores para ventilación mecánica no invasiva de forma aguda y 12 ventiladores para ventilación mecánica no invasiva de alta gama
- o 3 Asistencia mecánica de la tos (Cough-Assist)
- o 3 Pulsioxímetros con registro
- o 1 Capnografía

· Laboratorio de función pulmonar:

- o 2 Espirómetro y medidor de difusión de CO
- o 1 Cabina pletismográfica (con espirómetro, volúmenes, difusión de CO y PIM i PEM)
- o 2 Espirómetro
- o 1 Cabina de broncoprovocación específica
- o 1 Medidor de gases
- o 2 Dosificadores de metacolina
- o 3 Pulsioxímetro para realizar test de la marcha
- o 2 Medidor de óxido nítrico
- o 1 cicloergómetro

· Unidad de broncoscopias y pleura

- o 8 Broncoscopios (3 terapéutico, 4 convencionales, 1 de calibre pequeño)
- o Broncoscopios desechables de dos medidas de canal (marca Ambu) ilimitados
- o 1 Equipo de crioterapia (Erbokryo CA Erbe) y 3 tamaños de sondas
- o 1 Ecobroncoscopio
- o 1 Escopia
- o 2 Agujas de Abrams y agujas Tru-cut de biopsia pleural

Programa Formativo de
Neumología

- o 4 Ecógrafos
- o 2 Dispositivos de drenajes pleurales
- o 1Pleuroscopia
- o EBUS radial
- .o 2 Kits de pleurex

· Unidad del sueño:

- o 12 Polígrafos respiratorios
- o 3 Autosets
- o 4 Polisomnógrafos
- o 7 Pulsoxímetros con registro, uno de ellos con adaptador pediátrico
- o 2 Actímetros
- o 2 Capnógrafos
- o 3 Dispositivos de ventilación mecánica no invasiva crónica
- o 1 Neumotacógrafo
- o 1 Servo-ventilador

· Laboratorio de investigación:

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

2.3 Recursos humanos y docentes.

1 Jefe de servicio

Programa Formativo de
Neumología

- 20 médicos adjuntos a tiempo completo
- 1 médico emérito
- 2 tutoras de residentes
- 5 investigadores del Instituto de investigación biomédica de Girona (Idibgi)
- 1 enfermera supervisora en la planta de hospitalización
- 3 enfermeras por turno en la planta de hospitalización (total 3 turnos)
- 7 enfermeras especialistas en sueño, una técnico superior sanitario experta en sueño, 3 enfermeras en pruebas funcionales respiratorias, 2 en bronoscopias y 2 patología respiratoria crónica
- 1 enfermera y una coordinadora de soporte a la investigación y docencia
- 2 fisioterapeuta respiratorio
- 1 administrativa en cada planta de hospitalización, una en pruebas funcionales respiratorias y U. sueño, administrativos de consultas y en bronoscopias.
- 3 auxiliares de enfermería por turno (total 3 turnos)
- 1 celador por turno (total 3 turnos)

2.4. Organizativas. Asistenciales.

- Sala de hospitalización
- Unidad del sueño con grado de excelencia acreditada por la “Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica” (SEPAR) 2023.
- Laboratorio de función pulmonar:
 - Horario: 8- 20 horas.
- Unidad de bronoscopias:
 - Horario: 8-15h y urgencias
- Consultas externas:
 - Consultas generales
 - Consultas monográficas:
 - Asma.
 - Diagnóstico rápido de Cáncer de Pulmón y hemoptisis
 - EPOC

Programa Formativo de
Neumología

- Terapias respiratorias domiciliarias
- Patología neuromuscular y de motoneurona y ventilación domiciliaria
- Patología intersticial y ocupacional.
- Patología vascular
- Infecciones: Bronquiectasias, Fibrosis quística, inmunodeficiencias primarias, otras infecciones (bacterianas, víricas, fúngicas tuberculosis, micobacterias no tuberculosas)
- Pleura
- Sueño
- Enfermería: enfermedades respiratorias crónicas y sueño
- Hospital de día
- Unidad de investigación
- Guardias de Neumología de presencia física todos los días de la semana.

3. Formación específica.

3.1. Calendario de rotaciones y guardias según año de residencia:

Año residencia	Rotación	Duración	Dispositivo de rotación
R1	-Medicina interna -Urgencias -Atención primaria -Hospitalización pneumología	5 meses 1 mes 1 mes 4 meses	Trueta Trueta ABS Salt Trueta
R2	-Cardiología -Unidad de sueño -Radiodiagnóstico -Cirugía Torácica -UCI	3 meses 3 meses 2 meses 2 meses 1mes	Trueta Trueta Trueta Trueta Trueta
R3	-UCI -Broncoscopia -PFR -VMNI	2 meses 3 meses 2 meses 4 meses	Trueta Trueta Trueta Trueta
R4	-Broncoscopia -Hospitalización pneumología -Rotación externa	4 meses 6 meses 1mes	Trueta Trueta

3.2. Objetivos generales.

Los residentes de neumología podrán estudiar y tratar pacientes ingresados o ambulatorios con diferentes enfermedades respiratorias para adquirir el nivel de competencia necesario para el ejercicio independiente y actualizado de la Neumología. Al final de la formación deberán ser capaces de:

- Describir la anatomía y las bases de la embriología, la fisiología y la patología del aparato respiratorio.
- Demostrar competencia en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades respiratorias.
- Desarrollar programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria de los pacientes, familiares y de la comunidad.
- Tener una formación básica en investigación para poder promover y desarrollar líneas de investigación que aseguran una asistencia de calidad.
- Aprender a actualizar el ejercicio profesional con la formación continuada, utilización de fuentes de información y adquisición de visión crítica de la literatura científica.
- Tener formación en bioética, gestión clínica, aspectos médico-legales y de comunicación asistencial.

3.3. Objetivos específicos de las diferentes rotaciones

Primer año de residencia:

El residente adquiere conocimiento de las enfermedades más relevantes en Medicina Interna y en la realización de la historia clínica, exploración física, identificación de problemas clínicos, planificación de las pruebas diagnósticas y tratamientos. Se incluye en el primer año la rotación por la sala de hospitalización de neumología para coincidir con los meses de invierno cuando la actividad asistencial es mayor.

Medicina Interna (5 meses):

- Aprender las enfermedades más relevantes del área de Medicina Interna (diagnóstico, tratamiento y evolución), incluyendo las que se presentan más frecuentemente en el paciente con enfermedades respiratorias o las que pueden desarrollar complicaciones respiratorias.
- Observar y manejar directamente pacientes con enfermedades diversas, especialmente las infecciosas (incluyendo la tuberculosis extrapulmonar y en el paciente inmunodeprimido), endocrinas, digestivas, cardiocirculatorias, renales, neurológicas, metabólicas, hematológicas, oncológicas, y sistémicas de alta prevalencia.
- Aprender a hacer una buena historia clínica y exploración física completa, siendo capaz de identificar problemas clínicos, hacer diagnóstico diferencial, y planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas para su resolución.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y la interpretación de los resultados de los procedimientos diagnósticos más frecuentes.
- Desarrollar habilidades de comunicación interpersonal con los pacientes y familiares.
- Aprender a realizar informes clínicos completos.
- Aprender a exponer un caso clínico con la correspondiente búsqueda bibliográfica.
- Aprender a hacer uso racional de los antibióticos

Urgencias (1 mes)

- Adquirir conocimiento y manejo de las patologías urgentes más relevantes, sobretodo en el paciente con enfermedades respiratorias.
- Adquirir habilidades en la identificación de los problemas clínicos y su gravedad, planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas.
- Implementar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos más frecuentes en función de la gravedad
- Adquirir habilidades en la comunicación con los pacientes, con los familiares y con los demás profesionales de guardia.

Programa Formativo de Neumología

- Aprender a realizar informes clínicos de ingreso y alta de urgencias bajo supervisión.

Atención Primaria: (1 mes)

- Conocer la realización de la historia clínica, exploración física, indicación e interpretación de las exploraciones complementarias en A. Primaria
- Conocer las consultas más frecuentes en A. Primaria
- Conocer el manejo de las enfermedades más frecuentes en A. Primaria.
- Conocer la organización, funcionamiento y gestión de las áreas básicas de salud
- Identificar las indicaciones de derivación urgente a un centro hospitalario o programada en consultas externas
- Asistir a las sesiones clínicas

Esta rotación se complementará en el cuarto año de residencia acudiendo junto al médico adjunto responsable a las sesiones asistenciales periódicas en los centros de atención primaria y en la resolución de las consultas virtuales dentro del programa de rotación por atención primaria.

Sala de hospitalización de Neumología (4 meses):

- Aprender en el manejo de los problemas respiratorios más frecuentes: disnea, tos, hemoptisis, dolor torácico.
- Adquirir conocimientos teóricos de clínica y fisiopatología respiratorias mediante el auto estudio tutorizado que sirve de base para la toma de decisiones clínicas. Conocer y describir con precisión: la etiología, la patogenia, la fisiopatología, la anatomía patológica, la epidemiología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico, el diagnóstico diferencial, la historia natural, las complicaciones, las alternativas terapéuticas, el pronóstico, el impacto social y económico y las potenciales medidas preventivas de las siguientes entidades:
 - Enfermedades obstructivas broncopulmonares (asma, bronquitis crónica, enfisema, bronquiectasia, fibrosis quística, bronquiolitis).
 - Neoplasias pulmonares, pleurales y mediastínicas (primarias y metastásicas).

Programa Formativo de
Neumología

- Infecciones pulmonares en el paciente inmunocompetente y en el inmunodeprimido, incluyendo la tuberculosis y otras micobacterias, las infecciones víricas, fúngicas y por parasitosis pulmonares.
- Enfermedades pulmonares intersticiales difusas.
- Enfermedades vasculares pulmonares (tromboembolismo, hipertensión pulmonar primaria y secundaria, vasculitis y síndrome hemorrágicos alveolares).
- Enfermedades ocupacionales o relacionadas con el medio ambiente (inhalación de polvo orgánico y inorgánico, asbesto, asma ocupacional).
- Enfermedades iatrogénicas, incluyendo fármacos y complicaciones postoperatorias
- Lesiones pulmonares agudas, incluyendo las secundarias a radiaciones, inhalaciones y traumatismos.
- Las manifestaciones pleuropulmonares de las enfermedades sistémicas incluyendo las enfermedades del colágeno y primarias de otros órganos.
- La insuficiencia respiratoria y sus causas, incluyendo el distress respiratorio agudo, las formas agudas y crónicas de las enfermedades obstructivas, los trastornos neuromusculares y las alteraciones de la pared torácica.
- Enfermedades pleurales: derrame pleural, neumotórax, quilotórax, hemotórax, empiema, tumores pleurales.
- Enfermedades del mediastino
- Trastornos genéticos y el desarrollo del aparato respiratorio.
- Enfermedades de la tráquea y bronquios principales.
- Enfermedades por hipersensibilidad, incluyendo el asma bronquial, la rinitis y las alveolitis alérgicas extrínsecas.
- Los trastornos respiratorios del sueño.
- Los trastornos de la ventilación alveolar y su control, incluyendo el síndrome de obesidad-hipoventilación.
- Enfermedades de la musculatura respiratoria, incluyendo las bases de la rehabilitación respiratoria.
- Las alteraciones respiratorias secundarias en los trastornos nutricionales.
- Los trastornos respiratorios en situaciones de hiper o hipobarismos.
- El trasplante pulmonar.
- La prevención de las enfermedades respiratorias.
- La evaluación respiratoria pre y postoperatoria.
- Las bases moleculares y celulares de las enfermedades respiratorias.
- El tabaquismo.
- Enfermedad respiratoria terminal.

- Adquirir experiencia en la realización de una buena historia clínica orientada a la patología respiratoria más completa, con exploración física completa y

Programa Formativo de Neumología

detallada, identificación de problemas clínicos, diagnóstico diferencial, indicación de pruebas complementarias en el paciente con patología respiratoria.

- Aprender a planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y la interpretación de los resultados de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos más frecuentes a nivel respiratorio.
- Realización de toracocentesis diagnósticas y de drenaje y gasometrías arteriales
- Seguir la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades y su tratamiento.
- Elaborar de otros informes clínicos (alta hospitalaria, cambio de servicio o traslado a otro centro, epicrisis).
- Aprender a presentar sesiones bibliográficas.
- Presentar las sesiones en el Servicio de Medicina Interna con la correspondiente búsqueda bibliográfica.
- Asistir y participar activamente en las sesiones clínicas, docentes, bibliográficas, radiológicas y los comités de cáncer de pulmón del Servicio de Neumología.

Segundo año de residencia:

Cardiología (3 meses: 2 meses en Unidad Coronaria y 1 mes en sala de hospitalización):

- Conocer y diagnosticar de las enfermedades más relevantes cardiológicas especialmente de: la insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, cor pulmonale, hipertensión pulmonar, cardiopatía isquémica y valvulopatías.
- Aprender a hacer una buena anamnesis y exploración física cardiológica completa y detallada, el diagnóstico diferencial y la indicación de pruebas complementarias.
- Aprender a realizar e interpretar un electrocardiograma.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones, interpretación y complicaciones de las pruebas complementarias cardiológicas: hemodinámica (cateterismo cardíaco derecho), ecocardiografía, prueba de esfuerzo y estudios de Holter.

Programa Formativo de Neumología

Asistir al menos en una ocasión en los diferentes gabinetes para visualizar la realización de las pruebas complementarias.

- Asistir y adquirir conocimientos en la valoración del paciente cardiológico grave y del paciente cardiológico agudo.
- Adquirir conocimientos del manejo de los fármacos especialmente de los diuréticos, trombolíticos, antiarrítmicos, anticoagulantes y antiagregantes.
- Aprender y practicar correctamente las técnicas de reanimación vital básica y avanzada.
- Adquirir experiencia en la interpretación de los datos obtenidos en la monitorización hemodinámica.
- Asistir y participar en las sesiones del servicio.

Unidad del sueño (3 meses):

- Aprender el estudio del sueño, los trastornos respiratorios asociados y en los mecanismos de control de la ventilación (trastornos ventilatorios de origen central, respiración periódica, síndrome hipoventilación central, hipoventilación-obesidad, trastornos neuromusculares y esqueléticos).
- Conocer los elementos necesarios para organizar y manejar un laboratorio del sueño con los controles de calidad y el papel de cada miembro del equipo.
- Adquirir experiencia en: la realización e interpretación de los registros polisomnográficos y poligráficos cardiorrespiratorios, manejo de los pacientes con trastornos respiratorios nocturnos, prescripción y ajuste de los equipos de CPAP, indicaciones y utilización de los dispositivos orales. Conocer las indicaciones de procedimientos quirúrgicos.
- Presentar al menos una sesión al Servicio con la correspondiente búsqueda bibliográfica.

Radiología (2 meses):

- Aprender a interpretar la radiografía convencional de tórax, reconocer los diferentes patrones radiológicos
- Aprender a interpretar la tomografía axial computarizada de tórax (TAC), reconocer los diferentes patrones radiológicos incluyendo la enfermedad intersticial, las bronquiectasias, el tromboembolismo pulmonar y la estadificación de la neoplasia pulmonar.

Programa Formativo de
Neumología

- Interpretar otras pruebas de imagen: la ecografía torácica, resonancia nuclear magnética, tomografía por emisión de positrones, angiografía pulmonar y punción de lesiones pulmonares por TAC.
- Conocer las indicaciones, las contraindicaciones, las complicaciones potenciales, ventajas y limitaciones de las diferentes pruebas diagnósticas y terapéuticas incluyendo la punción aspirativa y biopsia pulmonar, toracocentesis guiada por ecografía.

Cirugía torácica (2 meses):

- Diagnosticar, estadificar y conocer la historia natural, manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias torácicas.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos torácicos habituales, incluyendo la resección pulmonar, la biopsia pulmonar y el manejo de estos pacientes.
- Desarrollar habilidades en la inserción y cuidado de los tubos endotorácicos.
- Conocer las enfermedades pleurales y anatomía torácica
- Participar como ayudante en intervenciones quirúrgicas.
- Participar en las diferentes intervenciones y procedimientos quirúrgicos incluyendo la broncoscopia rígida, pleuroscopia, pleurodesis y fibrinolisis pleural.

Tercer año de residencia:

Unidad de Cuidados Intensivos (3 meses, 1 mes de R2 y 2 meses de R3):

- Adquirir conocimientos y experiencia en la supervisión y el tratamiento de los pacientes críticos médicos y quirúrgicos. Aprender manejo de los problemas que más frecuentemente afectan a varios órganos.
- Comprender el papel de cada uno de los miembros de un equipo multidisciplinario e interactuar adecuadamente con ellos para optimizar la atención al paciente.
- Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes postoperados (weaning de la ventilación mecánica).
- Aprender el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda, especialmente del distress respiratorio agudo del adulto.

Programa Formativo de
Neumología

- Adquirir experiencia en la ventilación invasiva, el manejo de diferentes tipos de ventiladores, modos de ventilación y sus bases fisiológicas (ventajas, inconvenientes, indicaciones, contraindicaciones).
- Conocer la ventilación mecánica no invasiva.
- Saber identificar, tratar, prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, desde adaptación al ventilador, la auto presión espiratoria final positiva (auto-PEEP) y el daño pulmonar.
- Aprender y desarrollar habilidades y experiencia en las emergencias de la vía aérea (traqueostomía percutánea, intubación endotraqueal con o sin broncoscopia).
- Adquirir experiencia en las canulaciones arteriales y venosas, cateterización de la arteria pulmonar, colocación de tubos torácicos, la interpretación de los datos obtenidos en la monitorización hemodinámica.
- Aprender el manejo de la comunicación forma efectiva y apropiada con los familiares del paciente especialmente en la comunicación de noticias y pronósticos adversos, y explicar la inutilidad de ciertos tratamientos.
- Participar activamente en los debates éticos en relación a los pacientes críticos.
- Hacer guardias en la Unidad a partir de la rotación.

Técnicas instrumentales (broncoscópicas y pleurales):3meses

- Realizar broncoscopias y biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, incluyendo la organización del material necesario.
- Conocer las indicaciones, limitaciones, contraindicaciones y rendimiento de la broncoscopia y de sus procedimientos, especialmente de la biopsia pulmonar (bronquial, transbronquial, criobiopsia, punción aspiración pulmonar, biopsia quirúrgica) así como de las biopsias pleurales.
- Aprender de las alteraciones y características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias más frecuentes (neoplásicas, infecciones, inmunológicos-intersticiales, vasculares, pleurales, mediastínicas y el daño pulmonar agudo).
- Aprender a realizar la intubación endotraqueal con broncoscopia.
- Aprender a realizar ecografías de torax, diafragma y pleura.
- Aprender a colocar un tubo de drenaje pleural

Pruebas funcionales respiratorias (2 meses):

- Aprender la fisiología pulmonar, las alteraciones fisiopatológicas de las enfermedades respiratorias (incluyendo el atrapamiento aéreo, la restricción pulmonar y de la pared torácica, la limitación al flujo aéreo, la reducción de la distensibilidad pulmonar, las anomalías de la difusión alveolocapilar, las alteraciones en la distribución de la ventilación y la perfusión, la limitación al ejercicio físico, la fatiga muscular, la hiperactividad bronquial y las anomalías en el control de la ventilación) y la relación con las medidas del laboratorio.
- Conocer los controles de calidad necesarios en un laboratorio de fisiología pulmonar, incluyendo el funcionamiento de los aparatos, la calibración y esterilización y los errores metodológicos y técnicos más frecuentes.
- Adquirir conocimientos para supervisar, realizar e interpretar gasometrías arteriales, espirometrías, prueba broncodilatadora, prueba de metacolina, curvas flujo-volumen, medida de los volúmenes pulmonares estáticos por pletismografía, prueba de la difusión alveolo-capilar, pruebas de ejercicio y estudios de fuerza muscular.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de todas las pruebas.
- Aprender la evaluación de los riesgos operatorio.

Unidad de cuidados intermedios y ventilación no invasiva aguda crónica y crónica agudizada: (2 meses)

- Aprender del tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda, crónica y crónica agudizada.
- Adquirir conocimientos y experiencia en la ventilación no invasiva (VMNI):
 - o Mecanismos de control de la ventilación.
 - o Indicaciones, contraindicaciones, ventajas e inconvenientes de la VMNI.
 - o Técnicas de ventilación.
 - o Experiencia en manejo de los diferentes tipos de ventiladores y tipo de ventilación.
 - o Experiencia en la identificación, tratamiento y prevención de las complicaciones y desadaptaciones al ventilador y su control posterior

Programa Formativo de Neumología

o Tratamientos complementarios: distintas modalidades de oxigenoterapia, humidificación, aparatos para facilitar drenaje de secreciones.

-Experiencia en manejo de pacientes con:

- Síndromes de hipoventilación alveolar.
- Trastornos ventilatorios restrictivos o alteraciones de la caja torácica.
- Enfermedades neuromusculares avanzadas o residuales.
- Lesiones medulares altas.
- Alteraciones de los centros respiratorios.

- Conocer la experiencia de una unidad de VMNI.

Cuarto año de residencia

Técnicas instrumentales (broncoscópicas y pleurales): (4 meses)

-Realizar las técnicas aprendidas en el tercer año con un nivel de responsabilidad mayor, mejor manejo y mayor autonomía.

Sala de hospitalización de Neumología (6 meses)

- Conocer y adquirir habilidades del manejo del paciente respiratorio hospitalizado.
- Tener la máxima responsabilidad en la atención de los pacientes neumológicos de todos los niveles de complejidad
- Valoración de pacientes ingresados en otros servicios con problemas respiratorios.
- Participar en la planificación de ingresos y altas.
- Durante este periodo se acudirá junto al médico adjunto responsable a las sesiones asistenciales periódicas en los centros de atención primaria y en la resolución de las consultas virtuales dentro del programa de rotación por atención primaria.

Consulta externa hospitalaria

Programa Formativo de Neumología

El residente tendrá responsabilidad directa sobre pacientes ambulatorios con una periodicidad semanal con los siguientes objetivos:

- Conocer los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario, especialmente en pacientes de edad avanzada.
- Aprender cómo estudiar, diagnosticar, tratar y seguir los pacientes con problemas respiratorios
- Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades respiratorias.
- Obtener experiencia en la atención continuada de pacientes con enfermedades crónicas.
- Aprender a colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias (con especial referencia al ámbito de la geriatría).
- Desarrollar habilidades en la comunicación con otros profesionales sanitarios, para poder proporcionar una atención completa a todos los pacientes.
- Comprender el papel de los diferentes miembros del equipo multidisciplinar de salud.
- Conocer los problemas administrativos y burocráticos derivados de la indicación de determinados tratamientos y su control.
- Relacionarse con la hospitalización domiciliaria y el hospital de día neumológico.

Rotación externa en centro de referencia: 1 mes

Durante esta rotación el residente podrá puntualizar los conocimientos adquiridos hasta la rotación de la neumología, siempre y cuando se trate de un centro de excelencia en dicho campo. En caso contrario, realizarán la rotación según requerimientos de aprendizaje del residente en sí.

3. 4. Guardias:

Se harán entre 4-5 guardias al mes. La guardia se inicia a las 15 h los días laborables y a las 9h los festivos.

Residente de primer año:

Se realizarán las guardias en el Servicio de Urgencias con un nivel de responsabilidad 3.

Objetivos:

- Realizar una orientación rápida del paciente agudo en urgencias con su historia clínica, exploración física, identificación de los problemas clínicos, diagnóstico diferencial y planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas de los pacientes atendidos en Urgencias.
- Aprender el manejo de las principales causas de consulta en Urgencias
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y la interpretación de los resultados de los procedimientos diagnósticos más frecuentes en Urgencias.
- Aprender a realización exploraciones como toracocentesis, paracentesis, punción lumbar.
- Realizar informes de alta del Servicio que serán supervisados y firmados por el adjunto responsable de Urgencias.
- Asistir a las sesiones formativas organizadas por el Servicio de Urgencias.

Residente de 2º año:

Se realizarán 2 guardias en el Servicio de Medicina Interna y 2 el de Neumología.

Residente de 3º y 4º año:

Se realizarán las guardias en el Neumología y durante la rotación la Unidad de Cuidados Intensivos se realizará también una guardia al mes en dicho servicio. El número de guardias en Neumología se incrementa en función del año de residencia hasta completar todas las guardias en neumología durante el último año de residencia. Todas ellas con supervisión y presencia de un adjunto responsable.

Objetivo:

- Manejar las principales causas médicas de ingreso hospitalario de causa respiratoria (anamnesis, exploración física y diagnóstico diferencial).

- Valorar indicaciones de ingreso hospitalario.
- Identificar problemas clínicos y planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas.
- Realizar la historia clínica y exploración física de pacientes que ingresan
- Atender los problemas médicos urgentes de los pacientes ingresados
- Realizar de exploraciones invasivas (toracocentesis, paracentesis, punción lumbar).
- Participar en la toma de decisiones sobre el tratamiento del paciente y el seguimiento.
- Practicar correctamente las técnicas de reanimación vital básica y avanzada.

4. Actividad docente

El aprendizaje del residente se basa fundamentalmente en en el ejercicio profesional supervisado con progresiva responsabilidad. Además, el residente tiene la oportunidad de participar en la docencia de pregrado; debe acudir a las sesiones generales docentes del hospital; debe participar activamente en las sesiones del servicio, en las del servicio donde esté rotando. y presentar al menos una sesión al año en el servicio de Medicina Interna. Deben presentar un mínimo de dos sesiones clínicas al año, tres comunicaciones científicas y una publicación en una revista indexada durante el periodo de residencia.

Sesiones:

A) Sesiones del Servicio de Neumología:

La asistencia a las sesiones es obligatoria y deben participar activamente. Forman parte del programa científico “Curso de Actualización en Neumología”:

1. Sesiones bibliográficas: semanal
2. Sesiones de Casos Clínicos: semanal
3. Sesiones Docentes: semanal
4. Otras sesiones:
 - Sesión interdisciplinaria de Patología Intersticial difusa con radiología, anatomía patología y reumatología: mensual

Programa Formativo de Neumología

- Comité de tumores de pulmón: semanal
- Comité de sueño: mensual
- Comité de sueño y ventilación: mensual
- Comité de motoneurona: mensual
- Comité de enfermedades autoinmunes: mensual
- Comité de farmacia: mensual

B) Sesiones clínicas de casos de Neumología presentados en el servicio de Medicina Interna: bimensuales

C) Sesiones hospitalarias: mensual

El Servicio de Neumología realiza una importante labor docente facilitando tanto a residentes como adjuntos la participación a cursos de formación continuada y asistencia a congresos nacionales e internacionales. Se potencia la realización de proyectos de investigación, así como presentación de comunicaciones y publicaciones en revistas nacionales e internacionales. Como hospital universitario, el Servicio de Neumología coordina la asignatura de Respiratorio en la Facultad de Medicina a cargo de los neumólogos del servicio Drs/es. Belda, Calderón, Eizaguirre, Haro, Rojas, Sabater, Sanchez Bonnin, Sanchez, Vendrell y Torres que son profesores asociados. Se da la posibilidad a los residentes que realicen la tesis doctoral. Participación también en la docencia de la “Escola de Fisioteràpia Garbí”, en el curso de residentes de la “Societat Catalana de Pneumologia” y en programas de postgraduado y másters.

Formación continuada

- Curso de Actualización en Neumología: 32 horas anuales (de Enero a Diciembre).
- Jornada de Neumología: “Procesos neumológicos y mejora de la continuidad asistencial en la Región Sanitaria de Girona”: anual. 0,6 créditos.
- Curso de Residentes de Neumología de la de preparación para el examen HERMES. Curso de la “Fundació InterAc Salut” “Acadèmia de Ciències Mèdiques

Programa Formativo de Neumología

de Catalunya i Balears” /Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP). Mensual y examen anual.

- Sesiones de la SOCAP, tercer jueves de cada mes en la “Acadèmia de Ciències Mèdiques “incluyendo la Sesión Multidisciplinar del CRAMPID (Grupo de Estudio Clínico-Radiológico-Anatomopatológico de las Enfermedades Pulmonares Intersticiales difusas) bimensual.
- Cursos anuales para residentes SEPAR
- Cursos anuales pre-congresos de la “European Respiratory Society” (ERS)
- Congreso anual de la SOCAP, SEPAR, ERS

5. Investigación

El Servicio tiene un grupo de investigación vinculado al Institut d’Investigació Biomèdica de Girona (IDIBGI). Los residentes tienen la posibilidad de incorporarse en alguna de las líneas de investigación del servicio con posibilidad de realizar la tesis doctoral, presentación de comunicaciones a congresos, elaboración publicaciones y en ensayos clínicos. Al finalizar la residencia deberían ser capaces de diseñar un estudio, de desarrollarlo, haber sido autores de una publicación y haber presentado comunicaciones en los congresos de la especialidad (SOCAP, SEPAR, ERS).

Una vez terminada la residencia, si es posible, se ofrecerá al residente la posibilidad de continuar como becario durante un año para realizar o finalizar la Tesis Doctoral.

Líneas de investigación del Servicio e investigadores principales:

Grupo incorporado en el CIBER de enfermedades Respiratorias (CiberRes) y AGAUR.

- Bronquiectasias.** Colaboración con el grupo europeo de bronquiectasias EMBARC.
- Cáncer de pulmón**
- Enfermedad pulmonar ocupacional e intersticial.** Colaboración con “*Observatori per l’estudi de les malalties relacionades amb l’Amiant*”. Institut Català de la Salut – IDIAP Jordi Gol.

- **Investigación básica:** Colaboración con IDIBAPS
- **Trastornos respiratorios del sueño**
- **Hipertensión pulmonar y células endoteliales**
- **Infección por SARS-COV-2 y células endoteliales**

6. Formación transversal.

Actividades que forman parte de la formación común a todos los residentes como profesionales de la medicina del futuro. Están organizadas por la Comisión de Docencia del centro.

Sesiones generales hospitalarias: Todos los residentes

Cursos:

- Introducción a Urgencias. R1
- Interpretación del Electrocardiograma. R1
- Habilidades comunicativas. R1
- Formación básica en protección radiológica. R1
- Formación programa SAP/SILICON. R1
- Contraseñas y correo electrónico. R1
- Seguridad en el uso de medicamentos. R1
- Seguridad del paciente. R1
- Manejo de fuentes bibliográficas R1
- Introducción a la sangre y componentes sanguíneos con fines terapéuticos. R1
- Higiene de manos infección nosocomial y precauciones de aislamiento. R1
- Nutrición hospitalaria. R2
- Bioética. R2
- Comunicación científica R2
- Soporte vital
- Formación teórica en actividades de investigación.
- Lectura crítica
- Gestión y calidad.

7. Evaluación del residente

El seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales durante el periodo de residencia se llevará a cabo mediante las

evaluaciones formativa, anual y final, siguiendo las directrices de la Comisión de Docencia del Hospital.

7.1. Evaluación formativa:

Se realizará en base a:

- a) Entrevistas periódicas tutor y residente en un número no inferior a cuatro por cada año formativo. Las entrevistas se registrarán en el libro del residente
- b) El libro del residente.
- c) La evaluación de cada rotación se llevará a cabo de forma individual al final de la rotación en base a la puntuación aportada por el médico responsable de la rotación mediante los formularios disponibles, tanto en las rotaciones internas como en las externas en otros centros.

7.2. Evaluación anual del tutor:

Al finalizar cada año de residencia se hará la evaluación anual en presencia del Jefe de Servicio en base a los informes de evaluación formativa, en el libro del residente y la valoración continua de objetivos concretos alcanzados.

Se valorará también el resultado del examen anual del Curso de Residentes de Neumología de la SOCAP.

7.3. Evaluación final del periodo de residencia:

Al finalizar el periodo de residencia se hará la evaluación anual con el objetivo de verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación le permite acceder al título de la especialidad

8. Reuniones de tutoría.

Las reuniones con el tutor de la especialidad son periódicas con un mínimo de cuatro conjuntas con todos los residentes de la especialidad al año e individuales cuando se soliciten.

En ausencia del tutor, el residente se dirigirá al Jefe de Servicio para comentar cualquier cuestión urgente que surja.