

Servicio de Neumología.

➤ **Guía Itinerario Tipo de Formación en Neumología. Cronograma formativo.**

Castellón, abril de 2021.

**Dra. Margarita Marin Royo.
Jefe de Servicio de Neumología.
Hospital General de Castellón.
Tutor de residentes de neumología
Dr. José Joaquín Torres Relucio**

Residentes de Neumología.

INDICE

1.- JUSTIFICACION.....	3
1.1.- MARCO LEGAL Y NORMATIVA	4
1.2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE SALUD DE CASTELLON	5
1.3.- RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y ECONOMICOS DEL SERVICIO DE NEUMOLOGIA	6
2.- ACOGIDA	11
3.- Guia Itinerario Tipo de Neumología. Cronograma formativo.....	11
4.- NIVEL DE CONOCIMIENTOS A ADQUIRIR DURANTE LA RESIDENCIA DE NEUMOLOGIA.....	17
5.- OTRAS ACTITUDES A ADQUIRIR	21
6.- ACTIVIDADES CIENTIFICAS E INVESTIGADORAS DURANTE LA RESIDENCIA NEUMOLOGIA ...	22
7.- DESARROLLO TEMPORAL Y ROTACIONES DENTRO DEL PLAN FORMATIVO NEUMOLOGIA ..	26
8.- CAPACITACION FINAL DEL MEDICO RESIDENTE DE NEUMOLOGIA	42

1.- JUSTIFICACION

Cada unidad docente debe elaborar una guía o itinerario formativo, con el objetivo de estructurar el contenido del aprendizaje del residente dentro de la unidad o servicio donde va a hacer su especialidad. En este sentido y con ese motivo, se elabora la presente guía itinerario formativa tipo (GFT) para los médicos residentes que realicen la especialidad de neumología en el Hospital General Universitario de Castellón.

Parte de los objetivos de esta guía son los compartidos con la guía tipo de formación de residentes del Hospital General Universitari de Castelló (HGUCS) y comparte objetivos con el Plan de Calidad de la Docencia del HGUCS y el programa oficial formativo de la especialidad de neumología, como son:

- Cumplir los objetivos de los programas formativos, en ámbito de la especialidad de neumología.
- Gestionar la actividad formativa de forma adecuada y en consonancia con las directrices emitidas por la Comisión de Docencia de nuestro Hospital (HGUCS).
- Asegurar que los residentes llevan a cabo una prestación asistencial en el ámbito de la especialidad de neumología conforme a su nivel formativo.

Los documentos empleados para la elaboración de la Guía Itinerario Tipo de la formación especializada en Neumología son los siguientes:

- “Plan de Calidad de la Docencia para la Formación Sanitaria Especializada en Neumología del HGUCS” elaborado por el Servicio de Neumología del Hospital General Universitari de Castelló.
- “Programa oficial formativo de la especialidad de Neumología” publicado en el BOE número 223 del 15 de septiembre de 2008, en la ORDEN *SCO/2605/2008, de 1 de septiembre*.
- Guía Itinerario Formativo tipo de los residentes del Hospital General Universitari de Castelló.

1.1.- MARCO LEGAL Y NORMATIVA

- Ley 16/2003, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.
- Ley 44/2003, de ordenación de las profesiones sanitarias.
- Real Decreto 1277/2003, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
- Real Decreto 1146/2006, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.
- Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las Comisiones de Docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- Real Decreto 639/2014, de 25 de julio, por el que se regula la troncalidad, la reespecialización troncal y las áreas de capacitación específica, se establecen las normas aplicables a las pruebas anuales de acceso a plazas de formación y otros aspectos del sistema de formación sanitaria especializada en Ciencias de la Salud y se crean y modifican determinados títulos de especialista.
- ORDEN SCO/2605/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neumología. Publicado en BOE 223 del 15 de septiembre de 2008.

1.2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE SALUD DE CASTELLÓN

La Comunidad Valenciana tiene dividida la atención sanitaria en áreas o departamentos de salud. El Departamento de Salud de Castellón, departamento número 2 de la Conselleria de Salut, atiende a una población de referencia [aproximada de 281.120 habitantes, según las últimas fuentes consultadas del INE a 1 de enero de 2020](#). Su principal hospital de referencia es el Hospital General Universitari de Castelló (HGUCS), del que depende el Centro de Especialidades Jaume I. Cuenta, además con 2 Centros de Salud Integral (CSI), 21 centros de salud, 36 consultorios auxiliares y más de 2.600 personas en plantilla (2.800 si se incluye a los facultativos residentes). Además, cuenta con dos hospitales más; el Hospital Provincial de Castellón, hoy Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón (CHPC) y el Hospital La Magdalena.

El HGUCS es también el hospital de referencia de los Departamentos de Vinaròs y La Plana, que suman [304.470 habitantes según fuentes del INE de 2020](#). El hospital dispone de prácticamente la totalidad de especialidades médico-quirúrgicas accesibles en la sanidad pública.

El HGUCS está dotado con 574 camas instaladas, además de 30 puestos de UCSI, 12 puestos de Hospital de Día Adultos y 9 puestos de Hospital de Día Pediátrico. Dispone también de 19 consultas de reconocimiento y 39 camas/puestos de observación en Urgencias; 14 quirófanos para actividad programada, 2 quirófanos para urgencias y 3 paritorios. Dispone de servicio de Unidad de Hospitalización a domicilio (56 puestos) y 50 consultas externas.

El Hospital Provincial, depende de la Diputación, con estructura y funcionamiento propios, que complementa en algunos casos al H.G.U.C., siéndoles remitidos pacientes a sus unidades de referencia como la Oncología y la Psiquiatría. El Hospital La Magdalena, es hoy en día un centro de media-larga estancia (PALET), con unidades de Rehabilitación, daño cerebral, disfgias, unidad de la memoria, etc.

1.3.- RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y ECONÓMICOS SERVICIO DE NEUMOLOGIA DEL HGUCS

a- **Recursos Humanos:**

Jefe de Servicio de Neumología:

Dra. Margarita Marín Royo

Jefe de Sección de Neumología:

Dr. José Joaquín Torres Relucio.

Facultativos Especialistas de Neumología Sección Técnicas Broncopleurales

Dr. German LLavador Ros

Dr. José Joaquín Torres Relucio.

Facultativos Especialistas de Neumología Sección Hospitalización

Dra. María Josefina Bueso Fabra

Dra. Andrea Martínez Del Toro

Dra. Laura Romero Francés

Dra. Ana Torrents Vilar.

Dra. Sandra Fabregat Nebot

Dra. Estefanía Galera Lozano

Facultativo Especialista en Neumología adscrito a la Unidad de Trastornos del Sueño.

Dr. Alfonso Martínez Martínez.

Dr. Juan Antonio Royo Prats

Facultativos Especialistas en Neumología con asistencia continuada y guardias

Dra. Fátima Andrés Franch

Dr. Miguel Torres García

Dra. Katty Hernandez

Supervisora de planta de Hospitalización, exploración funcional respiratoria y sección de técnicas broncopleurales

DUE D^a María Ángeles Redon Badenas

Enfermería y auxiliares en secciones de exploración funcional respiratoria y sección de técnicas broncopleurales

DUE D^a Rosa M^a Canos Martínez

DUE D^a Carmina Ruiz Cervera.

TCAE D^a Laura Beltrán Querol.

En planta de hospitalización se dispone de 9 enfermeras y 9 TCAE con labor asistencial.

Secretaria de Servicio de Neumología

D^a M^a Dolores Alcaraz Asensio

Secretaria de Terapias Respiratorias Domiciliarias:

D^a Gloria Castellanos

CATEGORÍA	ACTIVIDAD	DEDICACIÓN
Administrativo	Gestión administrativa del Servicio de Neumología	Horario completo
Jefe de Servicio	Organización y Gestión del Servicio de neumología. Labor asistencial.	Horario completo
Jefe de Sección	Labor asistencial y apoyo al jefe de servicio en la organización y gestión del mismo, junto a labor formativa y docente	Horario completo
Médicos adjuntos del servicio (8 neumólogos)	Labor asistencial y de docencia en la formación de especialistas.	Horario completo
Supervisor de planta de neumología	Supervisión de la labor de enfermería y de la formación docente de enfermería	Horario completo
Enfermería de planta. (9 enfermeras)	Labor asistencial y apoyo en la docencia de enfermería en formación.	Horario completo.
Enfermería de técnicas neumológicas	Labor asistencial, realizando las técnicas broncopleurales, y las exploración funcional	Horario completo.

(2 enfermeras)	respiratoria, y docencia	
----------------	--------------------------	--

Tutor de residentes de neumología.

En el servicio de neumología desde siempre ha existido una figura que ha realizado las labores de tutor para los residentes de las diferentes especialidades que pasaban por el servicio. Ha sido desde el año 2013 cuando se le concede al servicio la docencia MIR, en el área de neumología, y cuando se ha consolidado la figura del tutor de residentes de neumología.

En la actualidad esta labor de tutor en el servicio, la realiza el Dr. José Joaquín Torres Relucio.

Desde la concesión de la formación MIR de la especialidad se han formado ya dos especialistas, y en la actualidad hay un residente por año en formación.

b- Recursos de Equipamiento e Infraestructuras:

El servicio de Neumología está ubicado en la planta 6ª del Edificio B del Hospital donde se disponen de 28 camas (en 14 habitaciones), siendo lugar donde se desarrollan la mayor parte de las actividades asistenciales del servicio, y otras 16 camas más en la planta 5ª del Edificio C. En las plantas de hospitalización es el lugar donde se pueden realizar aparte de la labor asistencial, ecografías torácicas a pie de cama del enfermo gracias a la incorporación de un equipo portátil de ecografía, toracocentesis urgente en la habitación con el apoyo de la ecografía, e incluso broncoscopia urgente, gracias a la disposición de broncoscopios desechables conectados a una pantalla tablet portátil.

En la propia planta 6ª del edificio B se encuentra, adyacentes a las habitaciones de hospitalización, tres habitaciones; una de unos 36 m² habilitada como sala de reuniones del personal de neumología, otra de unos 18 m² como habitación de información de familiares y dormitorio de neumología de guardia, y una habitación de unos 18 m² que sirve de despacho para el Jefe de Servicio y el Jefe Clínico.

Anexo a la planta de Hospitalización, en la planta 6ª edificio A, se encuentra el laboratorio de exploración funcional, ampliamente dotado en un espacio de 60 m², donde se realizan la espirometrías, y medición de volúmenes pulmonares, siendo el único hospital de la provincia de Castellón que tiene pletismógrafo para la medición de los volúmenes; además se realizan medición de presiones pulmonares, incluso de por SNIP (presión de esnafado que es equivalente a la PIM), medición de marcadores de inflamación bronquial FENO (fracción de NO en aire espirado), y se dispone de un ergómetro, que será puesto en marcha en unos meses, a fin de hacer una adecuada valoración funcional, mediante el consumo de oxígeno en el esfuerzo muy útil en el estudio preoperatorio antes de la resección pulmonar en el cáncer de pulmón.

En la planta 1ª del edificio B se halla la sala de endoscopias, con una superficie de unos 40 m²; que consta de la dotación suficiente de material endoscópico; seis videobroncoscopios, dos broncoscopios estándar y dos ecobroncoscopios. Se dispone también desde el 2020, de broncoscopios desechables de diferentes tamaños, con pantalla portátil, que permiten realizar la técnica fuera de la unidad de técnicas (p. ej. UCU, urgencias, quirófanos, etc.). Además, desde el año 2012 se dispone de un ecógrafo que permite una adecuada valoración y realización de forma guiada de toracocentesis, colocación de tubos endotorácicos, o sirve de guía visual no invasiva en las punciones de masas pulmonares en contacto con la pleura, visibles y localizables por ecografía.

Desde mayo de 2016, se dispone de la sala de intervencionismo, ubicada en la planta 1ª del edificio B, en la sección de endoscopias, como recurso compartido con otros servicios, los martes y jueves. En ella se realizan nuevas técnicas de ecobroncoscopia lineal (EBUS), y biopsias guiadas por escopia, imprescindibles hoy en día en el estadiaje adecuado de los tumores de pulmón, basado en el TNM.

En la propia planta 6ª y ubicado entre los edificios A y B se halla la zona de administración, donde se ubica la secretaría del servicio en un espacio de unos 24 m².

En el propio hospital en la planta primera entre los edificios A y B en zona de consultas externas se dispone de una consulta externa, con actividad asistencial de lunes a viernes, y donde se desarrollan las consultas

monográficas (ASMA grave, EPID, INFNEM, Nódulo pulmonar, ELA, EPOC grave, Patología Vasculat, y Terapias Respiratorias) además de la consulta urgente (URGNEM) para estudio de masa, hemoptisis etc. Del mismo modo se dispone de una consulta externa ubicada en el Centro de Especialidades Jaime I, ubicada en la 4ª planta, con actividad asistencial de lunes a jueves, dedicada a neumología general.

c- **Recursos Materiales:**

Equipamiento

Laboratorio funcional respiratorio.

Espirómetros	3
Pletismógrafo	1
Ergómetro consumo O2	1
Medidor FENO	2
SNIP	1
Espirómetro de broncoprovocación	1
Espirómetro en C E Jaime I	1

Técnicas broncopleurales

Videobroncoscopios	6
Broncoscopio óptico	2
Ecobroncoscopio	2
Ecógrafo	2
Broncoscopios desechables	15

Junto a este equipamiento se dispone de todo el material fungible necesario para la realización de todas las técnicas de forma adecuada y segura, siguiendo las normativas nacionales e internacionales.

Equipamiento informático y soporte electrónico.

Dentro del servicio se dispone de ordenadores asociados a los sistemas de espirómetros, junto a ordenadores en cada una de las consultas, área de administración, y zona de trabajo de sala de reuniones de neumología, suficientes para poder asignar un puesto de trabajo a cada miembro del servicio.

El servicio trabaja con los soportes informáticos de ABUCASIS y ORION CLINIC, para la organización, gestión y atención de los usuarios del servicio.

2.- ACOGIDA

La acogida en el servicio, venía teniendo lugar en la última semana de mayo, tras elección de la plaza vía MIR, en la fecha determinada por el Ministerio de Sanidad para su incorporación al centro. Con la pandemia COVID esta fecha es variable y viene marcada por las disposiciones del Ministerio de Sanidad.

Dicha acogida se basará en una entrevista con el tutor y en la presentación del personal que forma parte del servicio de neumología y de las instalaciones.

En la entrevista se matizarán los objetivos a lograr durante la residencia y los objetivos personales que le han llevado escoger la especialidad, y sus expectativas personales dentro de la misma. En ese momento se le hará entrega de la Guía Itinerario Formativa Tipo y el Plan Individual de formación.

3.- GUÍA ITINERARIO TIPO DE NEUMOLOGÍA. CRONOGRAMA FORMATIVO.

De acuerdo con el plan general de formación de la especialidad, se ha de hacer una **guía itinerario tipo** de la especialidad adaptada a las condiciones particulares donde va a desarrollar la residencia, donde se recojan los objetivos y el cronograma de cuando alcanzarlos, a la vez que se diseñará un **plan individual de formación** con indicación de los contenidos a desarrollar. *Tanto el diseño de la guía itinerario tipo como el diseño de este programa individual se realizará de acuerdo con el*

neumólogo tutor responsable de la docencia a residentes. Estos programas se revisarán en el momento de efectuar las rotaciones entre las distintas áreas. La guía itinerario tipo incluirá los objetivos asistenciales durante la permanencia en las distintas áreas, participación en actividades docentes, asistencia a seminarios y cursos y cumplimiento de objetivos investigadores, a desarrollar a lo largo de la residencia, y especificado por año de residencia.

Además, al inicio de cada año de residencia, se realizará una entrevista con el residente donde se entregará: el plan anual individual de formación, calendario anual de sesiones y programación de asistencia a cursos de formación.

De acuerdo con el plan general de formación de la especialidad las habilidades vinculadas a niveles de responsabilidad y el grado de habilidad adquirido por el residente para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos se clasifica en tres niveles:

- **Nivel 1:** son actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- **Nivel 2:** son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente; y
- **Nivel 3:** son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y/o asistidas en su ejecución por el residente

Bajo estas premisas para la formación y rotación de los residentes en Neumología en el plan general de formación se establecen las siguientes áreas de actividad:

- Primer año (primeros 6 meses): rotación de corta duración por las áreas básicas. *Objetivo:* conocimiento básico del trabajo en general.

- Primer año (segundos 6 meses), segundo y tercer año: rotación por las 12 áreas que constituyen la formación especializada. *Objetivo:* obtención de conocimientos especializados en el entorno del Servicio de Neumología.
- Cuarto año: rotación por las áreas de hospitalización, áreas quirúrgicas y consultas externas. *Objetivo:* trasladar los servicios propios del neumólogo a la proximidad del paciente y facilitar la integración con el resto del equipo asistencial.

A continuación, se describen las rotaciones a desarrollar por el residente en Neumología de acuerdo con el plan general de formación.

A- Periodo de formación genérica (18 meses).

Incluye un período mínimo de 18 meses de formación en medicina interna y especialidades médicas afines. Durante este periodo el residente debe profundizar en todos los aspectos de la medicina interna y sus especialidades, prestando especial atención al paciente crítico.

1- Primer año de residencia (12 meses, computando el período vacacional)

- Medicina interna o especialidades médicas afines, 8 meses (rotación obligatoria); si las rotaciones se realizaran por distintas especialidades médicas la duración mínima de cada una de estas rotaciones debe ser de un mes. Se consideran especialidades afines la rotación en nefrología, atención primaria, alergología, etc.
- Cardiología, 2 ó 3 meses, que incluirán la formación en hemodinámica (cateterismo cardíaco derecho) y formación en la ecocardiografía derecha (rotación obligatoria).

2- Segundo año de residencia (primer semestre, computando las rotaciones obligatorias y optativas de este período)

- Radiodiagnóstico torácico, 2 meses (rotación obligatoria)
- Cirugía torácica, 1 ó 2 meses (rotación obligatoria)

- Otras rotaciones: Oncología médica; dos meses.

B- Periodo de formación específica (30 meses)

1- Segundo año de residencia (segundo semestre, computando el periodo vacacional): clínica neumológica (sala de hospitalización), 5 meses.

Durante este segundo año podrán intercalarse las rotaciones propias de la formación genérica, en función de las posibilidades del centro y de la unidad docente y de acuerdo con el tutor de residentes.

2- Tercer año de residencia (12 meses, computando el período vacacional)

- Técnicas instrumentales (broncológicas y pleurales), 3 ó 4 meses
- Exploración funcional respiratoria y trastornos respiratorios del sueño, 3 meses
- Cuidados respiratorios intensivos e intermedios, 4 ó 5 meses.

3- Cuarto año de residencia (12 meses, computando el período vacacional).

- Exploración funcional respiratoria y trastornos respiratorios del sueño, 2 ó 3 meses
- Técnicas instrumentales (broncológicas y pleurales), 3 meses
- Clínica neumológica (sala de hospitalización-cuidados respiratorios intermedios-consultas externas), 5 ó 6 meses.

Durante este último año, el médico residente atenderá en la consulta externa del centro y con una periodicidad al menos semanal a pacientes no hospitalizados (**nivel 1**). Idealmente, la asistencia intra y extrahospitalaria debe poder simultanearse, a fin de mejorar el control y el seguimiento de los pacientes. En lo posible se favorecerá la realización de períodos de rotación en otros hospitales, de acuerdo con la normativa vigente, y con objetivos formativos específicos.

Nota. La duración de las rotaciones que se citan en los apartados A y B podrán tener una variabilidad máxima del 10-20% del tiempo especificado para las mismas.

C- Formación en protección radiológica.

Los residentes deberán adquirir, de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica.

Su duración será, entre seis y diez horas durante el primer año de especialización y entre una y dos horas en cada uno de los sucesivos años de formación.

D- Rotación por atención primaria

De conformidad con lo previsto en la resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de junio de 2006, el programa formativo de la especialidad de neumología es uno de los afectados por dicha rotación, que deberá articularse progresivamente en los términos previstos en la misma. En concreto; **1 mes al principio de la etapa de residente.**

E- Guardias durante la residencia

1. Durante el periodo de formación genérica.

Se realizarán guardias en unidades de urgencias y de medicina interna o especialidad, si esta está disponible, con un nivel de responsabilidad 3 (residente de primer año) y 2 (residente de segundo año). Las guardias, que con carácter general no deberán incluir la jornada de mañana, tienen carácter formativo, aconsejándose realizar entre 4 y 6 mensuales.

2. Durante el periodo de formación específica.

Se realizarán guardias de neumología con un nivel de responsabilidad 1 ó 2, según las características del residente y año de formación.

A partir de la rotación por cuidados intensivos o intermedios y hasta el final de la residencia se realizarán guardias en esta área, reduciendo las guardias en neumología.

3.1.- Diferencias entre el programa nacional de la especialidad y el programa de la especialidad en la Sección de Neumología del Hospital General de Castellón

1. Sobrecarga de actividad asistencial

La formación postgraduada es la razón de la estancia del residente en el Hospital. Para evitar que la sobrecarga de actividad asistencial en la Sección de Neumología pueda afectar los aspectos formativos, el tutor se responsabilizará para que esto no suceda, garantizando que se alcancen los objetivos docentes establecidos. Si esto sucediera, el residente deberá comunicarlo al tutor, que, tras evaluar la situación, establecerá junto con el Jefe de Servicio, las medidas correctoras oportunas.

En este ámbito, se garantizará la asistencia a los cursos de formación contemplados en los programas docentes, ajustando el calendario de guardias a este requisito cuando sea necesario. Igualmente, se facilitará la asistencia a los cursos de doctorado cuando estos coincidan con el horario laboral.

2. Agrupación de rotaciones específicas

A fin de adecuar el programa formativo genérico a la situación propia de nuestro servicio se pueden agrupar periodos de rotación específica como es en técnicas broncoscópicas y pleurales en un único periodo formativo continuado.

4.- NIVEL DE CONOCIMIENTOS A ADQUIRIR DURANTE LA RESIDENCIA DE NEUMOLOGIA

1. Clínica y fisiopatología respiratorias. El residente de neumología, mediante el autoestudio tutorizado, debe adquirir amplios conocimientos teóricos que le sirvan de base para la toma de decisiones clínicas. Debe ser capaz de 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 opciones terapéuticas, el pronóstico, el impacto tanto social como económico y las potenciales medidas preventivas de las siguientes entidades nosológicas:

- Las enfermedades obstructivas broncopulmonares, que incluyen el asma, la bronquitis crónica, el enfisema, las bronquiectasias y la fibrosis quística.
- Las enfermedades neoplásicas pulmonares, pleurales y mediastínicas, tanto primarias como metastásicas.
- Las infecciones pulmonares, incluidas las micosis y las parasitosis pulmonares, tanto en los pacientes inmunocompetentes como en los inmunodeprimidos, y los mecanismos de defensa del aparato respiratorio.
- Las infecciones víricas pulmonares incluida la provocada por el SARS CoV 2.
- La tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, y otras micobacteriosis, incluyendo los aspectos relacionados con el manejo, la epidemiología y la prevención de estas enfermedades.
- Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (neumopatías intersticiales).
- Las enfermedades vasculares pulmonares, que incluyen la tromboembolia pulmonar, la hipertensión pulmonar tanto primaria como secundaria, las vasculitis y los síndromes hemorrágicos alveolares.

- Las enfermedades ocupacionales o relacionadas con el medio ambiente, en particular las debidas a la inhalación de polvos orgánicos e inorgánicos, así como las relacionadas con el asbesto y el asma ocupacional.
- Las enfermedades iatrógenas, incluidas las afecciones pulmonares producidas por fármacos y las complicaciones postoperatorias.
- Las lesiones pulmonares agudas, incluidas las debidas a radiaciones, inhalaciones y traumatismos.
- Las manifestaciones pleuropulmonares de las enfermedades sistémicas, incluidas las enfermedades del colágeno y las enfermedades primarias de otros órganos.
- La insuficiencia respiratoria y sus causas, incluidos el síndrome del distress respiratorio agudo y las formas agudas y crónicas de las enfermedades obstructivas, así como los trastornos neuromusculares y los debidos a defectos de la pared torácica.
- Las enfermedades pleurales, que incluyen el derrame pleural, el neumotórax, el quilotórax, el hemotórax, el empiema y los tumores pleurales.
- Las enfermedades del mediastino.
- Los trastornos genéticos y del desarrollo del aparato respiratorio.
- Las enfermedades propias de la tráquea y de los bronquios principales.
- Las enfermedades por hipersensibilidad, que incluyen el asma bronquial, la rinitis y las alveolitis alérgicas extrínsecas.
- Los trastornos respiratorios relacionados con el sueño.
- Los trastornos de la ventilación alveolar y de su control, incluido el síndrome de obesidad-hipoventilación.
- Las enfermedades de la musculatura respiratoria, incluyendo las bases de la rehabilitación respiratoria.
- Las alteraciones respiratorias secundarias a los trastornos nutricionales.
- Los trastornos respiratorios en situaciones de hiper o hipobarismo.
- 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.

2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas. El neumólogo debe conocer los fundamentos, las indicaciones, las contraindicaciones, las complicaciones potenciales, la eficacia y la eficiencia de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos a los que antes se ha hecho referencia.

Las diferentes técnicas que se pueden y deben tener conocimiento en la formación de neumología se relacionan a continuación:

Técnicas no invasoras.

- a) Radiografía de tórax.
- b) Tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética y tomografía por emisión de positrones del tórax.
- c) Arteriografía pulmonar convencional y digital.
- d) Gammagrafía pulmonar.
- e) Ecografía torácica.
- f) Electrocardiografía.
- g) Espirometría y curvas de flujo-volumen.
- h) Pruebas de hipersensibilidad cutánea.
- i) Test de provocación bronquial específica e inespecífica.
- j) Pletismografía y medición de volúmenes estáticos pulmonares con gases inertes.
- k) Estudios fisiopatológicos con nitrógeno, helio y óxido nítrico.
- l) Medición de presiones respiratorias (ins-y espiratorias).
- m) Pruebas de difusión alveolo-capilar.
- n) Distensibilidad pulmonar y presiones máximas ins-y espiratorias.
- ñ) Ergometría respiratoria.
- o) Análisis de gases respiratorios en sangre arterial y venosa y cálculo del efecto «shunt» o de cortocircuito o mezcla venosa.
- p) Pruebas para la valoración del control de la respiración (presiones inspiratorias de oclusión, patrón respiratorio, sensibilidad de quimiorreceptores y otras).

- q) Polisomnografía, poligrafía cardiorrespiratoria y oximetría en registro continuo.
- r) Pulsioximetría.
- s) Capnografía. y/o asistidas en su ejecución por el residente.
- t) Inducción del esputo.
- u) Técnicas relacionadas con el estudio del tabaquismo.
- v) Ecocardiografía derecha.

Técnicas invasoras.

- a) Toracocentesis.
- b) Biopsia pulmonar transparietal.
- c) Pleuroscopia (toracoscopia).
- d) Broncoscopia flexible y sus técnicas complementarias.
- e) Biopsia bronquial y transbronquial.
- f) Punción-aspiración transbronquial.
- g) Lavado broncoalveolar.
- h) Broncoscopia rígida y sus técnicas complementarias.
- i) Biopsia pleural cerrada o percutánea.
- j) Estudios hemodinámicos pulmonares y cateterismo cardíaco derecho.

Técnicas terapéuticas vinculadas a la Neumología.–

El especialista en Neumología debe ser capaz de conocer y, en algunos casos, saber aplicar, además de los tratamientos indicados en las enfermedades que son objeto de su competencia, los siguientes procedimientos terapéuticos especializados:

- a) Tratamientos con citostáticos e inmunosupresores.
- b) Terapias aerosolizadas.
- c) Técnicas de deshabituación tabáquica.
- d) Hiposensibilización alérgica.
- e) Drenaje pleural.
- f) Pleurodesis y fibrinolisis pleural.
- g) Braquiterapia endobronquial.
- h) Crioterapia endobronquial.
- i) Laserterapia endobronquial.

- j) Electrocauterización endobronquial.
- k) Tratamientos endobronquiales fotodinámicos.
- l) Colocación de prótesis endobronquiales.
- m) Traqueostomía percutánea.
- n) Selección, manejo y cambio de cánulas traqueales.
- ñ) CPAP, BiPAP y otras modalidades de ventilación mecánica invasora y no invasora.

3. Materias básicas y afines. Como en cualquier otra especialidad médica, el neumólogo debe tener una estrecha relación con otras ramas científicas y materias básicas afines. Es recomendable, por ello, que el residente de neumología adquiera conocimientos básicos en ciertas disciplinas, como la farmacología, la inmunología, la microbiología, la anatomía patológica, la biología celular y molecular, la psicología, la informática médica, así como la pediatría, especialmente en cuanto a las enfermedades respiratorias infantiles. El neumólogo debe adquirir, asimismo, conocimientos profundos sobre los fundamentos fisiológicos del sistema respiratorio y de sus métodos de estudio, incluidos la ventilación alveolar, la regulación de la respiración y de la circulación pulmonar, la mecánica de la ventilación, el intercambio pulmonar y el transporte sanguíneo de los gases respiratorios, la regulación del calibre bronquial, la fisiología de la respiración, tanto durante el sueño como durante el ejercicio, y las funciones no respiratorias del pulmón.

5.- OTRAS ACTITUDES A ADQUIRIR

Para su formación integral, el médico residente de neumología debe desarrollar actitudes positivas en los siguientes aspectos:

- La sensibilidad frente a los principios éticos y legales del ejercicio profesional, para que sepa anteponer el bienestar físico, mental y social de sus pacientes a cualquier otra consideración.
- El cuidado de la relación médico-paciente y de la asistencia completa e integrada de este.

- El desarrollo de una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza, de sus beneficios y de sus riesgos, respecto a lo cual debe informar fielmente a sus pacientes.
- La capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos y demostrables, sin eludir la jerarquía de los autores y los textos en los que ha basado su formación.
- La conciencia de la necesidad de utilizar los recursos sanitarios dentro de los cauces de la buena gestión clínica.
- La colaboración con otros especialistas y profesionales sanitarios.
- La capacidad de autocrítica con respecto a su propia experiencia y a la recepción de la evidencia ajena.
- La valoración de la medicina preventiva y la educación sanitaria.
- La demostración de su interés por el autoaprendizaje y por la formación continuada.

6.- ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS DURANTE LA RESIDENCIA DE NEUMOLOGÍA

Aspectos generales

El médico residente debe conseguir la formación necesaria para lograr los objetivos siguientes:

- a) participar activamente en el desarrollo de sesiones clínicas, tanto las propias del servicio como las generales del hospital;
- b) tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes;
- c) ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos y de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que debe presentar en reuniones y congresos científicos, y
- d) iniciar o incorporarse a una línea de investigación que ya esté en desarrollo en su centro en un área concreta de las enfermedades respiratorias.

Para ello ha de comprender la importancia de conseguir recursos externos mediante la solicitud de ayudas y becas de investigación. Resulta aconsejable que la línea de investigación antes citada pueda culminar con la presentación de un proyecto para obtener el grado de doctor en medicina.

El servicio de neumología del HGUCS tiene la acreditación por FISABIO como “GRUPO EMERGENTE DE INVESTIGACIÓN: CATEGORÍA: ASOCIADO”. Participa varios proyectos de investigación propios de servicio aprobados por el CEIC y en varios estudios multicéntricos dentro del ámbito de la Neumología:

PROYECTOS DE INVESTIGACION PROPIOS	RESPONSABLE
Evaluación de la Efectividad de una Consulta Monográfica en la Gestión de las Terapias Respiratorias Domiciliarias.	Dra. Marín
Estudio EPOC-AF-OCD	Dra. Marín
Estudio EPOC-ECOGRAFIA DIAFRACMA	Dra. Marín
Estudio del 02 ALTO FLUJO	Dr. Torres
Estudio de INTERSTICIO	Dr. Royo
STUDY ACARIZAX	Dra. Bueso
PARTICIPACION EN ESTUDIOS MULTICENTRICOS	
Estudio CHAIN dentro del Pii de EPOC de SEPAR	
Estudio ECUTE del Pii de TBC de SEPAR	
Estudio EPOC (SVNEUMO)	

Por otra parte, el residente debe tomar conciencia de la importancia de la formación continuada y de la necesidad de perfeccionar sus conocimientos de la lengua inglesa y de informática, al objeto de poder estudiar la literatura científica internacional y poder comunicarse con colegas de otros países.

Cuantificación orientativa de las actividades científicas

A **modo de orientación**, las actividades científicas que deberían realizarse en cada año de residencia son las siguientes:

1. Primer año de residencia:

- a) asistir a las sesiones clínicas generales del hospital;
- b) hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que este rotando;
- c) asistir a las actividades formativas programadas por la comisión de docencia del hospital;
- d) comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en las revistas científicas nacionales e internacionales;
- e) comenzar el programa de doctorado (si fuese posible), y
- f) mejorar su nivel de lengua inglesa siguiendo, en su caso, las clases teóricas y prácticas oportunas.

2. Segundo año de residencia:

- a) asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital;
- b) hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que este rotando;
- c) asistir a las actividades formativas programadas por la comisión de docencia del hospital;
- d) comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en las revistas científicas nacionales e internacionales;
- e) continuar con el programa de doctorado;
- f) participar en la elaboración de comunicaciones científicas a congresos de la especialidad;
- g) colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en el servicio o unidad docente;
- h) iniciar, bajo la tutela y orientación correspondientes, una línea de investigación o incorporarse a una ya en desarrollo en su hospital, que quizás puede constituir su proyecto de tesis doctoral;
- i) asistir a cursos de formación acreditados y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (autonómicas y nacionales);

j) participar en la docencia de pregrado y de posgrado de áreas relacionadas con las ciencias de la salud, y

k) mejorar su capacidad de comunicación en lengua inglesa, con el objetivo de poder mantener una conversación correcta en inglés sobre un tema neumológico.

3. Tercer año de residencia:

a) asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital y hacer en ellas, al menos, si es posible, una presentación;

b) hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que este rotando;

c) asistir a las actividades formativas programadas por la comisión de docencia del hospital;

d) comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en las revistas científicas nacionales e internacionales;

e) presentar comunicaciones científicas en los congresos locales, autonómicos y nacionales de la especialidad;

f) colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en el servicio o unidad docente;

g) continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada;

h) asistir a cursos de formación acreditados y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (autonómicas, nacionales e internacionales);

i) participar en la docencia de pregrado y de posgrado de áreas relacionadas con las ciencias de la salud; y

j) asistir y participar activamente en reuniones científicas nacionales e internacionales.

4. Cuarto año de residencia:

a) asistir y participar en las sesiones clínicas generales del hospital y hacer, al menos, una presentación si es posible;

b) hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que este rotando;

- c) asistir a las actividades formativas programadas por la comisión de docencia del hospital;
- d) comentar críticamente, en las sesiones bibliográficas correspondientes, los trabajos publicados en las revistas científicas nacionales e internacionales;
- e) presentar comunicaciones científicas en los congresos locales, autonómicos, nacionales e internacionales de la especialidad;
- f) colaborar en la publicación de trabajos científicos elaborados en el servicio o unidad docente, al menos uno de los cuales debe ser escrito por el residente;
- g) continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada;
- h) asistir a cursos de formación acreditados y a reuniones y congresos organizados por las sociedades científicas correspondientes (autonómicas, nacionales e internacionales);
- i) participar en la docencia de pregrado y de posgrado de áreas relacionadas con las ciencias de la salud;
- j) opcionalmente, realizar una rotación en un centro extranjero de habla inglesa para completar alguno de los objetivos de su programa de formación.

**7.- DESARROLLO TEMPORAL Y ROTACIONES DENTRO DEL PLAN
FORMATIVO DE NEUMOLOGIA**

A fin de facilitar y comprender la estructura de cómo se va a desarrollar la formación de la especialidad de neumología, se ha estructurado durante los cuatro años que dura dicha formación un plan de rotaciones y formación con los siguiente rotatorios agrupados por año de residencia

1º AÑO de la RESIDENCIA

R1 NEUMOLOGIA.

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL

MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
1º SEMANA EN NEUMOLOGIA.	MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA	PRE-NEUMOLOGIA	NEFROLOGIA
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NEFROLOGIA /VACACIONES	MEDICINA INTERNA	MEDICINA INTERNA	MEDICINA INTERNA

R1- NEUMOLOGIA.

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
ALERGIA	ALERGIA	CARDIOLOGIA	CARDIOLOGIA
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
CARDIOLOGIA			
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

***PLAN DE FORMACION DURANTE EL PRIMER AÑO DE RESIDENCIA
EN LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA.***

En este periodo inicial se va iniciar la formación por lo tanto la mayor parte de la actividad desarrollado por el residente serán de nivel 3, en las

cuales asiste al personal sanitario en la realización de las actividades asistenciales. Se trata de hacer una toma de contacto inicial con el ambiente sanitario, aprender a hacer una buena anamnesis y exploración general del paciente y adquirir conocimientos básicos de manejo de patología general

OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE EL 1º AÑO DE RESIDENCIA

Durante el período de rotación por medicina interna y especialidades médica el residente de neumología debe lograr lo siguiente:

1. Profundizar, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento de las enfermedades más relevantes del área de la medicina interna, particularmente de las que concurren con mayor frecuencia en el paciente con enfermedades respiratorias.

2. Tener la oportunidad de observar y manejar directamente a pacientes que presentan enfermedades muy diversas y variadas, particularmente las digestivas, las cardiocirculatorias, las renales, las endocrinas, las neurológicas, las metabólicas, las infecciosas, las hematológicas, las oncológicas y las reumatológicas de alta prevalencia.

3. Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y la realización de una historia clínica y una exploración física completas y detalladas, siendo capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.

4. Familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, sabiendo interpretar con facilidad los resultados obtenidos en dichos procedimientos. Adquirir conocimientos y habilidades en hemodinámica, incluido el cateterismo derecho (niveles 2 y 3).

5. Saber cómo debe seguirse la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.

6. Desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, entre ellos los ancianos y sus familiares, de forma que al final del primer año el residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos.

Al terminar este período, el residente debe haber atendido con tutela directa al menos a 300 pacientes hospitalizados. Todas las actividades, incluida la atención urgente a los pacientes, debe llevarlas a cabo directamente el residente bajo la supervisión del tutor correspondiente (niveles 2 y 3).

SUGERENCIAS PARA LA MEJORA DE LOS OBJETIVOS

2º AÑO de la RESIDENCIA

R2 NEUMOLOGIA.

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	RADIODIAGNOSTICO	RADIODIAGNOSTICO	VACACIONES
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ONCOLOGIA MEDICA	ONCOLOGIA MEDICA	NEUMOLOGIA CLINICA	CIRUGIA TORACICA

R2 NEUMOLOGIA

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO

NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION			
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

PLAN DE FORMACION DURANTE EL SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA EN LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA.

OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE EL 2º AÑO DE RESIDENCIA

1. Durante el primer período del segundo año de formación (formación genérica), el residente de neumología debe lograr lo siguiente:

- Incrementar sus habilidades y conocimientos en aspectos ya más detallados y complejos de la interpretación de la radiografía simple de tórax y de la tomografía computarizada torácica (nivel 1).
- Familiarizarse con la interpretación de otras técnicas de imagen y comprender sus ventajas y limitaciones (nivel 1 y 2).
- En la rotación por oncología el residente debe profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico, manejo terapéutico (con quimioterapia, o radioterapia) y el pronóstico de las neoplasias torácicas
- En la rotación por cirugía torácica el residente debe profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias torácicas. Asimismo, debe consolidar sus conocimientos sobre las indicaciones, las contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos torácicos habituales, entre ellas la resección pulmonar y el manejo de este tipo de pacientes. A este respecto, debe participar como ayudante en al menos 6 resecciones de parénquima pulmonar y desarrollar habilidades en la inserción y cuidado de los tubos endotorácicos. Ha de adquirir sólidos conocimientos sobre las enfermedades del espacio pleural. Debe

participar en las distintas intervenciones y procedimientos quirúrgicos que tengan lugar, adquiriendo habilidades en broncoscopia rígida y pleuroscopia (niveles 2 y 3).

2. Durante su periodo de formación en clínica neumológica debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia (niveles 1 y 2). Durante su rotación por la sala de hospitalización de neumología ha de tener una responsabilidad directa y a modo orientativo sobre unos 150 pacientes hospitalizados que presenten enfermedades respiratorias diversas, por lo que debe formarse en lo siguiente:

- El manejo general de los problemas respiratorios mas frecuentes, tales como la disnea, la tos, la hemoptisis y el dolor torácico, profundizando, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento teórico de las entidades nosológicas fundamentales neumológicas. (vistas en el apartado de conocimientos a adquirir tales como enfermedades obstructivas, enfermedades intersticiales, etc.)
- La evaluación del riesgo operatorio de pacientes con enfermedades neumológicas y el reconocimiento de las complicaciones respiratorias de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmunodeprimidos. Asimismo, debe conocer las alteraciones del control de la respiración, la fatiga muscular y los estados terminales, debiendo ser capaz de aplicar las medidas terapéuticas o paliativas adecuadas a cada caso.
- La identificación de los riesgos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas, como la tuberculosis, aplicando las medidas profilácticas oportunas y desarrollando las habilidades de enseñanza y comunicación necesarias para mejorar el cumplimiento de los tratamientos aplicados a los pacientes neumológicos.
- La adquisición de habilidades para interpretar las técnicas de imagen aprendidas en la rotación correspondiente, especialmente en lo que se refiere a su correlación clínica.
- El desarrollo de una capacidad adecuada para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, para practicar de forma

correcta las técnicas de resucitación vital básica y avanzada, y para llevar a cabo punciones arteriales y venosas centrales (niveles 1 y 2).

Cuantificación orientativa de partición en el 2º año de residencia:

- Interpretación de radiografías simples de tórax: 800.
- Interpretación de tomografías computarizadas torácicas: 100.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 150
- Informes de alta de pacientes hospitalizados: 150
- Participación como ayudante en intervenciones quirúrgicas torácicas: 6.
- Participación como ayudante en la colocación de tubos de drenaje pleural: 15.

SUGERENCIAS PARA LA MEJORA DE LOS OBJETIVOS

3º AÑO de la RESIDENCIA

R3 NEUMOLOGIA

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	PFR (LA Fe Valencia)	PFR	VACACIONES
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TECNICAS FBC-ECO	TECNICAS FBC-ECO	TECNICAS FBC-ECO	TECNICAS FBC-ECO

--	--	--	--

R3 NEUMOLOGIA

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
TECNICAS FBC-ECO	TECNICAS FBC-ECO	UTS	UTS
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
UTS			
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

PLAN DE FORMACION DURANTE EL TERCER AÑO DE RESIDENCIA EN LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA.

Con el objetivo general de continuar con la formación específica de neumología en el tercer año de residencia se debe completar la formación del especialista en la adquisición de conocimientos en el campo de la exploración funcional del aparato respiratorio, así como en el adiestramiento de las técnicas neumológicas endoscópicas. Además del inicio de actividades de manejo, de pacientes en situación grave, que requieren técnicas invasivas y monitorización estrecha en unidades de UCI o intermedios.

A continuación, se detallan los objetivos específicos en cada rotatorio.

ROTACION ESPECIFICA EN LABORATORIO FUNCIONAL RESPIRATORIO.

- Debe alcanzar a comprender con detalle la fisiología pulmonar y su relación con las mediciones del laboratorio, 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 alveolo-capilar, las alteraciones en la distribución de la ventilación y la perfusión, la limitación al ejercicio físico, la fatiga muscular, la hiperreactividad bronquial y las anomalías en el control de la ventilación.

- También debe familiarizarse con los controles de calidad necesarios en un laboratorio de fisiología pulmonar, incluyendo el funcionamiento de los aparatos, su calibración y esterilización y los fallos metodológicos y técnicos más frecuentes. –

- Al finalizar la rotación debe ser capaz de supervisar, realizar e interpretar gasometrías arteriales, espirometrías, curvas flujo-volumen, medidas de los volúmenes pulmonares estáticos obtenidos por pletismografía o por dilución de gases, y test de difusión alveolo-capilar.

- Asimismo ha de conocer las indicaciones de la prueba de broncodilatación y la interpretación de sus resultados y tiene que saber realizar e interpretar un test de metacolina, de fuerza muscular, de ejercicio y de presión-volumen.

Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales

- a) Espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600.
- b) Pletismografías: 20.
- c) Difusión de gases respiratorios: 40.
- d) Punciones arteriales: 60.
- e) Provocaciones bronquiales inespecíficas: 20
- f) Ergometrías respiratorias: 10.

ROTACION ESPECIFICA POR TECNICAS BRONCOPLEURALES NEUMOLOGICAS

- Empezar a realizar broncoscopias, toracocentesis y biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, llegando a comprender las indicaciones

y las limitaciones de la biopsia pulmonar, incluidas la transbronquial, la punción aspirativa pulmonar y la biopsia quirúrgica (niveles 1 y 2).

- Adquirir un manejo adecuado, con comprensión de los fundamentos básicos, y las posibilidades diagnósticas de la ecografía torácica, y su aplicación práctica terapéutica.
- Este periodo debe aprovecharse para profundizar en el aprendizaje de las alteraciones y características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias más frecuentes, incluidas las neoplásicas, las infecciosas, las inmunológicas, las intersticiales, las vasculares, las pleurales y las mediastínicas, así como la lesión pulmonar aguda.
- Debe profundizarse en el conocimiento de técnicas como la broncoscopia rígida, la ecobroncoscopia (EBUS) y la pleuroscopia (nivel 2), así como en el uso de los distintos tratamientos endobronquiales (colocación de prótesis, laserterapia, electrocauterización, crioterapia, braquiterapia, etc.) (nivel 3).

Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales

- Fibrobronoscopias con técnicas instrumentales asociadas: 100.
- Toracocentesis diagnósticas y evacuadoras: 50
- Estudios por ecografía torácica: 150
- Biopsias pleurales transparietales: 10.

ROTACION ESPECIFICA EN LA UNIDAD DEL SUEÑO.

1. Profundizar en el estudio del sueño y de los trastornos respiratorios asociados, incluyendo los mecanismos de control de la ventilación.

2. Conocer bien los elementos requeridos para organizar y manejar un laboratorio de sueño, incluyendo el papel de cada uno de los miembros del equipo y sus funciones en el control de calidad.
3. Adquirir un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros polisomnográficos y poligráficos cardiorrespiratorios y en el manejo de los pacientes con trastornos respiratorios nocturnos, incluyendo la prescripción y el ajuste de los equipos de CPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos.
4. Adquirir conocimientos detallados sobre los trastornos ventilatorios de origen central, incluyendo la respiración periódica, el síndrome de hipoventilación central, la hipoventilación-obesidad y los trastornos neuromusculares y esqueléticos que afectan al aparato respiratorio y que pueden producir una hipoventilación alveolar durante el sueño.

Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales

- Interpretación de polisomnografías y/o poligrafías cardiorrespiratorias: 50.
- Asistencia a pacientes con ventilación mecánica no invasora: 80.

SUGERENCIAS PARA LA MEJORA DE LOS OBJETIVOS

4º AÑO de la RESIDENCIA

R4 NEUMOLOGIA

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA AÑO:

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
-------	---------	-------	-------

MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	UCI GENERAL CS UCI RESPIRATORIA H Clinic BRNA/ Fundacion Jimenez Diaz	UCI GENERAL CS UCI RESPIRATORIA H Clinic BRNA/ Fundacion Jimenez Diaz	VACACIONES
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
UCI GENERAL CS UCI RESPIRATORIA H Clinic BRNA/ Fundacion Jimenez Diaz	UCI GENERAL CS UCI RESPIRATORIA H Clinic BRNA/ Fundacion Jimenez Diaz	NEUMOLOGIA	NEUMOLOGIA

R4 NEUMOLOGIA

CALENDARIO ROTACIONES ESPECIALIDAD NEUMOLOGIA AÑO: 2017

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION/ ROTACION EXTERNA	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION/ ROTACION EXTERNA	NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
NEUMOLOGIA HOSPITALIZACION			
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

--	--	--	--

PLAN DE FORMACION DURANTE EL CUARTO AÑO DE RESIDENCIA EN LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA.

Los objetivos de este cuarto año son similares a los del tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor, en que se han de ver aplicados los conocimientos adquiridos en los años previos, y demostrar su autonomía a la hora de llevar a cabo las actividades asistenciales de la especialidad. Para ello se ha profundizar en los conocimientos y manejo de pacientes respiratorios críticos, y pacientes con insuficiencia respiratoria crónica que requieran de diferentes sistemas de tratamiento desde la oxigenoterapia a la ventilación. En el rotatorio en sala su nivel de autonomía es el máximo, nivel 1, con tutorización para comentar los casos y se completa con el manejo de los pacientes a nivel ambulatorio en consultas externas. En este periodo se abre la posibilidad de hacer rotatorios externos a definir por el residente para profundizar en aquellos aspectos que tanto el tutor como el residente consideren de interés.

ROTACION ESPECIFICA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS.

- Adquirir experiencia en la supervisión y el tratamiento de los pacientes críticos, tanto médicos como quirúrgicos (nivel 2).
- Comprender el papel de cada uno de los miembros de un equipo multidisciplinario e interactuar adecuadamente con ellos para optimizar el cuidado del paciente (nivel 1).
- Incrementar sus conocimientos y experiencia en el cuidado de los pacientes críticos y en el manejo de los problemas que más frecuentemente afectan a varios órganos (nivel 2).
- Manejo del paciente crítico respiratorio con insuficiencia respiratoria grave de cualquier causa.
- Adquirir habilidades y conocimientos en el manejo de la situación de insuficiencia respiratoria grave tanto de forma no invasiva, con diferentes sistemas de aporte de oxígeno, alto flujo, hasta el empleo de la ventilación no invasiva. Adquirir habilidades y conocimientos en el

manejo del paciente en situación de insuficiencia respiratoria grave de forma invasiva, con manipulación de la vía aérea, intubación, y control de la ventilación.

- Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes tras una intervención quirúrgica, incluida la desconexión de la ventilación mecánica (nivel 2).
- Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el distres respiratorio agudo del adulto (nivel 2).
- Lograr experiencia en el manejo de los distintos tipos de ventiladores, los modos de ventilación y sus bases fisiológicas, ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones, así como en el uso de la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1).
- Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la desadaptación al ventilador, la autopresión espiratoria final positiva y el daño pulmonar (nivel 1).
- Aplicar las distintas modalidades de oxigenoterapia y tratar al paciente hipoxémico con demandas de oxígeno crecientes (nivel 1).
- Desarrollar conocimientos, habilidades y experiencia en el abordaje de las emergencias de la vía aérea, particularmente en relación con la traqueostomía percutánea y la intubación endotraqueal, con o sin fibrobroncoscopio (nivel 1).
- Adquirir pericia en la realización de ciertos procedimientos, tales como las canulaciones arteriales y venosas, la cateterización de la arteria pulmonar, la colocación de tubos torácicos y la interpretación de los datos obtenidos en el registro hemodinámico (nivel 2).
- Ser capaz de comunicarse de forma efectiva, apropiada y frecuente con los familiares del paciente, aprendiendo a proporcionar noticias y pronósticos adversos, y a explicar la inutilidad de ciertos tratamientos (nivel 1).
- Participar activamente en los debates éticos en relación con los pacientes críticos (niveles 2 y 3).
- Uso racional de los fármacos sedantes, y relajantes.

Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales

- Asistencia a pacientes críticos en UCI: 30
- Asistencia a pacientes que requieren ventilación no invasiva: 30
- Participación como ayudante en cateterizaciones venosas centrales: 25.
- Participación como ayudante en cateterizaciones de la arteria pulmonar: 5.

ROTACION ESPECIFICA EN SALA DE HOSPITALIZACION Y CONSULTAS EXTERNAS

Sala de hospitalización.

Como objetivos de la rotación por la sala de hospitalización neumológica, el residente debe lograr lo siguiente:

- Profundizar en los conocimientos teóricos y habilidades adquiridos en años previos.
- Tener la máxima responsabilidad en la atención a los pacientes neumológicos de todos los niveles de complejidad, incluyendo los aspectos más específicos del manejo del paciente respiratorio, como las indicaciones y el cuidado del trasplante pulmonar, el estudio del paciente con hipertensión pulmonar, el uso del tratamiento vasodilatador, las enfermedades ocupacionales, la quimioterapia del cáncer de pulmón, la deshabituación tabáquica del fumador muy dependiente y la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1).

Consulta externa hospitalaria.

En este último año de formación el residente ha de tener responsabilidad directa (nivel 1) sobre pacientes ambulatorios (recomendándose una periodicidad semanal), con los siguientes objetivos:

- Familiarizarse con los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario, especialmente en los pacientes mayores.

- Aprender como estudiar y diagnosticar a los pacientes con problemas respiratorios en el ambulatorio o en la consulta extrahospitalaria.
- Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades respiratorias.
- Obtener experiencia en el cuidado continuado de los pacientes con problemas crónicos.
- Capacitarse para colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias, con especial referencia al ámbito de la población de más edad.
- Adquirir experiencia en la práctica neumológica ambulatoria.
- Desarrollar habilidades como especialista en la comunicación con otros profesionales sanitarios, para poder proporcionar una atención y cuidado completos a todos los pacientes.
- Comprender el papel de los distintos miembros del equipo multidisciplinario de salud.
- Familiarizarse con los problemas administrativos y burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y el control de los mismos.
- Aprender a relacionarse con la hospitalización domiciliaria y el hospital de día neumológicos.

Cuantificación orientativa de las actividades asistenciales

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 200.
- Informes de alta de pacientes hospitalizados: 200.
- Asistencia a pacientes ambulatorios: 500.

SUGERENCIAS PARA LA MEJORA DE LOS OBJETIVOS

8.- CAPACITACION FINAL DEL MEDICO RESIDENTE DE NEUMOLOGIA

Al finalizar su periodo formativo, el residente de neumología debe estar plenamente capacitado para el ejercicio competente e independiente de la especialidad y, por consiguiente, ha de ser un médico experto en los aspectos que se indican a continuación:

- La atención integral del paciente con una enfermedad respiratoria, tanto en régimen ambulatorio como de hospitalización.
- El tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda grave que requiera cuidados intensivos intermedios.
- La atención integral al fumador.
- La interpretación de una radiografía simple y de una tomografía computarizada de tórax.
- La realización e interpretación de las diversas pruebas de función espiratoria.
- La realización e interpretación de las pruebas de esfuerzo convencionales.
- La realización e interpretación de estudios polisomnográficos y poligráficos cardiorrespiratorios.
- La ejecución de una toracocentesis y de una biopsia pleural.
- La ejecución de una fibrobroncoscopia y de los procedimientos asociados a esta técnica.