



## **ITINERARIO FORMATIVO ESPECIALIDAD: NEUMOLOGIA HOSPITAL NTRA. SRA. DEL PRADO**

**Fecha última actualización** Marzo 2017

**Persona que lo ha elaborado** Teresa Vargas Hidalgo  
Tutora de residentes de Neumología

**Fecha de Aprobación en Comisión de Docencia** 7 Abril de 2017

## INDICE

	Pags
1. CARTA DE BIENVENIDA DE LA TUTORA	3
2. HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PRADO	4
3. EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA	
3.1. Introducción	5
3.2 .Recursos Humanos	5
3.3 .Estructura física y recursos materiales	6-7
3.4. Cartera de Servicios	7-8
3.5. Sesiones	8
4. GUIA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA	
4.1 Introducción	8
4.2 Objetivos generales de formación	9-10
4.3 Contenidos específicos	
• Conocimientos	
- Clínica y Fisiopatología	10-11
- Técnicas	11-13
- Materias básicas y afines	13
• Habilidades	13-14
• Actitudes	15
4.4 Contenidos transversales	15
4.5 Plan de Rotaciones y Guardias	15-17
4.6 Objetivos específicos por año de residencia	
• Primer año	
- Objetivos de la rotación por Neumología	17-18
- Objetivos de la rotacion por Atención Primaria	18
- Objetivos de la rotación por M interna	19
- Objetivos de la rotacion por Oncologia	19-20
- Objetivos de la rotación por Cardiología	20
• Segundo año	
- Objetivos de la rotación por Radiología	21
- Objetivos de la rotación por Cirugía Torácica	21-22
- Ojetivos de la rotación por Clínica Neumológica	22
• Tercer año	
- Objetivos de la rotación por Broncoscopia	22-23
- Objetivos de la rotación por PFR	23-24
- Objetivos de la rotación por la Unidad de Sueño	24
- Objetivos de la rotación por UVI y UMIR	25-26
• Cuarto año	26-27
4.7 Sesiones	27
4.8 Asistencia a cursos y congresos y publicaciones	28
4.9 Plan Individualizado de rotaciones.	28
4.10 Evaluación del residente	29-31
4.11 Evaluación por el residente de las rotaciones y docencia	31

## **1. CARTA DE BIENVENIDA DE LA TUTORA**

Querido compañero:

En nombre de todos los integrantes del Servicio de Neumología quiero darte la más cordial bienvenida. Vas a comenzar un proceso de formación que te llevará, con tu esfuerzo y con toda la colaboración por nuestra parte que puedas necesitar, a convertirte en un Neumólogo autónomo en los cuatro años que durará tu formación como residente. Nos llena de satisfacción el poder participar contigo en este proceso de aprendizaje profesional y personal .

Hemos elaborado esta "Guía del Residente de Neumología", con la finalidad de que conozcas como se va a desarrollar tu proceso formativo , los objetivos docentes , así como el nivel de responsabilidad que se te exigirá en cada período de dicho proceso. Así mismo hemos querido reflejar en esta guía los criterios que seguiremos para tu evaluación. En las primeras páginas, encontraras también una breve descripción del Hospital y sus recursos, así como del Servicio de Neumología en el que vas a integrarte.

Junto con este documento, recibirás el "Manual de Acogida" elaborado por la Comisión de Docencia que te servirá para un mejor conocimiento del centro y de los trámites administrativos a realizar a tu incorporación

El Servicio de Neumología y yo particularmente, quedamos a tu disposición para lo que precises.

Dra Teresa Vargas Hidalgo  
Tutora de Residentes de Neumología

## 2. HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PRADO

El Hospital Nuestra Señora del Prado es un hospital comarcal, enmarcado dentro del GRUPO 2, inaugurado oficialmente el 19 de Febrero de 1.974 por el entonces Ministro de Trabajo Excelentísimo Señor Don Licinio de La Fuente y de la Fuente.

Tiene como misión dar asistencia especializada al área sanitaria de Talavera de la Reina, ocupando su término municipal una superficie de 5.165'90 km<sup>2</sup>, con un total de 148.142 habitantes en su área sanitaria, que se divide en 16 Zonas Básicas de Salud de las cuales 12 son rurales y 4 urbanas. Por su situación geográfica también atiende a poblaciones limítrofes de Cáceres, Badajoz, Ciudad Real (Anchuras) y Ávila (población del Valle del Tiétar).

El hospital dispone actualmente de 330 camas de hospitalización.

El hospital tiene básicamente las siguientes áreas asistenciales:

- **Especialidades médicas:**

(Digestivo, Neumología, Cardiología, Neurología, Endocrino, Reumatología, Oncología Médica, Dermatología, Alergia, Psiquiatría, Medicina Interna y Nefrología)

- **Cirugía General y Especialidades Quirúrgicas:**

(Traumatología, Urología, Oftalmología, y Otorrinolaringología).

- **Ginecología y Obstetricia.**

- **Pediatría y Neonatología.**

- **Unidad de Cuidados Intensivos.**

- **Unidad de valoración y cuidados geriátricos.**

- **Dotación específica para Servicios Centrales:**

Laboratorio de Análisis Clínicos.

Anatomía Patológica.

Hematología y Banco de Sangre

Radiodiagnóstico.

Neurofisiología Clínica

Rehabilitación.

Farmacia Hospitalaria.

Medicina Preventiva.

Anestesia.

Urgencias.

- **Urgencias.**

## 3. EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA

### 3.1 Introducción

Tras su creación en 1999, con el Dr José Celdrán Gil al frente, la Unidad de Neumología fue constituida en UNIDAD DE GESTIÓN CLÍNICA, el 14 de Agosto de 2001, en virtud del artículo 15.5 del RD 1450/2000 de 28 de Julio, BOE 29 de Julio. Dicho nombramiento fue firmado por EL DIRECTOR GENERAL DEL INSALUD.

Desde entonces actuamos como Unidad independiente, dentro de la División Medica, a efectos de actividad, no teniendo responsabilidad directa en la gestión de recursos. En estos años, la unidad ha ido creciendo a medida que aumentaba la cartera de Servicios.

### 3.2 Recursos humanos

En la actualidad los Neumólogos trabajando activamente en el Servicio somos:

- Dr José Celdrán Gil. Jefe de la Unidad
- Dra Teresa Vargas Hidalgo (Tutora de Residentes/Hospitalización )
- Dr Ángel Ortega Gonzalez ( UMIR )
- Dr Diego Germán Rojas Tula (Broncoscopia)
- Dr José Manuel Bravo Nieto (Broncoscopia)
- Dra América Gil Fuentes (UMIR/Broncoscopia)
- Dra Raquel Sánchez-Oros ( Trastornos respiratorios del sueño/ UTET )
- Dr Jesús Manuel Pérez Laya ( Trastornos respiratorios del sueño / Hospitalización / consultas )

En cuanto a personal de enfermería y Auxiliar disponemos de :

- Planta de Hospitalización de Neumología: 12 enfermeras/os y 10 Auxiliares.
- Laboratorio de Exploración Funcional Respiratoria: dos enfermera a tiempo completo.
- Unidad de Sueño: dos enfermeras/os (una por noche alternas)
- Broncoscopia: disponemos de una enfermera a tiempo parcial y un auxiliar.

- Consultas: 2 enfermeras

### 3.3 Estructura física y recursos materiales

La Unidad de Neumología, dispone de un ala de **Hospitalización** compartida con Cardiología, situada en la 4ª Planta, con 30 camas, entre las cuales hay 6 individuales, repartidas en 2 para sueño, 3 para aislamiento negativo y 1 para aislamiento positivo; dentro de las restantes hay 4 camas preparadas para VMNI, adecuadas con la monitorización precisa y reseñadas en el servicio de Admisión - Gestión de camas.

Dentro de la planta de hospitalización, la Unidad dispone de:

Una **sala de REUNIONES**, amplia y con material informático, desde el que se puede acceder a la radiología digitalizada, analítica, hematología y bacteriología, además de a la biblioteca y a internet. En la misma se realizan las sesiones clínicas y sirve como espacio de trabajo de los facultativos del servicio.

Un despacho de trabajo del Jefe de la Unidad

Un despacho de trabajo para secretaria

Anexo a la planta de HOSPITALIZACIÓN, se encuentra el **laboratorio de EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORA**

Fuera de la planta de hospitalización, en la zona quirúrgica, disponemos de una sala de **Broncoscopia** y técnicas a excepción de la broncoscopia terapéutica que se realiza en cualquiera de los otros quirófanos del bloque quirúrgico. La monitorización tras la broncoscopia ambulatoria se realiza en la **UCSI**.

En la zona de **Consultas** disponemos de dos locales, dedicados a:

Consulta GENERAL de Neumología.

Consultas MONOGRAFICAS

Usamos otros espacios del centro, entre los que destacamos la **Biblioteca**, amplia y muy bien diseñada, en la que se dispone de las revistas más importantes de la especialidad: American Journal of medicine, Thorax, Chest, ERJ, Archivos de bronconeumología, AJRCCM y de acceso a las bases de datos más importante. Los recursos de la biblioteca están así mismo disponibles desde la intranet o a través de internet.

La **Unidad de Neumología** dispone del siguiente instrumental asistencial:

- 1 Polisomnógrafo

- 1 Polígrafo
- 2 Videos broncoscopios
  
- 1 Fibrobroncoscopio
- 1 Broncoscopio rígido
- 3 agujas de biopsia pleural
- Equipamiento de exploración funcional, con: espirometría , curva f-v, broncodilatadora, difusión, presiones max, test de provocación inespecífica. pletismografía. oxido nítrico, FENO
- 3 Pulsioxímetros
- 2 Capnógrafos
- 1 Espirómetro portátil
- 4 Bipap
- 4 Respiradores y 4 puestos monitores en la UMIR

### 3.4 Cartera de servicios:

1. **Hospitalización** neumológica
2. Control de patología neumológica, en **Consulta Externa.**
3. Exploración funcional respiratoria:
  - Espirometría basal y test de bronco dilatación.
  - curva flujo-volumen
  - Presiones máximas
  - Difusión
  - Pletismografía
  - Test de provocación
  - Oxido NITRICO
  - Test de sudor ( conductividad)
  - Test de marcha
4. Exploración de gases respiratorios, mediante:
  - gasometría arterial.
  - Pulsioxímetro y capnógrafo
5. Broncoscopia y técnicas pleurales
  - broncoscopia diagnóstica
  - broncoscopia terapéutica
  - Resección endobronquial de tumores
  - Dilatación de estenosis traqueobronquiales
  - Extracción de cuerpos extraños.
  - PAAF trasbronquial
  - toracocentesis
  - biopsia pleurales
  - drenajes

- pleurodesis
- fibrinolisis
- 6. Exploración de patología respiratoria durante el sueño:
  - polisomnografía
  - poligrafía
- 7. Ventilación no invasiva \_ UMIR
- 8. Unidad de tratamiento especializado del tabaquismo ( UTET)

### 3.5 Sesiones

La Unidad de Neumología realiza:

- Una Sesión clínica diaria, con especial atención en la misma a los enfermos ingresados.
- Una sesión bibliográfica mensual.
- Una sesión con ONCOLOGIA semanal
- Seminarios y reuniones con primaria de forma periódica.
- Participa en las sesiones generales del hospital.
- Tiene miembros en las distintas comisiones clínicas.

## 4. GUIA DE FORMACION DEL ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA

### 4.1. Introducción

El propósito del programa de la especialidad de neumología es el de formar médicos de modo que, al final de su periodo de residencia, estos médicos posean los niveles de competencia necesarios para el ejercicio independiente de la especialidad y para que sean capaces de actualizar su ejercicio profesional mediante el desarrollo continuado de su formación.

El perfil profesional del neumólogo se caracteriza por:

- Tener una sólida base en medicina interna y una amplia formación sobre la fisiología y la patología respiratorias, de modo que ambas le permitan conocer también las enfermedades sistémicas que afectan al pulmón o que se asocian, con frecuencia, a los trastornos respiratorios.
- Dominar las técnicas diagnósticas y saber de su correcta utilización, teniendo capacidad para aplicar y evaluar los procedimientos terapéuticos apropiados.
- Tener una amplia experiencia clínica que le permita abordar la atención y el estudio de los pacientes con enfermedades respiratorias agudas y crónicas.
- Conocer y saber aplicar los aspectos más relevantes de la medicina preventiva, la salud pública, la gestión sanitaria y la investigación

La guía en vigor de formación del especialista en Neumología del Ministerio de Sanidad y Consumo, en la cual quedan reflejados los objetivos y requisitos básicos de dicha



<http://www.msc.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm..>

Programa formativo de la especialidad de neumología aprobado por orden SCO/2605/2008, del 1 de septiembre de 2008, del Ministerio de Sanidad y Consumo

## 4.2. Objetivos generales de formación

De forma general, el residente que finalice la formación en Neumología debe haber demostrado competencias, habilidades y aptitudes en todos estos aspectos del conocimiento de nuestra especialidad:

1. Conocimiento de la embriología, anatomía y fisiología del aparato respiratorio y su correlación con la clínica.
2. Conocimiento de la historia natural de la enfermedad como forma de enfocar adecuadamente el pronóstico de la misma y la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas.
3. Manejo de forma correcta del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las patologías con repercusión en el aparato respiratorio, tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio e idealmente con conocimientos y habilidades suficientes para la atención durante la hospitalización domiciliaria. Incluye formación específica en Tabaquismo.
4. Asumir progresivamente responsabilidades crecientes en el manejo de los pacientes.
5. Manejar con soltura las distintas situaciones clínicas que pueden aparecer en Neumología, tanto en pacientes críticos, estables o situación terminal. De especial interés es la formación en cuidados paliativos respiratorios del enfermo con insuficiencia respiratoria terminal o enfermedad tumoral avanzada.
6. Interpretar adecuadamente los estudios radiológicos y test de función pulmonar y su correlación con la clínica.
7. Conocer y aplicar terapias de soporte ventilatorio, fundamentalmente no invasivo, en insuficiencias respiratorias toracógenas, neuromusculares, asociadas a obesidad o en agudizaciones de bronconeumopatías crónicas, entre otras.
8. Aplicar técnicas broncoscópicas diagnósticas y terapéuticas adecuadas en situaciones de estabilidad clínica o de urgencia (tratamiento de las hemoptisis amenazantes, extracción de cuerpos extraños, aplicación de técnicas de reperfmeabilización de la vía aérea...)
9. Adquirir habilidades técnicas imprescindibles en el manejo diagnóstico y terapéutico de patologías respiratorias ( referidas en otro apartado)
10. Conocer los aspectos más relevantes de la Medicina preventiva, la Salud Pública y la Gestión sanitaria relacionada con el aparato respiratorio.
11. Debe desarrollar programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.

12. Adquirir conocimientos en el manejo diagnóstico, terapéutico y seguimiento de los pacientes afectos de Fibrosis Quística, Hipertensión Pulmonar y Trasplante Pulmonar.
13. Al final de su periodo de formación, el especialista en neumología debe tener capacidad para interpretar datos experimentales y epidemiológicos, realizar o asesorar proyectos de investigación relevantes, participar en las actividades docentes propias de su especialidad y desarrollar un espíritu crítico respecto a la literatura científica.

### 4.3. Contenidos específicos

#### **Conocimientos**

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 alternativas terapéuticas, el pronóstico, el impacto social y económico y las potenciales medidas preventivas de las siguientes entidades nosológicas:
  - Las enfermedades obstructivas broncopulmonares, incluyendo 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, incluyendo las micosis y las parasitosis pulmonares, tanto en los pacientes inmunocompetentes como en los inmunodeprimidos, y los mecanismos de defensa del aparato respiratorio
  - 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, incluyendo el tromboembolismo pulmonar, la hipertensión pulmonar primaria y secundaria, las vasculitis y los síndromes hemorrágicos alveolares
  - Las enfermedades ocupacionales o relacionadas con el medio ambiente, particularmente las debidas a la inhalación de polvos orgánicos e inorgánicos, así como las relacionadas con el asbesto y el asma ocupacional
  - Las enfermedades iatrogénicas, incluyendo las enfermedades pulmonares producidas por fármacos y las complicaciones postoperatorias
  - Las lesiones pulmonares agudas, incluyendo las debidas a radiaciones, inhalaciones y traumatismos
  - Las manifestaciones pleuropulmonares de las enfermedades sistémicas, incluyendo las enfermedades del colágeno y las enfermedades primarias de otros órganos

- La insuficiencia respiratoria y sus causas, incluyendo el síndrome del distress respiratorio agudo y las formas agudas y crónicas de las enfermedades obstructivas y los trastornos neuromusculares y los debidos a defectos de la pared torácica
- Las enfermedades pleurales, incluyendo 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, incluyendo 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, incluyendo 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 ó 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.

## *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 siguientes procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

### Técnicas no invasoras

- Radiografía de tórax
- Tomografía computarizada, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones del tórax
- Arteriografía pulmonar convencional y digital
- Gammagrafía pulmonar
- Ecografía torácica
- Electrocardiografía
- Espirometría y curvas de flujo-volumen
- Pruebas de hipersensibilidad cutánea

- Test de provocación bronquial específica e inespecífica
- Pletismografía y medición de volúmenes estáticos pulmonares con gases inertes
- Estudios fisiopatológicos con nitrógeno, helio y óxido nítrico
- Medición de presiones respiratorias (inspiratorias y espiratorias)
- Pruebas de difusión alveolo-capilar
- Distensibilidad pulmonar y presiones máximas inspiratorias y espiratorias
- Ergometría respiratoria
- Análisis de gases respiratorios en sangre arterial y venosa y cálculo del efecto shunt □ o de cortocircuito o mezcla venosa
- Pruebas para la valoración del control de la respiración (presiones inspiratorias de oclusión, patrón respiratorio, sensibilidad de quimiorreceptores y otras)
- Polisomnografía, poligrafía cardiorrespiratoria y oximetría en registro continuo
- Pulsioximetría
- Capnografía
- Inducción del esputo
- Técnicas relacionadas con el estudio del tabaquismo.

#### Técnicas invasoras

- Toracocentesis
- Biopsia pulmonar transparietal
- Pleuroscopia (toracoscopia)
- Broncoscopia flexible y sus técnicas complementarias
- Biopsia bronquial y transbronquial
- Punción-aspiración transbronquial
- Lavado broncoalveolar
- Broncoscopia rígida y sus técnicas complementarias
- Biopsia pleural cerrada o percutánea
- Estudios hemodinámicos pulmonares y cateterismo cardíaco derecho

#### Técnicas terapéuticas

- Tratamientos con citostáticos e inmunosupresores
- Terapias aerosolizadas
- Técnicas de deshabituación tabáquica
- Hiposensibilización alérgica
- Drenaje pleural
- Pleurodesis y fibrinólisis pleural
- Braquiterapia endobronquial

- Crioterapia endobronquial
- Laserterapia endobronquial
- Electrocauterización endobronquial
- Tratamientos endobronquiales fotodinámicos
- Colocación de prótesis endobronquiales
- Traqueostomía percutánea
- Selección, manejo y cambio de cánulas traqueales
- CPAP, BiPAP y otras modalidades de ventilación mecánica invasora y no invasora

3. Materias básicas y afines. Es recomendable 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.

### **Habilidades.**

El grado de habilidad adquirido por el residente para realizar determinados actos médicos -clínicos, instrumentales o quirúrgicos- se clasifica los tres niveles siguientes:

- 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.
- nivel 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del centro o asistidas en su ejecución por el residente.

En relación con ello, al término de su formación el médico residente de neumología debe demostrar un adecuado nivel de competencia en las siguientes áreas:

#### 1. Diagnóstico clínico.

El médico residente de neumología debe adquirir competencia en los siguientes aspectos (nivel 1):

- La comunicación interpersonal aplicada a la salud
- Los procedimientos clínicos propios de la exploración general
- El análisis y la evaluación de la información recogida
- La resolución de problemas clínicos utilizando el método hipotético-deductivo
- El establecimiento de planes diagnósticos y terapéuticos
-

## 2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas.

- Las pruebas de función respiratoria para la evaluación de la mecánica respiratoria y el intercambio pulmonar de gases, incluyendo la espirometría, las curvas flujo-volumen, los volúmenes pulmonares (por pletismografía o por dilución de gases), las pruebas de difusión alveolo-capilar de gases, la distensibilidad pulmonar, la distribución de la ventilación, las resistencias de la vía aérea, el análisis de los gases respiratorios, la ergometría respiratoria, los test de ejercicio, la medición de las presiones respiratorias, la valoración del control de la respiración (nivel 1).
- Los estudios poligráficos, cardiorrespiratorios y polisomnográficos como técnicas dirigidas, exclusivamente, al diagnóstico, y al tratamiento de las apneas obstructivas del sueño y demás trastornos respiratorios del sueño (nivel 1).
- Los estudios de provocación bronquial específica e inespecífica, las pruebas de sensibilización cutánea y, en general, los procedimientos inmunológicos relacionados con la hipersensibilidad respiratoria (nivel 1).
- Las técnicas relacionadas con la deshabituación tabáquica (nivel 1).
- Las pruebas hemodinámicas pulmonares (nivel 2).
- La traqueostomía percutánea, la intubación endotraqueal, las punciones y canulaciones arteriales percutáneas, las cateterizaciones venosas centrales (nivel 1) y de la arteria pulmonar con catéter balón (nivel 3).
- El soporte ventilatorio invasor y no invasor (nivel 1) y las técnicas de desconexión del ventilador (destete) (nivel 2).
- La fisioterapia respiratoria (nivel 3).
- La quimioterapia del cáncer de pulmón (niveles 1 y 2).
- La oxigenoterapia, la aerosolterapia y el manejo de los respiradores (nivel 1).
- Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, en los que se incluyen la toracocentesis (nivel 1), la biopsia pleural percutánea (nivel 1), la inserción de tubos de drenaje pleural (nivel 1), la pleuroscopia diagnóstica (nivel 3), la biopsia pulmonar percutánea aspirativa (nivel 2), la fibrobroncoscopia y sus procedimientos técnicos complementarios (broncoaspirado, cepillado bronquial, biopsia bronquial y transbronquial, punción-aspiración transbronquial, lavado broncoalveolar, retirada de cuerpos extraños, etc.) (nivel 1), la broncoscopia con tubo rígido (nivel 2) y la terapéutica endobronquial (nivel 3).
- La interpretación de las radiografías convencionales de tórax (nivel 1), las tomografías computarizadas torácicas (nivel 1), los estudios con radionúclidos (nivel 2), la resonancia nuclear magnética torácica (nivel 2), la tomografía por emisión de positrones (nivel 3), las angiografías pulmonares (nivel 2) y los ultrasonidos torácicos (nivel 2); y
- El análisis de especímenes de esputo (nivel 2), secreciones respiratorias (nivel 2), lavados broncoalveolares (nivel 2), líquido pleural (nivel 2), tejido pulmonar y mucosa bronquial (nivel 3), tanto para investigación microbiológica como citohistológica o mineralógica.

## **Actitudes**

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 del enfermo.
- 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 consciencia 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 autocritica 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 en el autoaprendizaje y en la formación continuada.

## **4.4. Contenidos transversales**

Son conocimientos comunes, que deben adquirir los residentes de todas las especialidades y por ello, la formación incluida en este apartado se organizará por la comisión de docencia del hospital para todos los residentes de las distintas especialidades a través de cursos, reuniones o sesiones específicas. Los contenidos a cubrir son:

1. Prevención de Riesgos Laborales
2. Bioética y Humanización
3. Fuentes Bibliográficas
4. Seguridad del Paciente para residentes
5. Protección Radiológica Básica
6. Curso Investigación
7. Talleres de RCP
8. Gestión Clínica
9. Gestión Sanitaria

## **4.5. Plan de rotaciones**

Siguiendo el actual programa de formación del especialista en Neumología, y una vez adaptado a las condiciones de nuestro Centro, se propone el siguiente plan de rotaciones:

## **Periodo de formación genérica (18 meses)**

### Primer año de residencia

- 1 mes en Neumología para la integración y conocimiento del Servicio
- 1 mes en Atención primaria
- 4 meses en Medicina Interna.
- 2 meses en Oncología Médica, con especial atención a las Neoplasias pulmonares.
- 3 meses en Cardiología del Hospital Virgen de la Salud de Toledo que incluirán la formación en hemodinámica -cateterismo cardíaco derecho.
- 1 mes de vacaciones

### Segundo año de residencia (primer semestre)

- Radiodiagnóstico torácico 2 meses : se realiza en el HGUGM de Madrid .
- Cirugía torácica, 2 meses. Se realizará en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid, hospital con el que se estableció un acuerdo de colaboración en la acreditación docente de nuestra unidad.
- Rotaciones optativas:
  - ✓ 1 mes Alergia
  - ✓ 1 mes Neumología Pediátrica

## **Periodo de formación específica (30 meses)**

### Segundo año de residencia (segundo semestre)

- Clínica neumológica (sala de hospitalización), 5 meses (de ellos 2 meses en la Unidad de Monitorización de Insuficiencia respiratoria.UMIR)
- 1 mes de vacaciones

### Tercer año de residencia

- Técnicas instrumentales (broncológicas y pleurales), 3 meses
- Exploración funcional respiratoria y trastornos respiratorios del sueño, 3 meses
- UVI 3 meses
- UMIR 2 meses
- 1 mes de vacaciones

### Cuarto año de residencia

- Exploración funcional respiratoria y trastornos respiratorios del sueño, 3 meses
- Técnicas instrumentales (broncológicas y pleurales), 3 meses
- Clínica neumológica (sala de hospitalización-cuidados respiratorios intermedios-consultas externas), 5 meses.( El residente dispondrá de dos meses de rotación externa para la adquisición de conocimientos, habilidades o técnicas no disponibles en la cartera de servicios de nuestro Hospital y que puedan ser de interés para su incorporación a la misma)

- 1 mes de vacaciones
- Consulta externa de Neumología (semanal) con nivel de responsabilidad 1 durante todo el último año de residencia.

### **Guardias**

De acuerdo con la guía en vigor de formación del especialista en Neumología, el residente debe realizar:

Durante el periodo de formación genérica (18 meses) guardias en el Servicio de Urgencias con un nivel de responsabilidad 3 (residente de primer año) y 2 (residente de segundo año). El número de guardias será de 4 mensuales. Durante este periodo el residente realizará también 1-2 guardias al mes de Medicina Interna, una vez haya realizado la rotación por este servicio, con los mismos niveles de responsabilidad reseñados previamente, según el año de residencia.

Durante el periodo de formación específica:(R2 segundo semestre a R4) se realizarán guardias de Medicina Interna o de Neumología cuando se disponga de estas, en número de 4-6 mensuales 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 (**R3**), 1-2 guardias al mes se realizarán en esta unidad

## **4.6. Objetivos específicos por año de residencia**

### **1 Primer año de residencia**

#### Objetivos de la rotación en Neumología

- Conocimiento e integración en el equipo de trabajo donde el residente va a llevar a cabo su formación específica.
- Conocimiento de las diferentes secciones de la especialidad en nuestro Centro (PFR, Unidad de Sueño, Broncoscopia, UMIR, UTET, Sala de Hospitalización y Consultas Externas).
- Elaboración de Historias Clínicas Neumológicas que incluyan anamnesis, exploración física, revisión de los datos de laboratorio, sospecha diagnóstica, planteamiento del diagnóstico diferencial y plan de diagnóstico y tratamiento del paciente, así como seguimiento de los pacientes. ( Nivel 3).
- Adquirir conocimientos básicos ( indicaciones, contraindicaciones y bases teóricas de los diferentes procedimientos) sobre las pruebas diagnósticas de especial interés en Neumología y los procedimientos terapéuticos propios de la especialidad
  - Radiografía simple de tórax y CT torácico
  - PFR

- Broncoscopia
  - Toracocentesis y drenajes torácicos
  - Estudios de Sueño.
  - VMNI.
- 
- Iniciarse en la realización e interpretación de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos reseñados.
  - Elaboración, bajo supervisión del tutor, de informes de alta de los pacientes ingresados en Neumología a los que el residente ha seguido durante su ingreso.
  - Atención de la patología neumológica urgente y realización de ingresos en planta de hospitalización de los pacientes que así lo requieran. Adquirir conocimientos sobre los criterios de ingreso de las diferentes patologías neumológicas.
  - Estudio de las Normativas SEPAR y normativas internacionales de diagnóstico y tratamiento de las patologías neumológicas más prevalentes.
  - Conocimiento de los protocolos diagnósticos/ terapéuticos aplicados por el Servicio de Neumología.
  - Participar en las sesiones diarias del Servicio, así como en las sesiones conjuntas con Oncología.
  - Participar en las Sesiones Clínicas Hospitalarias y en las Sesiones de Medicina Internas.

#### Objetivos de la rotación por Atención Primaria

- Conocer la organización y funcionamiento de los Centros de Salud del área
- Conocer los principales protocolos de las patologías más frecuentes seguidas en Atención Primaria , así como las indicaciones de derivación a especializada.
- Ampliar la formación en el campo de la comunicación asistencial, en la relación médico-paciente.
- Mejorar su conocimiento sobre la valoración global del individuo, incluyéndolo en su ambiente familiar y comunitario.
- Mejorar los aspectos relacionados con el razonamiento clínico, en un ámbito en el que se maneja una incertidumbre diagnóstica importante.
- Mejorar el conocimiento de la labor que realizan los médicos de atención primaria para fomentar su futuro profesional la colaboración e integración entre los distintos niveles asistenciales.

### Objetivos en la rotación por M. Interna

- Aprendizaje de una entrevista clínica completa y sistemática que incluya anamnesis, exploración física, revisión de los datos de laboratorio y seguimiento de los pacientes.
- Identificación e interpretación correcta de los hallazgos clínicos y exploraciones básicas, con la realización de un diagnóstico diferencial sistemático, la generación de una hipótesis de trabajo y un plan de actuación específico.
- Conocimiento y aplicación de las guías de consenso y protocolos locales de actuación sobre las enfermedades más prevalentes, bien sean críticas, agudas, crónicas, manejo del dolor o cuidados paliativos.
- Adquisición de habilidades técnicas básicas: punción lumbar, toracocentesis, paracentesis, accesos venosos centrales y periféricos, gasometría arterial...
- Familiarización e interpretación correcta de exploraciones complementarias básicas: estudios de laboratorio, radiológicos, Medicina Nuclear, Ecocardiografía...
- Aprendizaje de las bases microbiológicas del tratamiento antimicrobiano.
- Conocer cuando derivar o consultar con un especialista sobre una sospecha clínica concreta, exploración diagnóstica específica o posibilidad de tratamiento no habitual.
- Comprender y valorar al paciente con patología multiorgánica desde un punto de vista multidimensional.

### Objetivos de la rotación por Oncología

- Realizar una anamnesis completa del paciente oncológico, consignando el diagnóstico y las pruebas que lo sustentan, así como las diferentes líneas de tratamiento recibidas por el paciente y su respuesta a estas.
- Conocer los principales efectos secundarios de los tratamientos oncológicos, los protocolos para la monitorización de estos y las medidas diagnósticas y terapéuticas a aplicar en el caso de producirse (neutropenia/ síndromes febriles, diarrea o vómitos postquimioterapia, neumonitis post radioterapia, etc)
- Conocer las principales urgencias oncológicas y su manejo: Neutropenia febril, compresión medular, Síndrome de Vena Cava Superior.
- Adquirir conocimientos de las diferentes líneas de quimioterapia en Carcinoma microcítico y no microcítico de pulmón, así como de las indicaciones de quimioterapia neoadyuvante y adyuvante.
- Adquirir conocimientos básicos sobre las indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos del tratamiento con Radioterapia.
- Conocer las principales complicaciones/síntomas en Cáncer de Pulmón avanzado y de las medidas terapéuticas y paliativas a aplicar para su control ( Hemoptisis, Derrame pleural, Disnea, Dolor...).

- Participar en la toma de decisiones del Comité de Tumores de Pulmón sobre las pruebas a realizar y los planteamientos de los tratamientos individualizados en cada paciente, atendiendo a su edad, comorbilidad, situación funcional respiratoria y los deseos del paciente.

#### Objetivos en la rotación por Cardiología

- Aprendizaje de la anamnesis dirigida en factores de riesgo cardiovasculares.
- Conocimiento de la semiología básica del aparato circulatorio, sobre todo auscultatoria e identificación de signos de fallo cardiaco biventricular, anterógrado y retrógrado.
- Interpretación correcta de los hallazgos electrocardiográficos: normalidad, eje eléctrico, arritmias, crecimiento de cavidades, signos de isquemia, lesión o necrosis y su localización...
- Identificación, manejo diagnóstico y terapéutico de las principales arritmias.
- Conocimiento de la patología cardiaca por compromiso valvular (estenosis o insuficiencia valvular).
- Conocimiento de las principales patologías o situaciones clínicas subsidiarias de Anticoagulación, estudio electrofisiológico o indicación de marcapasos.
- Conocimiento y aplicación del algoritmo diagnóstico y terapéutico de la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca izquierda y cor pulmonale.
- Familiarización con los test de esfuerzo en ergometría, test de estrés farmacológico, cateterismo diagnóstico y terapéutico y sobre todo, ecocardiografía, tanto en su modalidad transtorácica como transesofágica. De especial interés es la identificación ecocardiográfica de disfunción cardiaca biventricular, sistólica o diastólica, derrame pericárdico, estudio de valvulopatías, posibles comunicaciones anómalas o shunt...
- Adquirir conocimientos y habilidades en hemodinámica, incluido el cateterismo derecho (niveles 2 y 3).

A modo de orientación y con los niveles de habilidad y responsabilidad indicados anteriormente, las actividades asistenciales que deberían realizarse en el primer año de residencia son :

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 300
- Informes de alta: 300
- Guardias de presencia física: entre 4 y 6 al mes atendiendo a enfermos urgentes, que con carácter general no deberían incluir la jornada de mañana.

## 2. Segundo año de residencia

### Objetivos de la rotación por Radiología

- Identificación de las estructuras anatómicas normales en el tórax, tanto en radiología simple, ecografía torácica como Tomografía computerizada.
- Aprendizaje de los signos radiológicos e interpretación clínica de los patrones radiológicos sobre parénquima pulmonar, pleura, mediastino y pared torácica con el establecimiento de unas presunciones diagnósticas.
- Conocer las indicaciones y la interpretación de técnicas específicas de radiología intervencionista sobre el tórax o patologías con implicación torácica en general, como filtros de cava, embolización de las hemoptisis amenazantes, embolización de fístulas arteriovenosas, drenaje de colecciones pleurales loculadas...
- Familiarizarse con la estadificación radiológica de las neoplasias pulmonares.
- Conocer las indicaciones de las técnicas radiográficas de AngioTAC y reconstrucción con TAC multicorte así como su interpretación clínica. Especial interés merece la broncoscopia virtual, la valoración de infiltración mediastínica o de pared torácica de lesiones parenquimatosas sólidas, estudio dinámico de la enfermedad tromboembólica, estudio de fístulas arteriovenosas o secuestros pulmonares...
- Correlacionar, si es posible, las imágenes de TAC con las obtenidas por PET, Fibroscopia y los hallazgos histopatológicos...
- Participación en las sesiones del Servicio de Radiología para el aprendizaje de la metodología del diagnóstico diferencial en Radiología.

### Objetivos en la rotación de Cirugía Torácica

- Conocimientos teóricos sobre el funcionamiento de la cámara de recolección pleural (Pleurevac).
- Aprendizaje de la técnica para la colocación de drenajes pleurales en neumotórax y en derrames pleurales paraneumónicos.
- Adquirir conocimientos teóricos de los principios, técnica e indicaciones de la pleurodesis química intrapleural en los derrames pleurales neoplásicos.
- Indicaciones y manejo de la fibrinólisis intrapleural en el tratamiento de los derrames paraneumónicos complicados.
- Conocimiento de los principios y de la técnica de la toracoscopia pleural diagnóstica (con biopsia pleural dirigida) y terapéutica (talcaje pleural para los derrames pleurales neoplásicos). Niveles 2 y 3.
- Familiarizarse con el seguimiento postquirúrgico del paciente sometido a resección pulmonar, conociendo las principales complicaciones postquirúrgicas y el tratamiento de las mismas.

- Participar como ayudante en al menos seis resecciones de parénquima pulmonar
- Aprendizaje del manejo de los drenajes pleurales en el paciente postquirúrgico, neumotórax y derrames pleurales complicados.

### Objetivos de la Rotación por Clínica Neumológica

Durante su período de formación en clínica neumológica debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia (niveles 1 y 2). El residente durante este periodo, debe adquirir y profundizar en el conocimiento de:

- El manejo general de los problemas respiratorios más frecuentes, incluyendo la disnea, la tos, la hemoptisis y el dolor torácico, profundizando, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento teórico de las entidades nosológicas reseñadas en el apartado
- La evaluación del riesgo operatorio de pacientes con enfermedades neumológicas
- La identificación de los riesgos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas, como la tuberculosis
- 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 manejo de la Insuficiencia respiratoria crónica agudizada y de la insuficiencia respiratoria aguda en la UMIR, así como el uso de la VMNID en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica de diferentes etiologías.

Durante el segundo año de formación , el residente de Neumología debe realizar:

- Interpretación de radiografías simples de tórax: 800
- Interpretación de tomografías computarizadas torácicas: 100
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 200
- Informes de alta de pacientes hospitalizados: 200
- Participación como ayudante en intervenciones quirúrgicas torácicas: 6
- Participación como ayudante en la colocación de tubos de drenaje pleural: 15
- Guardias de presencia física: entre 4 y 6 al mes atendiendo a enfermos urgentes, que con carácter general no deberían incluir la jornada de mañana.

### **3. Tercer año de residencia**

#### Objetivos de la rotación por broncoscopia y técnicas pleurales

- Valoración de las indicaciones de la broncofibroscopia (FBC)

- Metodología de realización de la FBC: valoración clínica del paciente y de las pruebas complementarias necesarias para cuantificar el riesgo y los objetivos dianas de las tomas de muestras broncoscópicas, aplicación de la premedicación,
- Sedación y anestesia, control clínico durante el procedimiento y la fase de recuperación. Conocimiento de las medidas a adoptar en caso de necesidad de reversión farmacológica y apoyo ventilatorio.
- Conocer la anatomía endoscópica normal así como los cambios morfológicos asociados a las distintas patologías.
- Adquirir conocimientos y destreza en la técnica de realización de FBC, así como de los distintos sistemas de toma de muestra habituales: broncoaspirado, lavado broncoalveolar, cepillado citológico y microbiológico, biopsia bronquial y transbronquial, punción bronquial, transbronquial y transtraqueal.
- Conocimiento y aplicación de las técnicas terapéuticas asociadas a complicaciones de la exploración y la toma de muestras: lavados con suero frío y vasoconstrictores, bloqueo bronquial con balón...
- Conocimiento y destreza en intubaciones oro y nasotraqueales
- Valoración de la adquisición de conocimientos teóricos en broncología (manuales, tratados, guías y artículos de interés relacionados con la broncoscopia), de la actitud de colaboración en la cumplimentación de las solicitudes de diagnóstico de las muestras recogidas y de los resultados recibidos, cumplimentación de bases de datos y protocolos de estudio en marcha...
- Conocimiento y aplicación de algunas medidas terapéuticas realizables en la sala de broncoscopias, ante lesiones obstructivas menores o lesiones sangrantes: electrocoagulación, colocación de prótesis autoexpandibles...
- Conocimiento y realización bajo supervisión de técnicas endoscópicas terapéuticas a aplicar mediante broncoscopio rígido en pacientes bajo anestesia general y ventilación mecánica: introducción del broncoscopio rígido, electrocauterio, desbridamiento mecánico de tumores y estenosis cicatriciales, implantación de prótesis endobronquiales y endotraqueales, extracción de cuerpos extraños en adultos y niños...
- Conocer las indicaciones, complicaciones y su manejo y adquirir habilidad en la realización de biopsia pleural cerrada, toracocentesis y colocación de drenajes torácicos.

#### Objetivos en la rotación por Pruebas Funcionales Respiratorias (PFR)

- Adquirir conocimientos sobre aspectos básicos de fisiología, fisiopatología pulmonar y mecánica respiratoria.
- Adquirir conocimientos sobre el manejo básico de los diferentes equipos disponibles en la unidad, los requerimientos mínimos, técnicos y humanos, para la realización correcta de las diferentes exploraciones.

- Conocer las distintas indicaciones y contraindicaciones de cada una de las pruebas que a continuación se describen: espirometría forzada y curva flujo/volumen, test de broncodilatación, medición de volúmenes estáticos y resistencias por pletismografía corporal, medición de volúmenes estáticos mediante técnica de dilución de gases inertes, prueba de difusión alveolo-capilar, medición de las presiones respiratorias máximas inspiratorias y espiratorias, test de provocación bronquial inespecífica (metacolina), test de esfuerzo submáximo (Test de 6 minutos marcha).
- 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.
- Análisis de los gases respiratorios arteriales y venosos, con reconocimiento de pacientes en situación de Insuficiencia respiratoria aguda o crónica reagudizada.
- Análisis crítico de las diferentes maniobras correspondientes a cada prueba con análisis de curvas y detección de artefactos y errores de ejecución en las mismas.
- Interpretación de los resultados con aplicación clínica de todas las exploraciones anteriormente expuestas.
- Conocer el tratamiento médico adecuado para el control de la insuficiencia respiratoria hipoxémica y de la insuficiencia respiratoria hipercápnica con o sin acidosis respiratoria.

Los niveles de responsabilidad aplicables a las actividades que se citan en los puntos anteriores de este apartado serán el 1 y el 2.

#### Objetivos de la rotación por la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño

- Valoración clínica del Síndrome de Apneas-Hipopneas durante el sueño.
- Evaluación de otros trastornos respiratorios del sueño (TRS): hipoventilación nocturna, enfermedad neuromuscular o toracógena, narcolepsia, síndrome de piernas inquietas, síndrome de movimiento periódico de las piernas y otras causas de hipersomnia diurna.
- Estadiaje de polisomnografía convencional (diagnóstica y terapéutica).
- Lectura de poligrafía diagnóstica.
- Manejo terapéutico de los TRS.
- Indicación y manejo de sistemas de ventilación mecánica no invasiva en patología del sueño (CPAP, auto-CPAP, BIPAP).
- Conocer 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.

### Objetivos de la rotación por cuidados intensivos y UMIR

- Adquirir experiencia en la supervisión y el tratamiento de los pacientes críticos médicos y 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).
- Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes postoperados, incluido el destete de la ventilación mecánica (nivel 2).
- Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con una insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el distress 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 invasora (nivel 1).
- Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la desadaptación al ventilador, la auto-presión espiratoria final positiva (auto-PEEP) 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, incluyendo las canulaciones arteriales y venosas, la cateterización de la arteria pulmonar, la colocación de tubos torácicos y la interpretación de los datos obtenidos en la monitorización hemodinámica (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).

En términos cuantitativos aproximados durante el tercer año deberían realizarse:

- Fibrobroncoscopias con técnicas instrumentales asociadas: 100
- Biopsias pleurales transparietales: 10
- Espirometrías y/o curvas de flujo-volumen: 600

- Pletismografías: 20
- Difusión de gases respiratorios: 40
- Punciones arteriales: 60
- Provocaciones bronquiales inespecíficas: 20
- Ergometrías respiratorias: 10
- Polisomnografías y/o poligrafías cardiorrespiratorias: 50
- Asistencia a pacientes con ventilación mecánica no invasora: 80
- Participación como ayudante en cateterizaciones venosas centrales: 25
- Participación como ayudante en cateterizaciones de la arteria pulmonar: 5
- Guardias de presencia física: entre 4 y 6 al mes, en medicina interna o neumología , si bien durante la rotación por la unidad de cuidados intensivos las guardias se harán en esa unidad.

#### 4. Cuarto año de residencia

Los objetivos de este cuarto año son similares a los del tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor en el laboratorio de exploración funcional respiratoria, en las técnicas instrumentales (broncoscópicas y pleurales) y en la planta de hospitalización.

En este último año de formación el residente tendrá asignada una consulta externa semanal (nivel 1) con los siguientes objetivos:

- Familiarizarse con los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario, especialmente en los enfermos 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 geriatría.
- 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.

Durante el cuarto año, el residente de Neumología realizará en un número aproximado los siguientes procedimientos.

- Espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600
- Pletismografías: 20
- Difusión de gases respiratorios: 40
- Punciones arteriales: 60
- Provocaciones bronquiales inespecíficas: 20
- Ergometrías respiratorias: 10
- Polisomnografías y/o poligrafías cardiorrespiratorias: 50
- Fibrobronoscopias y técnicas asociadas: 100
- Biopsias pleurales transparietales: 10
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 200
- Informes de alta de pacientes hospitalizados: 200
- Asistencia a pacientes ambulatorios: 500
- Guardias de presencia física: entre 4 y 6 al mes, en medicina interna o en neumología 1-2 de estas guardias se realizarán, a ser posible, en la unidad de cuidados intensivos o intermedios (UMIR)

## 4.7 Sesiones

Durante el periodo de formación genérica, el residente asistirá a las sesiones de los diferentes servicios por los que se encuentre rotando, así como a las Sesiones Generales del Hospital y a las Sesiones de Medicina interna. Realizará así mismo, al menos una sesión sobre un caso clínico o la revisión de algún tema de la especialidad en cada uno de los servicios de rotación.

Durante el periodo de formación específica pasara a integrarse en las sesiones del Servicio:

- Sesión clínica diaria: exposición de los pacientes ingresados y pacientes complejos seguidos en consultas externas, con elaboración de planes diagnósticos y terapéuticos. Durante estas sesiones se realizan revisiones de la evidencia sobre distintos temas encaminados al más adecuado manejo clínico del paciente.
- Una sesión bibliográfica mensual
- Una sesión conjunta con Oncología y Radioterapia semanal.
- Una sesión de Medicina Interna semanal
- Sesión General del Hospital mensual.

## **4.8 Asistencia a cursos y congresos y publicaciones**

El residente acudirá a los cursos organizados por la Comisión de Docencia, que, de acuerdo con el tutor, sean adecuados para su formación, así como a los referidos en el apartado de competencias transversales

El Servicio facilitará la asistencia del residente a reuniones científicas y congresos fundamentalmente en aquellas en las que el Residente participe con alguna aportación científica.

Como norma general, el residente de segundo año expondrá, al menos una comunicación oral o póster en un congreso regional, durante el tercer año a un congreso nacional y durante el cuarto año a un congreso internacional. Toda asistencia a cursos de formación o congresos científicos debe quedar registrada, siendo su información muy útil a la hora de la elaboración anual de la memoria.

Se instará al residente a que, con ayuda de adjuntos del Servicio, publique en revistas de impacto o libros de revisión clínica.

## **4.9 Plan individualizado de rotaciones**

El tutor junto con el Residente , teniendo como guía el plan de rotaciones básico elaborado en este documento y los objetivos de formación, diseñará para cada residente un plan individualizado de rotaciones, atendiendo a las características y necesidades formativas propias de cada residente. El tutor analizará periódicamente en las entrevistas con el residente ( cuatro por año al menos ) y con el resto de tutores y miembros del servicio, los objetivos docentes alcanzados por el residente y aquellos que le quedan por alcanzar, realizando en función de estos datos las modificaciones necesarias en las rotaciones, para la consecución de los objetivos reseñados en esta guía.

## 4.10 Evaluación del Residente

Se realiza en 3 etapas:

- Evaluación formativa ó continuada,
- Evaluación anual
- Evaluación final

### Evaluación formativa ó continuada

El tutor es el responsable de evaluar la formación del residente mediante la relación personal, la observación del trabajo práctico diario y la determinación de habilidades clínicas. Para ello se mantendrá siempre en contacto con los compañeros que han participado en dicho periodo formativo.

El seguimiento de los objetivos de la rotación será a través de reuniones con los residentes, con una periodicidad nunca inferior a una cada 3 meses. En estas reuniones se expondrán dificultades, se realizará un seguimiento personalizado y se atenderán las propuestas de actividades específicas para las áreas deficitarias.

Tras cada rotación, el tutor del Servicio en el que el residente haya rotado ( o el Tutor de Neumología conjuntamente con los Adjuntos responsables de cada una de las secciones en las rotaciones del periodo específico de formación) cumplimentará el documento de evaluación que será suministrado por la Comisión de Docencia del Hospital. La evaluación se cuantificará en cada uno de sus apartados de 0 a 3, aceptándose la presencia de decimales.

### Evaluación anual

Tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. Se realizará por el Comité de evaluación anual, compuesto por:

- El Tutor Principal asignado al Especialista en formación que deba ser evaluado
- Un Facultativo vinculado a alguno de los dispositivos acreditados en la Unidad Docente con título de Especialista
- El Jefe de Estudios, que presidirá el Comité y dirimirá con su voto los empates que pudieran producirse
- El Vocal de la Comisión Asesora designado por la Comunidad Autónoma
-

Para el cálculo de la evaluación anual se realizará la suma de las calificaciones obtenidas en cada rotación (0-3) y recogidas en la correspondiente ficha de evaluación y se realiza el promedio. A esta calificación se sumará un máximo de 0.3 puntos en función de las actividades complementarias que haya realizado el residente durante el año (como por ejemplo cursos de formación común complementaria ó formación continuada, cursos de postgrado universitario, comunicaciones y publicaciones científicas) y que deben quedar reflejadas en la Memoria anual elaborada por el Residente y visada por el tutor. Finalmente, si se aportan informes favorables de los jefes de los dispositivos asistenciales por los que haya rotado el residente, se puede añadir también un máximo de 0,3 puntos adicionales a la calificación total.

Las evaluaciones que puede obtener el residente son:

- Positivas.
  - Suficiente (mayor o igual a 1 y menor de 2)
  - Destacado (mayor o igual a 2 y menor de 3)
  - Excelente (mayor o igual a 3)
- Negativas (menor de 1). Será en todo caso de no apto. No obstante, en el caso de evaluaciones negativas al final del periodo de formación anual, el Comité de Evaluación puede considerar al residente como:
  - No apto por deficiencias relevantes no recuperables. No se permite la recuperación y supone la extinción inmediata del contrato de trabajo
  - No apto por deficiencias relevantes recuperables. En este caso se concederá una prórroga de tres meses aunque el contrato se prolongará por un año haciendo constar que quedará extinguido en caso de no superar el periodo de recuperación. Dicho periodo se realizará junto con las actividades propias del siguiente año de formación. Al finalizar el periodo de tres meses el residente será evaluado como apto o no apto por el comité de evaluación. El periodo de prórroga no será ampliable en ningún caso, salvo causa de suspensión del contrato
  - No apto por haber quedado suspendido el contrato de trabajo por un tiempo superior al 25% del tiempo de formación del año lectivo de que se trate. En este caso, deberá establecerse un plan específico de recuperación, debiendo ser notificado éste al Registro de Especialistas en Formación.

### **Evaluación final**

Es realizada por el Comité de evaluación tras la evaluación del último año de residencia y tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. Las calificaciones obtenidas pueden ser:

- Positiva
- Positiva destacado
- Negativa

No podrá evaluarse negativamente a aquellos especialistas en formación que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del periodo de residencia.

Cuando la evaluación final sea positiva o positiva destacado, el residente podrá solicitar su revisión ante la comisión nacional de la especialidad para optar a la calificación de destacado con mención o destacado con mención especial, mediante la realización de una prueba determinada por dicha comisión.

#### **4.11 Evaluación por el Residente de las rotaciones y la docencia**

La evaluación de toda actividad formativa ha de ser bidireccional, de tal forma que el residente tiene el derecho y el deber de evaluar cada una de las rotaciones y la docencia realizada en el Hospital. Esta evaluación se realizará por medio de las encuestas elaboradas por la Comisión de Docencia, y deben cumplimentarse por el residente al final de cada rotación, entregándose en sobre cerrado a la Secretaria de Docencia. El objetivo es detectar áreas deficientes y por tanto de mejora de formación, y facilitar la integración y participación del residente en su plan de formación.







