



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GUÍA FORMATIVA DE LA UNIDAD DOCENTE DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES.

Autor: Pablo Álvarez Vega.

Fecha: 24/10/2022.

GUIA FORMATIVA DE LA UNIDAD DOCENTE DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES.

Ámbitos competenciales de la Neumología, técnicas vinculadas y objetivos del periodo formativo de la Residencia (Generales y específicos)

1. Competencias de la Neumología y técnicas vinculadas a su ejercicio que deberían adquirir los Neumólogos en formación:

1.1. Neumología clínica

La gran incidencia de los problemas respiratorios en todo tipo de enfermos implica la participación del neumólogo en múltiples aspectos de la asistencia clínica, lo que constituye el pilar básico de la especialidad. Además, puesto que el aparato respiratorio está implicado frecuentemente y de una manera primordial en muchas enfermedades sistémicas, el neumólogo tiene un papel relevante en el ámbito de la Medicina Interna y de las especialidades relacionadas con ella. La neumología clínica requiere la adecuada formación del neumólogo en los siguientes ámbitos y áreas competenciales:

1.1.1. Cuidados intensivos, urgencias y cuidados respiratorios intermedios. La preparación teórica y técnica del neumólogo en todos los aspectos de la asistencia crítica a los enfermos respiratorios, así como su participación en la atención de urgencias, tiene gran importancia. El desarrollo de las técnicas de ventilación mecánica no invasora ha impulsado la creación de unidades de cuidados intermedios para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, en las que el neumólogo tiene un papel preponderante.

1.1.2. Salas de hospitalización, hospital de día y consultas externas del hospital. En las salas de hospitalización el neumólogo continúa la atención al paciente con insuficiencia respiratoria aguda y presta asistencia a los individuos que presentan otros problemas respiratorios agudos (tanto primarios como secundarios a otros procesos sistémicos, que no requieren vigilancia intensiva) o que se encuentran en una situación crónica que precisa ingreso hospitalario. Los hospitales de día neumológicos y la hospitalización domiciliaria se perfilan como una alternativa eficaz en la evitación de ingresos innecesarios y en la reducción de costes asistenciales. Las consultas externas del hospital son fundamentales para seguir la evolución de los enfermos neumológicos, una vez que se han dado de alta, así como para estudiar a los pacientes que se remiten desde otros niveles asistenciales para investigar una posible enfermedad respiratoria.

1.1.3. Unidades de trastornos respiratorios del sueño. Son unidades especializadas estrechamente relacionadas con la neumología debido a la gran prevalencia de las enfermedades respiratorias relacionadas con el sueño, por lo que el neumólogo debe tener los conocimientos necesarios y estar capacitado en la realización e interpretación de las técnicas específicas que se precisan para el diagnóstico y tratamiento de dichas enfermedades.

1.1.4. Unidades y consultas de tabaquismo. El neumólogo debe adquirir un alto nivel de competencia en todo lo relacionado con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento del tabaquismo. Las consultas especializadas de tabaquismo y, con un nivel de complejidad mayor, las unidades de tabaquismo insertas en los servicios de neumología, son las estructuras adecuadas para desarrollar la asistencia, la docencia y la investigación en este área.

1.1.5. Neumología extrahospitalaria. El neumólogo debe estar capacitado para resolver y controlar una gran parte de los problemas respiratorios que se presentan en este ámbito, siempre que disponga de una dotación técnica mínima y mantenga un estrecho contacto con su hospital de referencia. En la neumología extrahospitalaria el neumólogo tiene, además, la oportunidad de

desarrollar un papel activo en la prevención de enfermedades y en la educación sanitaria de la población general.

1.2. Neumología preventiva y epidemiología y rehabilitación respiratorias

La acción preventiva ocupa un lugar prominente en la neumología. El tabaquismo afecta a un gran porcentaje de la población española y se extiende a un número creciente de ciudadanos cada vez más jóvenes. Por ello, las consultas especializadas de tabaquismo forman parte integrante de la asistencia que el neumólogo presta a sus pacientes. El control de éste y de otros factores de riesgo de las enfermedades respiratorias, particularmente de los relacionados con el ambiente laboral, así como la educación sanitaria, deben extenderse a la comunidad mediante la participación del neumólogo en estudios epidemiológicos y en campañas de promoción de la salud. En este mismo sentido, también es competencia del neumólogo la prevención de la tuberculosis, así como todos los aspectos epidemiológicos relacionados con esta enfermedad.

1.3. Técnicas diagnósticas vinculadas a la neumología

Un adecuado ejercicio de la neumología requiere la utilización de técnicas diagnósticas específicas que todo especialista debe conocer, saber interpretar y, en algunos casos, ejecutar personalmente. Son las siguientes:

1.3.1. Técnicas no invasoras

- Radiografía de tórax

 - Tomografía computarizada, resonancia nuclear 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.
- ### 1.3.2. 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

1.4. 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 siguientes:

- Tratamientos con citostáticos e inmunosupresores
- Terapias aerosolizadas

- Técnicas de deshabituación tabáquica -- Hiposensibilización alérgica
- Drenaje pleural en todas sus variantes -- 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

1.5. Investigación neumológica

El neumólogo debe impulsar, desarrollar y colaborar en la investigación, ya sea clínica, experimental o epidemiológica. La investigación permite crear el marco crítico necesario para mantener una calidad asistencial óptima, formar buenos especialistas y promover el progreso de la neumología en su entorno.

2. Objetivos Generales:

Los residentes de neumología deben tener la oportunidad de observar, estudiar y tratar pacientes (ingresados y externos o ambulantes) con una amplia variedad de enfermedades respiratorias, de tal manera que, al final de su período formativo, sean capaces de:

2. 1. Adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que permitan el ejercicio independiente y actualizado de la especialidad, siendo capaces, al finalizar el periodo formativo, de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la neumología.

2. 2. Tener una formación clínica básica al conocer las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios de la institución sanitaria, las maniobras de resucitación cardiopulmonar, el manejo de vías, la estructura de las sesiones interdepartamentales y otros aspectos estrechamente relacionados con la neumología.

2. 3. Observar, estudiar y tratar pacientes (ingresados, en las consultas hospitalarias externas, en el hospital de día y extrahospitalarios), con una amplia variedad de enfermedades respiratorias, de tal

manera que al final de su periodo formativo sean capaces de:

-- Describir la anatomía y explicar las bases de la embriología, la fisiología y la patología del aparato respiratorio.
-- Demostrar su competencia y pericia técnica en el diagnóstico y el tratamiento de un amplio espectro de afecciones respiratorias agudas y crónicas, tanto en el ámbito hospitalario como en el extrahospitalario.

-- Desarrollar programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.

2. 4. Tener una formación básica en investigación, imprescindible en la práctica médica actual para que los especialistas en neumología puedan promover y desarrollar líneas de investigación clínica, experimental o epidemiológica, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos, cotejados y evaluados con el método científico, asegurará una asistencia de calidad.

2. 5. Sentar las bases que aseguren su formación continuada, a fin de que puedan incorporarse a la práctica diaria los avances que se produzcan en la especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés, para mejorar la atención a los ciudadanos, sabiendo manejar las fuentes de información y adquiriendo espíritu crítico respecto a la literatura científica.

2. 6. Tener formación en bioética.

2. 7. Tener formación básica en gestión clínica y en aspectos medico-legales y de comunicación asistencial.

3. Objetivos Específicos:

3. 1. Conocimientos

3.1.1. 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 obesidadhipoventilación
- 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.

3.1.2. 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.

3.1.3. 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, incluyendo 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 durante el sueño y durante el ejercicio, y las funciones no respiratorias del pulmón.

3. 2. Habilidades vinculadas a niveles de responsabilidad.

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:

3.2.1. 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

3.2.2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas.

El médico residente de neumología debe conocer los fundamentos, la metodología, las indicaciones, la sensibilidad, la especificidad, los riesgos, las complicaciones potenciales, el coste y la rentabilidad de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos que debe aprender a practicar con pericia.

En concreto, debe adquirir un alto nivel de competencia en los siguientes procedimientos y técnicas:

- 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);
- 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.

3. 3. 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 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 en el autoaprendizaje y en la formación continuada.



PLANIFICACIÓN DE LAS ROTACIONES POR AÑO DE RESIDENCIA

Estancia formativa/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo	Guardias y atención continuada
Medicina Interna/R-1	5 meses	Planta M. interna	<p>1. Profundizar, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento de las enfermedades más relevantes del área de la medicina interna, particularmente en las que concurren más frecuentemente en el paciente con enfermedades respiratorias.</p> <p>2. Tener la oportunidad de observar y manejar directamente pacientes que padecen 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.</p> <p>3. Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y la realización de una historia clínica y una exploración física completa y detallada, siendo capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.</p> <p>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 de dichos procedimientos.</p> <p>5. Saber como debe seguirse la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.</p> <p>6. Desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los pacientes, incluyendo los ancianos y sus familiares, de forma que, al final del primer año, el residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos.</p> <p>Todas las actividades, incluida la atención urgente a los pacientes, deben llevarse a cabo directamente por el residente bajo</p>	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna
	1 mes	Unidad infecciosas		



			la supervisión del tutor correspondiente (niveles 2 y 3).	
--	--	--	---	--

Estancia formativa/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo	Guardias y atención continuada
Cardiología/ R-1	3 meses	Servicio de Cardiología, incluyendo planta de hospitalización, unidad coronaria y consultas externas	Observar y manejar directamente pacientes que padecen enfermedades cardiocirculatorias de alta prevalencia	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna
Urgencias/R-1	1 mes	Servicio de Urgencias	1. Familiarizarse con el funcionamiento asistencial del servicio de Urgencias 2. Alcanzar un grado de conocimiento satisfactorio en el diagnóstico, manejo y tratamiento del paciente agudo y crítico.	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna

Estancia formativa/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo	Guardias y atención continuada
R-1	2 meses	Neumología	La dinámica asistencial de la planta de neumología, especialmente dirigida a adquirir las competencias básicas para poder asumir adecuadamente las guardias específicas de la especialidad.	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna
Neumología / R-2	3 meses	Planta Hospitalización Neumología	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). Durante su rotación por la sala de hospitalización de neumología ha de tener una responsabilidad directa sobre, pacientes hospitalizados que padezcan enfermedades respiratorias diversas, por lo que debe formarse en lo siguiente: -- 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 de objetivos de conocimientos clínicos básicos de la especialidad -- 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	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna



			<p>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.</p> <p>-- 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 la adherencia a los tratamientos aplicados a los pacientes neumológicos.</p> <p>-- 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.</p> <p>-- El desarrollo de una capacidad adecuada para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, para practicar correctamente las técnicas de resucitación vital básica y avanzada, y para llevar a cabo punciones arteriales y venosas centrales (niveles 1 y 2).</p>	
Neumología/ R-2	3 meses	Laboratorio de función pulmonar	<p>En el laboratorio de función respiratoria 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.</p> <p>-- 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.</p> <p>-- 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.</p> <p>-- 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., así como las técnicas básicas de diagnóstico utilizadas en el estudio de las alergias relacionadas con enfermedades respiratorias (Prick-test, esputo inducido, FeNO).</p> <p>-- Los niveles de responsabilidad aplicables</p>	5-6 guardias/mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

			a las actividades que se citan este apartado serán el 1 y el 2.	
Neumología/ R-2	2 meses	Servicio de Radiodiagnóstico	--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 axial computarizada torácica (nivel 1) --Familiarizarse con la interpretación de otras técnicas de imagen y comprender sus ventajas y sus limitaciones (nivel 1 y 2)	5-6 guardias mes entre Urgencias y guardias de planta de Medicina Interna
Neumología/ R-2	2 meses	CIRUGÍA TORÁCICA de Hospital Central Universitario de Asturias (HUCA).	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, incluyendo la resección pulmonar y el manejo de este tipo de pacientes. A este respecto, debe participar como ayudante en, al menos, seis 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)	5-6guardias/mes de planta de Medicina interna.
Neumología /R-2 R-3	6 meses	Unidad de técnicas endoscópicas respiratorias y pleurales	1. Realizar broncoscopias y biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, llegando a comprender las indicaciones y las limitaciones de la biopsia pulmonar, incluyendo la transbronquial, la punción-aspiración pulmonar y la biopsia quirúrgica (niveles 1 y 2). Este período debe aprovecharse para profundizar en el aprendizaje de las alteraciones y características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias más frecuentes, incluyendo las neoplásicas, las infecciosas, las inmunológico- intersticiales, las vasculares, las pleurales y las	5-6 guardias/mes de planta de Medicina interna.



			<p>mediastínicas, así como el daño pulmonar agudo.</p> <p>2. Al final de esta rotación debe profundizarse en el conocimiento de técnicas como la broncoscopia rígida y la pleuroscopia (nivel 2) y en el uso de las distintas terapias endobronquiales (colocación de prótesis, laserterapia, electrocauterización, crioterapia, braquiterapia, etc.) (nivel 3).</p> <p>3. Manejo de la patología pleural, adquiriendo experiencia en la realización de toracocentesis diagnósticas y evacuadoras así como en la colocación de drenajes pleurales.</p>	
Neumología / R-3	2 meses	Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I.)	<p>--Adquirir experiencia en la supervisión y el tratamiento de los pacientes críticos médicos y quirúrgicos (nivel 2).</p> <p>-- 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).</p> <p>-- 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).</p> <p>-- Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes postoperados, incluido el "destete" de la ventilación mecánica (nivel 2).</p> <p>-- Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con una insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el "distress" respiratorio agudo del adulto (nivel 2).</p> <p>-- 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).</p> <p>-- Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la</p>	Un máximo de 6 epartidas entre guardias de presencia física en UCI y guardias de planta de Medicina interna.



			<p>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).</p> <p>-- 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).</p> <p>-- 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).</p> <p>-- Participar activamente en los debates éticos en relación con los pacientes críticos (niveles 2 y 3).</p>	
Neumología / R-3	3 meses	Unidad de trastornos respiratorios del sueño de Hospital Central Universitario de Asturias (HUCA).	<p>--Profundizar en el estudio del sueño y de los trastornos respiratorios asociados, incluyendo los mecanismos de control de la ventilación.</p> <p>-- 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.</p> <p>-- 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</p>	5-6 guardias/mes de planta de Medicina interna.



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

			equipos de CPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos. -- 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.	
Neumología / R-4	6 meses Los 12 meses del último año de residencia, incluido el periodo vacacional, se repartirán secuencialmente, o bien de forma simultánea entre la planta de Hospitalización, y la consulta externa hospitalaria, en función de las posibilidades y necesidades organizativas del servicio	Planta de hospitalización de neumología	--Profundizar en los conocimientos y habilidades previstos en el apartado de objetivos específicos de la especialidad. -- 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 invasora (nivel 1).	5-6 guardias/mes de planta de Medicina interna.
Neumología / R-4	6 meses Los 12 meses del último año de residencia, incluido el periodo vacacional, se repartirán secuencialme	Consulta externa hospitalaria de neumología	En este último año de formación el residente ha de tener responsabilidad directa (nivel 1) sobre enfermos ambulatorios y con los siguientes objetivos: -- Familiarizarse con los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario, especialmente en los enfermos mayores. -- Aprender como estudiar y	5-6 guardias/mes de planta de Medicina interna.



	<p>nte, o bien de forma simultaneada entre la planta de Hospitalización, y la consulta externa hospitalaria, en función de las posibilidades y necesidades organizativas del servicio</p>		<p>diagnosticar a los pacientes con problemas respiratorios en el ambulatorio o en la consulta extrahospitalaria.</p> <ul style="list-style-type: none">-- 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-- Aprender y familiarizarse con la asistencia neumológica en las diferentes Consultas Monográficas del AGC del Pulmón: <ul style="list-style-type: none">v Tabaquismov Fibrosis Quísticav Bronquiectasiasv Hipertensión Arterial Pulmonarv Asma Gravev EPOCv Transplante Pulmonarv Patología Infecciosa Pulmonar: Neumonías y TBC <ul style="list-style-type: none">-- 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.	
--	---	--	---	--

ROTACIONES EXTERNAS



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Estancia formativa/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo	Guardias y atención continuada
R-3 o R-4	Máximo 3 meses		<p>El servicio de Neumología del Hospital de Universitario de Cabueñes como Unidad Docente de Neumología, cubre satisfactoriamente las condiciones mínimas requeridas para ofrecer los objetivos formativos exigidos por el Plan Docente de la Comisión Nacional de la Especialidad.</p> <p>Por tanto las Rotaciones Externas de los residentes de Neumología se consideran rotaciones optativas encaminadas a adquirir o perfeccionar algún aspecto de la especialidad de particular interés para el residente concreto, supeditadas a que se cubran las responsabilidades asistenciales encomendadas a los residentes en el servicio de Neumología del Hospital de Cabueñes. Estas rotaciones se procuraran realizar en centros de excelencia, preferentemente extranjeros.</p> <p>Sólo se considerarán si el residente presenta un proyecto justificativo del motivo por el que considera conveniente realizar la rotación externa, que debería plasmarse en un trabajo cooperativo publicable.</p>	Solo si el centro receptor lo autoriza

OTRAS ACTIVIDADES	Año de residencia	Actividades formativas
Sesiones docentes	R-1 a R-4	Sesión docente quincenal de tema neumológico impartida por residente o adjunto del servicio.
Planificación de las sesiones	R-1 a R-4	<ol style="list-style-type: none">1. Sesión clínica general diaria del Servicio de Neumología (cambio de guardia).2. Sesión clínica de tema neumológico general o caso clínico (quincenal con participación directa de residente)3. Sesión clínica con ponente invitado externo (mensual)4. Sesión de discusión de casos clínico-radiológicos destacados

