 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:

GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA.


Tutores/as:

**M^a Teresa González García
Ángela Herrera Chilla**

Jefe de la UGC:


Roberto del Pozo Rivas

Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

ÍNDICE:

1.1.	Competencias generales a adquirir durante la formación.	Pág. 3
1.2.	Contenidos específicos de la formación en neumología.	Pág. 3
1.2.1.	CONOCIMIENTOS TEÓRICOS	Pág. 3
1.2.2.	HABILIDADES	Pág. 6
1.2.3.	ACTITUDES	Pág. 7
1.3.	Plan de rotaciones	Pág. 8
1.4.	Competencias específicas por rotación	Pág.13
1.5.	Rotaciones externas recomendadas	Pág. 23

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE NEUMOLOGIA

1.1. Competencias generales a adquirir durante la formación.

Los participantes en el programa de formación en 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 periodo formativo sean capaces de:

- Describir la anatomía y explicar las bases de la embriología, la fisiología y la patología del aparato respiratorio;
- Demostrar una competencia y pericia técnica en el diagnóstico y tratamiento de un amplio espectro de afecciones respiratorias agudas y crónicas, tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario;
- Desarrollar programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad;
- Alcanzar conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan el ejercicio independiente de la especialidad;
- Promover y desarrollar líneas de investigación clínica, experimental y/o epidemiológica; y
- Demostrar un espíritu crítico respecto a la literatura científica y desarrollar las bases que aseguren su autoformación continuada.

Las unidades de neumología acreditadas (véase el documento específico) deben reunir las características necesarias que permitan conseguir estos objetivos educacionales. Las unidades docentes de neumología han de tener una íntima relación con las unidades de cuidados intensivos, pediatría, radiología, anatomía patológica, cirugía torácica, microbiología, bioquímica, inmunología, medicina interna y unidades o centros de investigación. Idealmente debería existir una estrecha relación con los servicios asistenciales de medicina ocupacional, rehabilitación, otorrinolaringología y anestesia. La institución docente debe disponer de un sistema de auditoría interna y de control de calidad.


1.2. Contenidos específicos de la formación en neumología

1.2.1 CONOCIMIENTOS TEÓRICOS


Clínica y fisiopatología respiratorias

El residente de neumología debe adquirir, mediante el autoestudio tutorizado, amplios conocimientos teóricos que le sirvan de base para la toma de decisiones clínicas. Debe ser capaz de conocer y describir con precisión las manifestaciones clínicas, los criterios diagnósticos, el diagnóstico diferencial, la historia natural, las alternativas terapéuticas, la etiología, la fisiopatología, la anatomía patológica, la epidemiología, el impacto social y económico y las potenciales medidas preventivas de las siguientes entidades nosológicas:

- Las enfermedades obstructivas del pulmón, incluyendo el asma, la bronquitis crónica, el enfisema, las bronquiectasias y la fibrosis quística;

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:

- 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 su manejo, epidemiología y prevención;
- Las enfermedades parenquimatosas difusas del pulmón (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, laborales y relacionadas con el medio ambiente, particularmente las debidas a la inhalación de polvos orgánicos e inorgánicos, 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 colagenosis 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, los trastornos neuromusculares y los defectos de la pared torácica;
- Las enfermedades pleurales, incluyendo el neumotórax, el empiema y los tumores pleurales;
- Las enfermedades del mediastino;
- El tabaquismo
- 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 del control de la ventilación;
- Las enfermedades de la musculatura respiratoria y la rehabilitación respiratoria;
- La repercusión en el aparato respiratorio de los trastornos nutricionales;
- Los trastornos respiratorios en situaciones de hiper e hipobarismos;
- El trasplante pulmonar;
- La prevención de las enfermedades respiratorias;
- La evaluación preoperatoria y postoperatoria; y
- Las bases moleculares y celulares de las enfermedades respiratorias.

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

Técnicas diagnósticas y terapéuticas

El neumólogo debe conocer los fundamentos, las indicaciones, las contraindicaciones, las complicaciones potenciales, la eficacia y eficiencia de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos que han sido enumerados.


Materias básicas afines

Como en cualquier otra especialidad médica, el neumólogo debe tener una estrecha relación con otras ramas científicas y materias básicas afines. Por ello, es recomendable que el residente adquiera conocimientos básicos en ciertas disciplinas, como la farmacología, la psicología, la inmunología, la microbiología, la anatomía patológica, la biología celular y molecular y la informática médica. También debe adquirir conocimientos profundos de los fundamentos fisiológicos del sistema respiratorio y de sus métodos de estudio, incluyendo la ventilación alveolar, la regulación de la respiración y la circulación pulmonar, la mecánica de la ventilación, el intercambio gaseoso pulmonar, 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.

Metodología de la investigación

El médico residente de neumología debe recibir formación general en metodología de la investigación básica y clínica y ha de conocer los fundamentos básicos de la estadística, la evaluación económica y la investigación en los sistemas de salud. En concreto ha de profundizar en los siguientes aspectos:

- El conocimiento científico y los tipos de investigación; los conceptos básicos de las técnicas más relevantes en biología celular y molecular; la clasificación de los estudios clásicos; la causalidad;
- Los aspectos generales de la medición;
- Los casos y series de casos y los estudios ecológicos y transversales; los estudios de casos y controles; los estudios de cohortes y los diseños híbridos; los ensayos clínicos;
- Las medidas de frecuencia de la enfermedad y del impacto/efecto; los conceptos avanzados sobre sesgo, confusión e interacción;
- La evaluación de las técnicas y procedimientos diagnósticos;
- Las revisiones sistemáticas y los metanálisis; el análisis crítico de la literatura científica; la generación de hipótesis científicas; el desarrollo de protocolos de investigación (incluyendo la tesis doctoral);
- Los aspectos básicos de la informática y del manejo de bases de datos; los aspectos básicos de la estadística inferencial; los aspectos básicos de la estadística descriptiva;
- La presentación de resultados;
- Los conceptos básicos de la evaluación económica y de la economía de la salud; los conceptos básicos de la investigación en sistemas de salud;
- Los métodos cualitativos en la investigación biomédica; y la bioética.

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

1.2.2 HABILIDADES

La habilidad para realizar determinados actos médicos, instrumentales o quirúrgicos se clasifica, a efectos del programa de formación postgraduada en neumología, en tres niveles:

- nivel 1: las habilidades adquiridas permiten al médico residente hacer cosas de manera independiente;
- nivel 2: el médico residente tiene un extenso conocimiento del problema, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer un tratamiento completo de forma independiente; y
- nivel 3: el médico residente ha visto o ha asistido a determinadas situaciones, pero sólo tiene un conocimiento teórico acerca de las mismas.

Al término de su formación, el residente de neumología debe demostrar un adecuado nivel de competencia en las siguientes áreas:

Diagnóstico clínico


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

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

Técnicas diagnósticas y terapéuticas

El residente de neumología debe conocer los fundamentos, la metodología, las indicaciones, la sensibilidad y la especificidad, los riesgos y 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:

- 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 con gases inertes), la 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, los estudios de ejercicio, la medición de las presiones respiratorias, el análisis del control de la respiración (nivel 1);
- Los estudios polisomnográficos y poligráficos cardiorrespiratorios, especialmente los dirigidos al diagnóstico y el tratamiento de la apnea del sueño (nivel 1);
- Los estudios de provocación bronquial específica e inespecífica, las pruebas de sensibilización cutánea y otros procedimientos inmunológ. relacionados con la hipersensibilidad respiratoria (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);

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

- El soporte ventilatorio invasivo (nivel 2) y no invasivo (nivel 1) y la desconexión del ventilador (“weaning”) (nivel 2);
- La fisioterapia respiratoria (nivel 3);
- La oxigenoterapia, la aerosoltapia y el manejo de respiradores (nivel 1);
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos como la toracocentesis, la biopsia pleural percutánea, la inserción de tubos de drenaje pleural (nivel 2), la pleuroscopia diagnóstica (nivel 3), la biopsia pulmonar percutánea aspirativa, la fibrobroncoscopia y sus procedimientos técnicos complementarios (broncoaspirado, cepillado bronquial, biopsia bronquial y transbronquial, punción transbronquial, lavado broncoalveolar, retirada de cuerpos extraños, etc.), la broncoscopia con tubo rígido (nivel 2) y la terapéutica endobronquial (nivel 3). Para todos estos procedimientos, salvo para los que se señala específicamente entre paréntesis lo contrario, deberá tener un nivel de competencia alto (nivel 1);
- La interpretación de radiografías convencionales de tórax (nivel 1) y tomografías computarizadas torácicas (nivel 1), de estudios con radionúclidos (nivel 2), de resonancias magnéticas torácicas (nivel 2), de tomografías emisoras de positrones (nivel 3), de angiografías pulmonares (nivel 2) y de ultrasonidos torácicos (nivel 3); y
- El análisis de especímenes de esputo (nivel 2), de secreciones respiratorias (nivel 2), del lavado broncoalveolar (nivel 2), del líquido pleural (nivel 2), de tejido pulmonar y de mucosa bronquial (nivel 3).

Gestión clínica


De acuerdo con su nivel de responsabilidad, el residente de neumología debe tomar decisiones basadas en información válida y accesible, de forma que ésta le permita escoger, entre los métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles, aquellos que sean más adecuados para cada enfermo. La evaluación de la gestión de las técnicas que aplica y que ocasionan efectos beneficiosos sobre los pacientes y, por tanto, la valoración de las decisiones que se toman en cada caso son fundamentales y básicas para entender la nueva relación entre el médico y el enfermo. En tal sentido, el residente debe adquirir habilidades (nivel 1) en los siguientes aspectos:

- Variabilidad de la práctica clínica;
- Gestión clínica basada en resultados;
- Medidas de la efectividad clínica;
- Gestión clínica basada en fuentes de información;
- Medicina basada en la evidencia y su uso inadecuado;
- Guías de práctica clínica;
- Gestión clínica basada en la valoración de los datos económicos; y
- Aplicaciones de la economía de la salud en la práctica clínica.

1.2.3. ACTITUDES

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

- 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;
- Cuidado de la relación médico-paciente y de su asistencia completa e integrada;

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

- 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 los que debe ser capaz de informar fielmente a sus pacientes;
- 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;
- Concienciación frente a la necesidad de utilizar los recursos sanitarios dentro de los cauces de la buena gestión clínica;
- Colaboración con otros especialistas y profesionales sanitarios;
- Capacidad de autocrítica con respecto a su propia experiencia y de recepción con respecto a la evidencia ajena;
- Valoración de la medicina preventiva y la educación sanitaria; y
- Demostración de su interés en el autoaprendizaje y en la formación continuada.

1.3. Plan de rotaciones

a) residente de primer año


OBJETIVOS: El médico en formación en neumología deberá adquirir conocimientos, habilidades y competencias en la realización e interpretación de todos los aspectos reseñados en el apartado 5.

Durante el período de **rotación por medicina interna y especialidades médicas** el residente de neumología ha de 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. Ha de tener la oportunidad de observar y manejar directamente enfermos que padezcan una amplia variedad de trastornos, particularmente digestivos, cardiocirculatorios, renales, endocrinos, neurológicos y reumatológicos de alta prevalencia. Debe profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y en la realización de la historia clínica y de la exploración física completa y detallada. Ha de ser capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución. Debe familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, por lo que debe ser capaz de interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos. Ha de saber seguir la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades. Debe desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los enfermos y sus familiares y, al final del primer año, debe ser capaz de realizar informes clínicos completos. Al terminar este periodo el residente debe haber tenido responsabilidad directa sobre, al menos, *350 pacientes hospitalizados*. Todas las actividades, incluida la atención urgente de enfermos, deben ser realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor (nivel de responsabilidad 2).

El residente de neumología debe incrementar sus habilidades y conocimientos en aspectos detallados y complejos de la interpretación de la **radiografía simple de tórax y de la tomografía axial computarizada torácica**. También debe familiarizarse con la interpretación de otras técnicas de imagen y comprender sus ventajas y sus limitaciones (nivel de responsabilidad 1 y 2).

Debe iniciarse en el conocimiento de las **bases teóricas de la función pulmonar**

- **medicina interna y/o especialidades médicas: 12 meses**

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:

- Medicina interna: 6 meses (8)/Cardiología: 2 meses (15 días por hemodinámica)- Radiología: 2 meses/- EFR: 2 meses

b) residente de segundo año


OBJETIVOS: El residente de Neumología en el segundo año, debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia durante su período de rotación por las salas de hospitalización de neumología. Ha de tener la *responsabilidad directa sobre, al menos, 200 pacientes hospitalizados por un amplio espectro de enfermedades respiratorias*, formándose y consolidándose en el **manejo general de los problemas respiratorios más frecuentes, incluyendo la disnea, la tos, la hemoptisis y el dolor torácico**. Ha de profundizar, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento teórico de las entidades reseñadas en el apartado 5.1.1. Debe ser capaz de **evaluar el riesgo operatorio de pacientes con enfermedades neumológicas**. También ha de ser capaz de reconocer las complicaciones respiratorias de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmunodeprimidos, las alteraciones del control de la respiración, la fatiga muscular y los estados terminales. Asimismo, debe ser capaz de aplicar las medidas terapéuticas o paliativas adecuadas a cada caso. Ha de adquirir capacidad para reconocer 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. Debe profundizar en sus habilidades en la **interpretación de las técnicas de imagen** aprendidas en la rotación previa, especialmente en lo que se refiere a su correlación clínica. Además, en este periodo de tiempo, el residente ha de desarrollar la capacidad para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada y llevar a cabo una punción arterial y venosa central (nivel de responsabilidad 1-2).

Debe comenzar a realizar broncoscopias y biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, con un nivel 2. Este periodo debe aprovecharse para profundizar en el aprendizaje de las alteraciones y las características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias más frecuentes, incluyendo las neoplásicas, las infecciosas, las inmunológico-intersticiales, las vasculares, las pleurales, las mediastínicas y el daño pulmonar agudo. Ha de llegar a comprender **las indicaciones y las limitaciones de la biopsia pulmonar, incluyendo la transbronquial, la punción aspiración y la biopsia quirúrgica**.

Debe iniciarse en el conocimiento de las **bases teóricas de la función respiratoria y patología del sueño**.

- **Atención Primaria: 2 meses**
- **clínica neumología (sala de hospitalización-cuidados intermedios): 4 meses**
- **CRIN/Bf: 3 meses**
- **Sueño: 1 mes**
- **Observación: 1 mes**
- **Vacaciones: 1 mes**

Durante estos 24 meses han de realizarse guardias de urgencias correspondientes a medicina interna, con un nivel 2 de responsabilidad (actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor o del personal sanitario del centro/servicio). El número medio de guardias en este periodo de tiempo será de un mínimo de cuatro y un máximo de seis por mes. En ningún caso se atenderán guardias durante el horario laboral habitual (turno de mañana). Los periodos vacacionales han de establecerse considerando la

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

duración de la rotación, las necesidades del servicio y del médico residente y el criterio del tutor.


c) residente de tercer año

OBJETIVOS: Durante su tercer año el residente debe realizar **broncoscopias y biopsias pleurales** con un nivel de responsabilidad 1.

En el **laboratorio de función respiratoria** debe alcanzar a comprender con detalle la fisiología pulmonar y las mediciones del laboratorio de exploración funcional, 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, la fatiga muscular, la hiperreactividad bronquial y las anomalías en el control de la ventilación. Debe familiarizarse con los controles de calidad que deben exigirse en un laboratorio de fisiología y fisiopatología respiratorias, incluyendo el funcionamiento de los aparatos, su calibración y esterilización y los fallos y sesgos más frecuentes. Al finalizar la rotación debe ser capaz de supervisar, realizar e interpretar las mediciones de gasometrías arteriales, espirometrías, co-oximetrías, curvas flujo-volumen, volúmenes pulmonares estáticos obtenidos por pletismografía o por dilución con gases inertes y difusiones alveolo-capilares. Ha de saber las indicaciones de la prueba de broncodilatación y la interpretación de sus resultados. Debe saber realizar e interpretar un test de metacolina, una prueba de fuerza muscular, de ejercicio y de presión-volumen (nivel de responsabilidad 1-2).

Los cuidados intensivos respiratorios son de especial interés para el neumólogo, por lo que debe adquirir experiencia en este tipo de técnicas. Ha de emplearse en esta formación un período mínimo de seis meses, como parte de la formación específica respiratoria. El nivel global de responsabilidad será de 2 y el de habilidad se señala entre paréntesis para cada uno de los objetivos de la rotación que se señalan a continuación:

- Adquirir experiencia en la supervisión y 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 del paciente con insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el distress respiratorio agudo (nivel 2);
- Lograr experiencia en el manejo de los distintos tipos de ventiladores, modos de ventilación y de sus bases fisiológicas, ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones y en el uso de la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1);
- Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la desadaptación al ventilador, la auto-presión espiratoria final positiva (auto-PEEP), y el daño pulmonar (nivel 1);
- Aplicar las distintas modalidades de administración de la 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>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</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);
- 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); y
- Participar activamente en los debates éticos relacionados con el paciente crítico (nivel 2-3).


En la rotación por la **unidad de tabaquismo** el residente de neumología debe adquirir conocimientos y habilidades en los distintos procedimientos de deshabituación tabáquica y en el desarrollo de un programa de control, educación y seguimiento de los pacientes (nivel 1).

La rotación por **cirugía torácica** se considera una rotación obligatoria ya que nuestro hospital no cuenta con un Servicio de cirugía de tórax y este rotatorio es obligatorio en el programa de neumología. Por ello se realiza siempre y sin problemas en el S. de Cirugía de Tórax del H. Reina Sofía de Córdoba. En esta rotación debe profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias torácicas. Asimismo, debe consolidar sus conocimientos sobre las indicaciones, las contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos habituales, incluyendo la resección pulmonar y el manejo de este tipo de pacientes. *Debe participar como ayudante en, al menos, ocho resecciones de parénquima pulmonar y desarrollar habilidades en la inserción y cuidado de 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 (nivel de responsabilidad 2-3).

Además hemos añadido ya en los últimos años, 1 mes de rotación en **la Unidad de trasplante pulmonar y en la Unidad de http del H.Reina Sofía de Córdoba**. En esta rotación el residente de neumología debe:

- Profundizar en el conocimiento de las patologías subsidiarias de trasplante pulmonar y, lo que es más importante, conocer el momento idóneo para plantear esta opción de tratamiento, así como la manera de hacerlo. Conocer indicaciones y contraindicaciones absolutas y relativas. Exploraciones previas necesarias.
- Ponocer y manejar las complicaciones más frecuentes en los pacientes trasplantados.
- Profundizar en el conocimiento de la hipertensión pulmonar y su manejo, amentando la experiencia práctica en el tratamiento de las mismas y combinación de tratamientos (indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios) ya que en esa unidad se tratan mayor nº de pacientes con esta patología al ser centro de referencia y contar con una consulta especializada.

- **UCI: 4 meses (6)**
- **Consulta (tabaco, cáncer, sueño, vmni, bronquiectasias, intersticiales, alergia y genérica): 3 meses**
- **Planta: 2 meses**
- **Cirugía de tórax (HRSofía de Córdoba): 1 mes**
- **Unidad de trasplante pulmonar, http y fibrosis quística (HRSofía): 1 mes**
- **EFR: 1 mes**

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:


d) residente de cuarto año

OBJETIVOS: El resto de los objetivos de este cuarto año son similares a los de tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor (nivel 1) en el **laboratorio de exploración funcional respiratoria, de sueño y en las técnicas instrumentales**. Debe adquirirse un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros polisomnográficos y en el manejo de los pacientes con trastornos del sueño, incluyendo la prescripción y el ajuste de los equipos de CPAP y de BiPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos. También han de adquirirse conocimientos detallados de los trastornos ventilatorios de origen central, incluyendo la respiración de Cheyne-Stockes, el síndrome de hipoventilación alveolar central, la hipoventilación-obesidad y los trastornos neuromusculares que afectan al aparato respiratorio y que pueden producir hipoventilación durante el sueño. Además, debe comprenderse el tratamiento de los trastornos no respiratorios relacionados con el sueño, como la narcolepsia, el síndrome de las piernas inquietas, etc. (nivel de habilidad 1-2). Han de llegar a conocerse los elementos requeridos para organizar y manejar un laboratorio de trastornos respiratorios del sueño, incluyendo el papel de cada uno de los miembros del equipo y sus funciones en el control de calidad.

Como objetivos de su rotación por la sala de **hospitalización neumológica** debe reseñarse la profundización en los conocimientos y habilidades previstos en el apartado 5, con un nivel de responsabilidad 1. El residente de neumología también debe profundizar en los aspectos más específicos del manejo del paciente neumológico, incluyendo las indicaciones y el cuidado del trasplante pulmonar, el estudio del enfermo con hipertensión pulmonar, el uso del tratamiento vasodilatador, la valoración de las enfermedades ocupacionales, la quimioterapia, la radioterapia y sus complicaciones, y la ventilación mecánica no invasiva, con nivel de responsabilidad 2-3. Durante este periodo el médico residente debe participar activamente, y por períodos específicamente establecidos, en las actividades de las unidades de cuidados intermedios, de hospitalización domiciliaria y en el hospital de día neumológico.

En el período final de la residencia debe tenerse la máxima responsabilidad en el manejo de los pacientes neumológicos de todos los niveles de complejidad (nivel de responsabilidad 1). Se debe profundizar mediante un período específico de rotación en distintos aspectos de los programas de rehabilitación respiratoria. Además, en el transcurso de los dos últimos años, ha de tenerse responsabilidad (nivel 1) sobre pacientes ambulatorios de forma semanal y con los siguientes objetivos:

- Familiarizarse con problemas neumológicos variados en el ámbito extrahospitalario.
- Aprender como estudiar y diagnosticar pacientes con problemas respiratorios en el ambulatorio o la consulta extrahospitalaria.
- Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades respiratorias.
- Obtener experiencia en el cuidado continuado de pacientes con problemas crónicos y capacidad para colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias.
- Adquirir experiencia en la práctica neumológica ambulatoria.
- Desarrollar habilidades como especialista en la comunicación con otros profesionales sanitarios para poder proporcionar un cuidado completo a todos los pacientes.
- Comprender el papel de los distintos miembros del equipo multidisciplinario de salud.
- Familiarizarse con los problemas burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y en el control de los mismos: y

 SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:
EDICIÓN : 4		

- Aprender a relacionarse con la hospitalización domiciliaria y el hospital de día neumológico.
- **Sueño/C.externa Tabaco: 2 meses**
- **Crin/bf: 3meses**
- **Hospitalización: 6 meses**
- **Vacaciones: 1 mes**


MESES DEL AÑO ROTATORIO													
		JUNIO	JULIO	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENER	FEB	MAR	ABR	MAYO
		Medicina Interna					Cardio			Rx		EFR	
GUARDIA		Guardias en puerta urg (4). Extras en puerta urg (2)											
ROTA	R2	Sueño	Obs	C.Salud		Planta			Bf/crin		C,ext		
GUARDIA		G de puerta (4), En los últimos 3 meses G de puerta (3) y Observ (1). Extras en puerta (2)											
ROTA	R3	C.externa		Vac		UCI			Planta		Cía tórax	EFR/Bf	
GUARDIA		G puerta (3)/Obs (1) Extras puerta (2)			G. UCI Extras puerta (2)			G Observacion (3) Planta (1), Extras puerta (2)					
ROTA	R4	Sueño		Vac		BF/crin			Planta				
GUARDIA		G. Observ (1), Planta (3) Extras puerta (2)(excepcional)											

1.4. Competencias específicas por rotación

RESIDENTE DE PRIMER AÑO.

ROTACIONES:

- **Medicina interna y/o especialidades médicas: 8 meses (11)**
 - Medicina Interna: 6 meses (8)
 - Cardiología: 2 meses (4)
- **Radiología: 2 meses**
- **Observación: 1 mes**
- **EFR: 2 mes**

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

OBJETIVOS, HABILIDADES Y ACTITUDES:

Durante el período de **rotación por medicina interna y especialidades médicas** el residente de neumología tiene que

- 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.

- Ha de tener la oportunidad de observar y manejar directamente enfermos que padezcan una amplia variedad de trastornos, particularmente digestivos, cardiocirculatorios, renales, endocrinos, neurológicos y reumatológicos de alta prevalencia.

- Debe profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y en la realización de la historia clínica y de la exploración física completa y detallada. Ha de ser capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.

- Debe familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, por lo que debe ser capaz de interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos.

- Ha de saber seguir la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades.

- Debe desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los enfermos y sus familiares y,

- Al final del primer año, debe ser capaz de realizar informes clínicos completos.

Al terminar este periodo el residente debe haber tenido responsabilidad directa sobre, al menos, *350 pacientes hospitalizados*. Todas las actividades, incluida la atención urgente de enfermos, deben ser realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor (nivel de responsabilidad 2).


Durante el rotatorio **por radiología** debe:

- Incrementar sus habilidades y conocimientos en aspectos detallados y complejos de la interpretación de la **radiografía simple de tórax y de la tomografía axial computarizada torácica.**

- También debe familiarizarse con la interpretación de otras técnicas de imagen y comprender sus ventajas y sus limitaciones (nivel de responsabilidad 1 y 2).

Durante su rotatorio por Función pulmonar debe:

- Alcanzar a comprender con detalle la fisiología pulmonar y las mediciones del laboratorio de exploración funcional, 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, la fatiga muscular, la hiperreactividad bronquial y las anomalías en el control de la ventilación.

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:

- Familiarizarse con los controles de calidad que deben exigirse en un laboratorio de fisiología y fisiopatología respiratorias, incluyendo el funcionamiento de los aparatos, su calibración y esterilización y los fallos y sesgos más frecuentes.
- Saber las indicaciones de la prueba de broncodilatación y la interpretación de sus resultados. Además, sabrá realizar e interpretar un test de metacolina, una prueba de fuerza muscular, de ejercicio y de presión-volumen (nivel de responsabilidad 1-2).

ACTIVIDAD ASISTENCIAL:

A modo de orientación y con los niveles de habilidad y responsabilidad indicados anteriormente, el mínimo de actividades asistenciales que el médico en formación en neumología debe realizar de R1 son:

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 350
- Informes de alta: 350
- Guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 en el servicio de urgencias.
- Interpretación de radiografías simples de tórax: 800

ACTIVIDAD CIENTÍFICA:


A modo de orientación, el programa de actividades científicas que el médico en formación en neumología debería realizar de R1 es:

- Asistir a las sesiones generales del hospital;
- Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando;
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro;
- Comentar críticamente, en sesiones bibliográficas, trabajos publicados en revistas científicas internacionales;
- Comenzar el programa de doctorado; y
- Mejorar su nivel de lengua inglesa, siguiendo para ello las clases teóricas y prácticas oportunas.

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO.

ROTACIONES:

- **Clínica neumología (sala de hospitalización-cuidados intermedios): 4 meses**
- **Centro de salud: 2 meses**
- **Bf/CRIN: 3 mes**
- **Sueño: 1 mes**
- **C.externa: 1 mes** (continúa 2 meses más de R3)
- **Vacaciones: 1 mes**

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

OBJETIVOS, HABILIDADES Y ACTITUDES:

- El residente de Neumología en el segundo año, debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia durante su período de rotación por las salas de hospitalización de neumología.

- Ha de tener la *responsabilidad directa sobre, al menos, 200 pacientes hospitalizados por un amplio espectro de enfermedades respiratorias*, formándose y consolidándose en el **manejo general de los problemas respiratorios más frecuentes, incluyendo la disnea, la tos, la hemoptisis y el dolor torácico.**

- Ha de profundizar, mediante el estudio tutorizado, en el conocimiento teórico de las entidades reseñadas en el apartado 5.1.1.

- Debe ser capaz de **evaluar el riesgo operatorio de pacientes con enfermedades neumológicas.**

- También ha de ser capaz de reconocer las complicaciones respiratorias de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmunodeprimidos, las alteraciones del control de la respiración, la fatiga muscular y los estados terminales.

- Asimismo, debe ser capaz de aplicar las medidas terapéuticas o paliativas adecuadas a cada caso.

- Ha de adquirir capacidad para reconocer 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.

- Debe profundizar en sus habilidades en la **interpretación de las técnicas de imagen** aprendidas en la rotación previa, especialmente en lo que se refiere a su correlación clínica.


- Además, en este periodo de tiempo, el residente ha de desarrollar la capacidad para interpretar razonadamente un registro electrocardiográfico, practicar correctamente técnicas de resucitación vital básica y avanzada y llevar a cabo una punción arterial y venosa central (nivel de responsabilidad 1-2).

- **Debe comenzar a realizar broncoscopias y biopsias pleurales** con responsabilidad progresiva, con un nivel 2.

- Este periodo debe aprovecharse para profundizar en el aprendizaje de las alteraciones y las características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias más frecuentes, incluyendo las neoplásicas, las infecciosas, las inmunológico-intersticiales, las vasculares, las pleurales, las mediastínicas y el daño pulmonar agudo.

- Ha de llegar a comprender **las indicaciones y las limitaciones de la biopsia pulmonar, incluyendo la transbronquial, la punción aspiración y la biopsia quirúrgica.**

- Debe iniciarse en el conocimiento de las bases teóricas de la función respiratoria y patología del sueño.

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

Durante su rotatorio por la **Unidad de sueño** debe:

- Adquirir un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros de pulsioximetría nocturna (lectura e interpretación) con realización de informes de los mismos. Asimismo, comenzará con la interpretación de polisomnografías y con el manejo de los pacientes con trastornos del sueño, incluyendo la prescripción y el ajuste de los equipos de CPAP y de BiPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL:

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 300
- Informes de altas: 300
- Guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 en el servicio de urgencias.


ACTIVIDAD CIENTIFICA:

- Asistir y participar en las sesiones generales del hospital;
- Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal;
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro;
- Comentar críticamente, en sesiones bibliográficas, trabajos publicados en revistas científicas internacionales;
- Continuar con el programa de doctorado;
- Participar en la elaboración de comunicaciones científicas a congresos de la especialidad;
- Colaborar en la publicación de los trabajos científicos de su servicio;
- Iniciar, bajo la tutela y orientación correspondiente, una línea de investigación o incorporarse a una ya en desarrollo en su centro (proyecto de tesis doctoral);
- Asistir a cursos de formación continuada acreditados;
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado: y.
- Ser capaz de mantener una conversación fluida en inglés sobre un tema neumológico.

RESIDENTE DE TERCER AÑO.

ROTACIONES:

- UCI: 4 meses (6)
- Consulta externa (general, tabaco, vmni, cáncer, alergia): 2 meses
- Cirugía de tórax (HRSofía de Córdoba): 1 mes
- Unidad de trasplante pulmonar, http y fibrosis quística (HRSofía): 1 mes
- Hospitalización: 2 meses
- EFR/Bf: 1 mes
- Vacaciones: 1 mes

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

OBJETIVOS, HABILIDADES Y ACTITUDES:

En su paso por la **Unidad de cuidados intensivos respiratorios** ha de emplearse un período mínimo de cuatro (seis) meses como parte de la formación específica respiratoria. El nivel global de responsabilidad será de 2 y el de habilidad se señala entre paréntesis para cada uno de los objetivos de la rotación que se señalan a continuación:


- Adquirir experiencia en la supervisión y 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 del paciente con insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el distress respiratorio agudo (nivel 2);
- Lograr experiencia en el manejo de los distintos tipos de ventiladores, modos de ventilación y de sus bases fisiológicas, ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones y en el uso de la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1);
- Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la desadaptación al ventilador, la auto-presión espiratoria final positiva (auto-PEEP), y el daño pulmonar (nivel 1);
- Aplicar las distintas modalidades de administración de la 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); y
- Participar activamente en los debates éticos relacionados con el paciente crítico (nivel 2-3).

En la rotación por la **unidad de tabaquismo** el residente de neumología debe:

- Adquirir conocimientos y habilidades en los distintos procedimientos de deshabituación tabáquica y en el desarrollo de un programa de control, educación y seguimiento de los pacientes (nivel 1).

Durante su tercer año el residente debe realizar **broncoscopias y biopsias pleurales** con un nivel de responsabilidad 1.

La rotación por **cirugía torácica** se considera una rotación obligatoria ya que nuestro hospital no cuenta con un Servicio de cirugía de tórax y este rotatorio es obligatorio en el programa de

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

neumología. Por ello se realiza siempre y sin problemas en el S. de Cirugía de Tórax del H.Reina Sofía de Córdoba. El residente de Neumología debe:


- Profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias torácicas.
- Asimismo, debe consolidar sus conocimientos sobre las indicaciones, las contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos habituales, incluyendo la resección pulmonar y el manejo de este tipo de pacientes.
- Debe *participar como ayudante en, al menos, ocho resecciones de parénquima pulmonar y desarrollar habilidades en la inserción y cuidado de 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 (nivel de responsabilidad 2-3).

Además hemos añadido ya en los últimos 4 años, 1 mes de rotación en **la Unidad de trasplante pulmonar y en la Unidad de http del H.Reina Sofía de Córdoba**. En esta rotación el residente de neumología debe:

- Profundizar en el conocimiento de las patologías subsidiarias de trasplante pulmonar y, lo que es más importante, conocer el momento idóneo para plantear esta opción de tratamiento, así como la manera de hacerlo. Conocer indicaciones y contraindicaciones absolutas y relativas. Exploraciones previas necesarias.
- Conocer y manejar las complicaciones más frecuentes en los pacientes trasplantados.
- Profundizar en el conocimiento de la hipertensión pulmonar y su manejo, amentando la experiencia práctica en el tratamiento de las mismas y combinación de tratamientos (indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios) ya que en esa unidad se tratan mayor nº de pacientes con esta patología al ser centro de referencia y contar con una consulta especializada.

En el rotatorio en el **laboratorio de función respiratoria** debe:

- Alcanzar a comprender con detalle la fisiología pulmonar y las mediciones del laboratorio de exploración funcional, 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, la fatiga muscular, la hiperreactividad bronquial y las anomalías en el control de la ventilación.
- Debe familiarizarse con los controles de calidad que deben exigirse en un laboratorio de fisiología y fisiopatología respiratorias, incluyendo el funcionamiento de los aparatos, su calibración y esterilización y los fallos y sesgos más frecuentes.
- Al finalizar la rotación debe ser capaz de supervisar, realizar e interpretar las mediciones de gasometrías arteriales, espirometrías, co-oximetrías, curvas flujo-volumen, volúmenes pulmonares estáticos obtenidos por pletismografía o por dilución con gases inertes y difusiones alveolo-capilares.
- Ha de saber las indicaciones de la prueba de broncodilatación y la interpretación de sus resultados. Debe saber realizar e interpretar un test de metacolina, una prueba de fuerza muscular, de ejercicio y de presión-volumen (nivel de responsabilidad 1-2).

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA	Anexo 7
EDICIÓN : 4		Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:

ACTIVIDAD ASISTENCIAL:

- Resecciones pulmonares como ayudante: 8 **(NO)**
- Colocación de tubos de drenaje pleural: 15 **(10)**
- Fibrobronoscopias y técnicas instrumentales asociadas: **100** (entre R2 y R3)
- Biopsias pleurales transparietales: 25 **(15)**
- Espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600
- Pletismografías: 20
- Difusiones alveolo-capilares: 40
- Punciones arteriales: 60
- Provocaciones bronquiales inespecíficas: 20
- Ergometrías: 10
- Interpretación de polisomnografías: 100
- Guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 de medicina interna.


ACTIVIDAD CIENTIFICA:

- Asistir y participar en las sesiones generales del hospital y hacer, al menos, una presentación científica;
- Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal;
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro;
- Comentar críticamente, en sesiones bibliográficas, trabajos publicados en revistas científicas internacionales;
- Presentar comunicaciones en congresos científicos regionales y nacionales de la especialidad;
- Colaborar en la publicación de los trabajos científicos de su servicio;
- Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada;
- Asistir a cursos de formación continuada acreditados;
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado;
- Asistir y participar activamente en reuniones científicas internacionales; y
- Hacer una presentación de un trabajo científico en inglés en su servicio.

RESIDENTE DE CUARTO AÑO.

ROTACIONES:

- **Sueño/C.externa Tabaco: 2 meses**
- **Bf/CRIN: 3 meses**
- **Hospitalización: 6 meses**
- **Vacaciones: 1 mes**

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

OBJETIVOS, HABILIDADES Y ACTITUDES:

El resto de los objetivos de este cuarto año son similares a los de tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor (nivel 1):

En el laboratorio de exploración funcional respiratoria, de sueño y en las técnicas instrumentales:

- Debe adquirirse un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros polisomnográficos y en el manejo de los pacientes con trastornos del sueño, incluyendo la prescripción y el ajuste de los equipos de CPAP y de BiPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos.


- También han de adquirirse conocimientos detallados de los trastornos ventilatorios de origen central, incluyendo la respiración de Cheyne-Stockes, el síndrome de hipoventilación alveolar central, la hipoventilación-obesidad y los trastornos neuromusculares que afectan al aparato respiratorio y que pueden producir hipoventilación durante el sueño.

- Además, debe comprenderse el tratamiento de los trastornos no respiratorios relacionados con el sueño, como la narcolepsia, el síndrome de las piernas inquietas, etc. (nivel de habilidad 1-2).

- Han de llegar a conocerse los elementos requeridos para organizar y manejar un laboratorio de trastornos respiratorios del sueño, incluyendo el papel de cada uno de los miembros del equipo y sus funciones en el control de calidad.

Como objetivos de su rotación por la sala de hospitalización neumológica:

- Debe reseñarse la profundización en los conocimientos y habilidades previstos en el apartado 5, con un nivel de responsabilidad 1.
- El residente de neumología también debe profundizar en los aspectos más específicos del manejo del paciente neumológico, incluyendo las indicaciones y el cuidado del trasplante pulmonar, el estudio del enfermo con hipertensión pulmonar, el uso del tratamiento vasodilatador, la valoración de las enfermedades ocupacionales, la quimioterapia, la radioterapia y sus complicaciones, y la ventilación mecánica no invasiva, con nivel de responsabilidad 2-3.
- Durante este periodo el médico residente debe participar activamente, y por períodos específicamente establecidos, en las actividades de las unidades de cuidados intermedios, de hospitalización domiciliaria y en el hospital de día neumológico.
- En el período final de la residencia debe tenerse la máxima responsabilidad en el manejo de los pacientes neumológicos de todos los niveles de complejidad (nivel de responsabilidad 1).
- Se debe profundizar mediante un período específico de rotación en distintos aspectos de los programas de rehabilitación respiratoria.
- Además, en el transcurso de los dos últimos años, ha de tenerse responsabilidad (nivel 1) sobre pacientes ambulatorios de forma semanal y con los siguientes objetivos:
 - Familiarizarse con problemas neumológicos variados en el ámbito extrahospitalario.
 - Aprender como estudiar y diagnosticar pacientes con problemas respiratorios en el ambulatorio o la consulta extrahospitalaria.
 - Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades respiratorias.

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>


- Obtener experiencia en el cuidado continuado de pacientes con problemas crónicos y capacidad para colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias.
- Adquirir experiencia en la práctica neumológica ambulatoria.
- Desarrollar habilidades como especialista en la comunicación con otros profesionales sanitarios para poder proporcionar un cuidado completo a todos los pacientes.
- Comprender el papel de los distintos miembros del equipo multidisciplinario de salud.
- Familiarizarse con los problemas burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y en el control de los mismos: y
- Aprender a relacionarse con la hospitalización domiciliaria y el hospital de día neumológico.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL:

- Espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600
- Pletismografías: 20
- Difusiones alveolo-capilares: 40
- Punciones arteriales: 60
- Provocaciones bronquiales inespecíficas: 20
- Ergometrías: 10
- Fibrobronoscopias y técnicas instrumentales asociadas: 100
- Biopsias pleurales transparietales: 25
- Asistencia a pacientes con ventilación mecánica: 120
- Cateterizaciones venosas centrales: 25
- Cateterizaciones de la arteria pulmonar: 5
- Asistencia a pacientes ambulatorios: 600
- Guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 (de medicina Interna y neumología, si las hubiere en el centro); durante su rotación por la unidad de cuidados intensivos la totalidad de las guardias se harán en esa unidad.

ACTIVIDAD CIENTIFICA

- Asistir y participar en las sesiones generales del hospital y hacer, al menos, una presentación científica;
- Hacer presentaciones en las sesiones clínicas de los servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal;
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro;
- Comentar críticamente, en sesiones bibliográficas, trabajos publicados en revistas científicas internacionales;
- Presentar comunicaciones en congresos científicos regionales, nacionales e internacionales de la especialidad;
- Colaborar en la publicación de los trabajos científicos de su servicio;

 <p>SERVICIO ANDALUZ DE SALUD Consejería de Salud y Consumo</p>	<p>GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 4</p>		<p>Elaborado: 07/10/2003 Última revisión: 15/10/2022 Aprobado Comisión Docencia:</p>

- Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada;
- Asistir a cursos de formación continuada acreditados;
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado; y
- Hacer una presentación de un trabajo científico en inglés en congresos o simposios internacionales.

1.5. Rotaciones externas recomendadas

- Rotación por Cirugía de Tórax y Neumología (unidad de trasplante/HTP/Fibrosis Quística) del H. Reina Sofía de Córdoba. 2 meses de R3.
- Rotación libre de 1-3 meses de R4, de libre elección por el residente, siempre de forma justificada.

GUARDIAS

En los apartados anteriores se detalla dónde deben realizarse las guardias según año de residente.

Los residentes de 2º, 3º y 4º año realizarán las guardias mensuales asignadas en las especialidades de Urgencias y Medicina Interna y, además, podrán completar hasta 6 guardias mensuales, con guardias específicas de especialidad (Neumología). Hasta las 20h acompañarán al adjunto que desarrolle la Continuidad Asistencial dicha tarde y completarán la jornada hasta las 8.00h del día siguiente, con la supervisión de un adjunto de Medicina Interna. El residente de 2º año la realizará acompañando al residente de 4º año.