

**GUÍA FORMATIVA DE NEUMOLOGÍA
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO
BLESA
ZARAGOZA**

Tutoras Docentes: María Hernández Bonaga y Laura Anoro Abenzoza

Jefe de Servicio: Alfonso Pérez Trullén

(Marzo 2020)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	pág 3
2. RECURSOS HUMANOS.....	pág 4-7
3. UBICACIÓN.....	pág 8-9
4. SESIONES CLÍNICAS.....	pág 10
5. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN.....	pág 11-16
6. CONTENIDOS ESPECÍFICOS.....	pág 17-18
7. HABILIDADES-NIVELES RESPONSABILIDAD.....	pág 19-20
8. PLAN DE ROTACIÓN DE RESIDENTES.....	pág 21-33
9. GUARDIAS MÉDICAS	pág 34-35
10. OTROS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES....	pág 36-37
11. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE.....	pág 38
12. RECURSOS TÉCNICOS.....	pág 39
13. CARTERA DE SERVICIOS	pág 40-43
14. MATERIAL DOCENTE RECOMENDADO.....	pág 44-45
15. ANEXOS.....	pág 46-47

1. INTRODUCCIÓN

La Neumología es la especialidad que se ocupa de la fisiología y la patología del aparato respiratorio. Su finalidad básica es el estudio de la etiología, la epidemiología, la patogenia, la fisiopatología, la semiología, el diagnóstico, la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de las enfermedades respiratorias.

La orientación de las actividades del servicio es fundamentalmente asistencial, docente, e investigador, integrada y coordinada según nivel asistencial (asistencia ambulatoria y hospitalaria) dentro del Sector Sanitario III de Zaragoza.

Cuenta con actividad docente pre y postgrado. La formación postgraduada MIR de Neumología cuenta actualmente con acreditación para dos residentes año, con una duración de 4 años. En este momento la actividad de Servicio integra la hospitalaria y la de la consulta ambulatoria del Centro Médico de Especialidades de Inocencio Jiménez, Cinco Villas y Moncayo. Las áreas específicas tienen funciones concretas bien delimitadas:

- Área de gestión. El jefe de Servicio se interesa por todos los aspectos generados en la organización administrativa de la Unidad, además de la docencia pre y postgraduada.

- Área de hospitalización, con atención de pacientes ingresados.

- Área de Consulta hospitalaria, donde se integran la consulta neumológica general y las monográficas, entre las que se incluyen: enfermedades infecciosas, vasculares, enfermedades intersticiales, asma bronquial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia respiratoria y oxigenoterapia, trastornos respiratorios del sueño y cáncer de pulmón.

- Área de endoscopias, en donde se realizan todas las técnicas broncoscópicas y diagnósticas y terapéuticas así como las biopsias pleuro-pulmonares y manejo del derrame pleural, además de técnicas de imagen.

- Laboratorio de Exploración Funcional Respiratoria.

- Sección de Ventilación Mecánica no invasiva y domiciliaria: engloba el tratamiento con asistencia respiratoria de la insuficiencia respiratoria aguda o agudizada y de la ventilación mecánica no invasiva domiciliaria.

- Consulta neumología en Centro Especialidades Médicas (CEM) Inocencio Jiménez, CEM Cinco Villas y CEM Moncayo donde se hacen las consultas iniciales de especialista en continua colaboración e independencia con Atención Primaria.

2. RECURSOS HUMANOS (marzo 2020)

Jefe de Servicio (1): Alfonso Pérez Trullén

Jefes de Sección (2): Actualmente vacantes, pendientes.

Médicos Adjuntos (9):

Joaquín Costán Galicia (actualmente director Médico del Hospital)

José Ángel Figuerola Mendal

Pablo Herrero Jarque

Manuel Lobo Gallardo

José Luis Orcastegui Candial

M^a Pilar Roche Roche

Pablo Teller Justes

Laura Anoro Abenoza (plaza interina)

María Hernández Bonaga (plaza interina)

José M^a Morales Morales (plaza interina)

Virginia Moya Álvarez (plaza interina)

Jesús Guzmán Aguilar (contrato de sustitución del Dr. Costán)

Jorge Hurtado Ortega (contrato de acúmulo de tareas)

M^a Jesús Navarro Luna (Facultativo especialista de área desarrollando su actividad en CEM Cinco Villas y CEM Moncayo).

Tutoras MIR: Dra. María Hernández Bonaga

Dra. Laura Anoro Abenoza

Médico Interno Residente (7):

MIR-R4: David Eugenio Jerves Donoso.

MIR-R4: Existe una plaza vacante por renuncia del MIR 4, se produjo en MIR-R2.

MIR-R3: María Fernando Moreno.

MIR-R3: María Betrán Orduna.

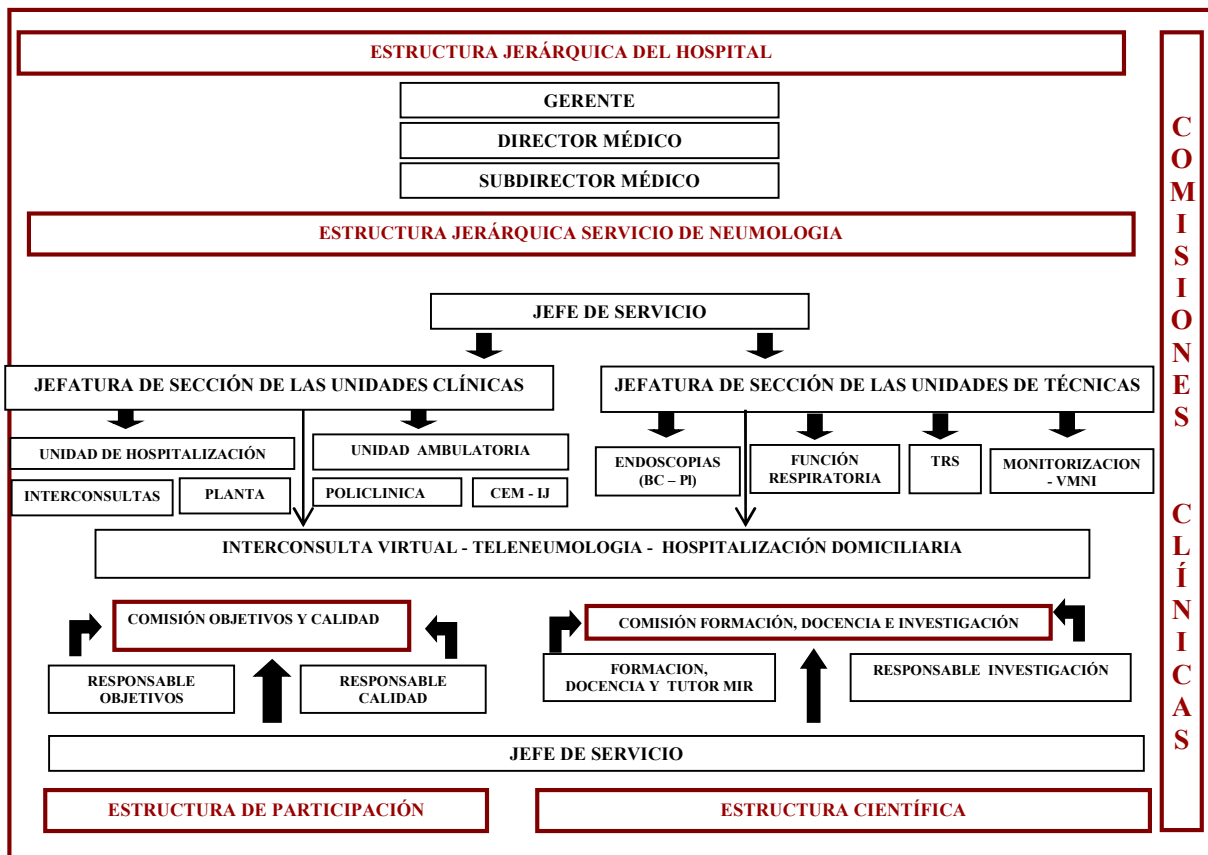
MIR-R2: Marta Miranda Hernández.

MIR-R2: Teresa Lanzuela Benedicto.

MIR-R1: Marta Martín Lana.

MIR-R1: Guillermo Loscertales Vacas.

Distribución de las Unidades Asistenciales del Servicio:



Distribución de los facultativos en las diferentes Unidades Asistenciales del Servicio:

2 FEA en hospitalización convencional de planta 10ª.

1 FEA se encarga de la unidad de Monitorización y Soporte Ventilatorio, de las interconsultas relacionadas con esta y la comunicación con el Servicio de Urgencias y UCI.

1 FEA Hospital de Día y hospitalización de pacientes periféricos.

1 FEA para atención de Unidad de diagnóstico rápido de patología neoplásica pulmonar y resolución de interconsultas convencionales.

1 FEA para la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño.

1 FEA en la Unidad de Exploración Funcional y Terapias Respiratorias Domiciliarias

1 FEA en Endoscopias respiratorias

2 FEAs en consultas de CEM - Inocencio Jimenez a tiempo completo

1 FEA para CEM Cinco Villas y CEM Moncayo.

Destacar que un día a la semana, además de su trabajo habitual, 5 facultativos disponen de consulta monográfica.

3. UBICACIÓN

El Servicio de Neumología se encuentra situado en la actualidad en tres diferentes áreas del hospital:

Área de hospitalización y hospital de día:

En la planta 10ªB del edificio de hospitalización, donde cuenta con 27 camas y 8 camas en la planta 10ªA.

Siendo:

15 habitaciones dobles convencionales.

4 habitaciones individuales para la unidad de monitorización y soporte ventilatorio

1 habitación individual con cama para hospital de día

1 habitación con dos sillones y otra habitación individual para hospital de día

1 despacho para jefe de servicio

2 despachos personal médico.

1 despacho personal médico y aula de reunión.

1 despacho para los médicos de Monitorización y Soporte Ventilatorio

1 secretaría

Área de Consultas:

Consultas externas edificio Policlínica de nuestro hospital dos salas: Planta 1ª y planta 2ª del edificio de consultas externas. En esta última se realizan consultas médicas de patología respiratoria de sueño y se revisan pacientes de neumología general.

Se dispone de 2 consultas situadas en la planta baja del edificio de hospitalización en las que se realiza revisión y diagnóstico de cáncer bronquial y deshabitación tabáquica; y otra para la indicación y seguimiento de los pacientes que precisan Terapias Respiratorias Domiciliarias.

Además de consulta para pacientes con Trastornos Respiratorios del Sueño (TRS) en la planta 7ª.

Consultas externas Centro de Especialidades Médicas I. Jimenez: 2 consultas médicas y dos consultas adicionales para actividades de enfermería.

Área de Endoscopia y pruebas funcionales:

Situadas en la planta baja del edificio de hospitalización

1 sala de endoscopias respiratoria

1 despacho para el facultativo

1 sala para enfermería

1 sala para pruebas funcionales y ergometría

1 sala para espirometrías, provocación bronquial y oscilometría de flujo

4. SESIONES CLÍNICAS

Lunes (8:30h).

Sesión del Comité de Tumores de tórax en el aula de la planta 6ª donde son valorados aquellos casos que requieran de estudio o tratamiento oncológico y/o quirúrgico. Se realiza esta sesión en conjunto con los servicios de Neumología, Oncología Médica, Radiología, Oncología Radioterápica, Anatomía patológica, Cirugía Torácica, Medicina Nuclear y Farmacia Hospitalaria.

Martes (8:15h).

Sesión de casos clínicos o en su defecto es el día que queda disponible para sesiones organizadas para la información de la industria farmacéutica. En el aula de la planta 10ª.

Miércoles (8:30h).

Sesión general del hospital en el Salón de Actos de la planta 1ª. Sesión del centro, coordinada por la Unidad de Docencia del hospital que guarda un orden establecido y es anunciado en los tabloneros al respecto.

Jueves y viernes (8:15h).

Sesión Bibliográfica o de casos clínicos, acreditada por el SALUD, en el aula de la planta 10ª. Según un listado previamente confeccionado, se exponen temas de revisión que pudiesen después dar origen a pautas protocolizadas en el Servicio. En otras ocasiones se plantearán casos clínicos de los enfermos ingresados para su correcto diagnóstico diferencial y manejo por parte de los médicos del servicio. Una sesión práctica y dirigida especialmente para los MIR propios y rotantes.

5. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

1. Adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que permitan el ejercicio independiente y actualizado de la especialidad.
2. Tener una formación clínica básica al conocer las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, servicios y unidades de nuestro hospital, especialmente de aquellos relacionados directamente con la atención de pacientes con patología respiratoria.
3. Estudiar a los pacientes ingresados y ambulatorios con una amplia variedad de enfermedades respiratorias, de tal manera que al final de su periodo formativo sean capaces de:
 - Demostrar su competencia y pericia técnica en el diagnóstico y el tratamiento.
 - Desarrollar programas de prevención, promoción de la salud y educación sanitaria de los pacientes, de sus familiares y de la comunidad.
4. Tener una formación básica en investigación, imprescindible en la práctica médica actual para que los especialistas en neumología puedan promover una asistencia de calidad. Deben ser capaces de realizar trabajos prospectivos con datos clínicos que deben presentar en reuniones y congresos científicos.
5. Conocimientos en el manejo de las fuentes de información y la lectura crítica de la literatura científica, mediante una formación continuada que les permita estar permanentemente actualizados.
6. Tener formación en bioética.
7. Tener formación básica en gestión clínica y en aspectos medico-legales y de comunicación asistencial.
8. Participar activamente en el desarrollo de sesiones clínicas y bibliográficas.

Competencias en Neumología que deberán adquirir los Neumólogos en formación:

1. Neumología clínica

El importante impacto de la patología respiratoria sobre la salud general implica la participación del neumólogo en múltiples aspectos de la asistencia clínica, lo que constituye el pilar básico de la especialidad. Además el aparato respiratorio está implicado en muchas enfermedades sistémicas por lo que es fundamental la formación del neumólogo en el ámbito de la Medicina Interna y del resto de especialidades relacionadas con la neumología.

Por este motivo consideramos esencial la adecuada formación del neumólogo en los siguientes ámbitos y áreas:

- Planta de hospitalización convencional, hospital de día, monitorización y soporte ventilatorio, y consultas externas del hospital. El neumólogo en formación deberá prestar 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, recurso del que se dispone en nuestro centro, permite evitar los ingresos innecesarios y reduce costes asistenciales. Las consultas externas son fundamentales para seguir la evolución integral de los enfermos, una vez que se han dado de alta, así como para estudiar a los pacientes que se remiten desde otros niveles asistenciales.

- Consultas generales y monográficas:

Unidad de Terapias Respiratorias Domiciliarias: se realiza valoración e indicación de terapias en pacientes que lo precisen así como el seguimiento de los mismos.

Unidades de trastornos respiratorios del sueño (TRS): por la alta prevalencia de esta patología y por su relación con otras enfermedades de neumológicas y sistémicas, 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.

Consulta de deshabitación tabáquica (individual y grupal). Es fundamental para el neumólogo conocer la prevención, el diagnóstico y el tratamiento del tabaquismo, por el impacto nocivo que este tiene sobre el resto de patologías respiratorias. Disponemos de la posibilidad de iniciar tratamiento a pacientes ingresados, además de los trabajadores del nuestro centro.

- Cuidados intensivos y urgencias. La formación práctica del neumólogo en todos los aspectos de la asistencia urgente es fundamental, cabe destacar los procedimientos propios de nuestra especialidad a nivel terapéutico como son la ventilación mecánica no invasiva y la realización de endoscopias respiratorias.

2. Neumología preventiva y epidemiología y rehabilitación respiratorias:

Como se ha citado anteriormente, el control del tabaquismo y de otros factores de riesgo de las enfermedades respiratorias (sobre todo los relacionados con exposición a tóxicos en el ambiente laboral), así como la educación sanitaria, el conocimiento de los aspectos epidemiológicos y de prevención de las enfermedades infecciosas respiratorias deben ser de obligado aprendizaje por parte de todos los neumólogos. Fomentar la participación en estudios epidemiológicos y en campañas de promoción de la salud puede ser de gran utilidad.

3. Técnicas diagnósticas y terapéuticas necesarias en la especialidad de neumología

Para el adecuado ejercicio médico de la neumología resulta imprescindible la utilización de técnicas diagnósticas específicas que todo neumólogo debe conocer, realizar y saber interpretar. Cuanto mayor es la versatilidad en el conocimiento y/o realización de estas pruebas mayores son las competencias adquiridas durante el periodo de formación de nuestra especialidad.

Técnicas de imagen no invasivas:

- Radiografía simple de tórax
- Tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética y tomografía por emisión de positrones del tórax

- Arteriografía pulmonar
- Gammagrafía pulmonar
- Ecografía torácica
- Electrocardiografía

Técnicas no invasoras funcionales:

- Espirometría
- Test de provocación bronquial específica e inespecífica
- Medición de la fracción exaltada de óxido nítrico (FeNo).
- Pletismografía y medición de volúmenes estáticos pulmonares con gases inertes
- Medición de presiones respiratorias (inspiratorias y espiratorias)
- Distensibilidad pulmonar.
- Pruebas de difusión alveolo-capilar
- Análisis de gases respiratorios en sangre arterial y venosa y cálculo del efecto "shunt" o de cortocircuito o mezcla venosa
- Ergometría respiratoria
- 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
- Oscilometría de impulsos
- Inducción del esputo

Técnicas relacionadas con el estudio del tabaquismo.

- Cooximetría

Técnicas no invasoras cutáneas:

- Pruebas de hipersensibilidad cutánea
- Test de tuberculina

Técnicas invasivas:

- Toracocentesis.
- Biopsia pleural cerrada o percutánea
- Pleuroscopia (toracoscopia).
- Biopsia pulmonar transparietal con control ecográfico
- Fibrobroncoscopia
- Biopsia bronquial y transbronquial
- Lavado broncoalveolar
- Punción-aspiración transbronquial
- Criobiopsia
- Broncoscopia rígida y sus técnicas complementarias

4. Técnicas terapéuticas vinculadas a la especialidad de neumología

El neumólogo debe ser capaz de conocer y, en algunos casos, saber aplicar, los siguientes procedimientos terapéuticos:

- Terapias aerosolizadas: antibióticos y broncodilatadora
- Técnicas de deshabitación tabáquica
- Hiposensibilización alérgica
- Drenaje pleural en todas sus variantes
- Pleurodesis y fibrinólisis pleural
- Braquiterapia endobronquial
- Crioterapia endobronquial
- Laserterapia endobronquial
- Electrocauterización endobronquial
- Tratamientos con citostáticos e inmunosupresores
- 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
- Oxigenoterapia fija, portátil y de alto flujo.

5. Investigación neumológica

El neumólogo debe formarse desde el punto de vista teórico en el conocimiento de los avances en investigación que se produce además de desarrollar y colaborar en la investigación, ya que esta mejora la calidad asistencial y promueve el avance de los conocimientos de nuestra especialidad.

6. CONTENIDOS ESPECÍFICOS

El residente de Neumología, mediante el autoestudio tutorizado debe adquirir 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. Estos conocimientos teóricos le servirán de base para la toma de decisiones clínicas.

Además 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:

- a) Las enfermedades obstructivas broncopulmonares, incluyendo el asma, la bronquitis crónica, el enfisema, las bronquiectasias y la fibrosis quística, entre otras.
- b) 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.
- c) La tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, y otras micobacteriosis, incluyendo los aspectos relacionados con el manejo, la epidemiología y la prevención de estas enfermedades.
- d) Las enfermedades neoplásicas pulmonares, pleurales y mediastínicas, tanto primarias como metastásicas.
- e) Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (neumopatías intersticiales).
- f) Las manifestaciones pleuropulmonares de enfermedades sistémicas, incluyendo las enfermedades del colágeno y las enfermedades primarias de otros órganos.
- g) Las enfermedades vasculares pulmonares, incluyendo el tromboembolismo pulmonar, la hipertensión pulmonar primaria y secundaria, las vasculitis y los síndromes hemorrágicos alveolares.

- h) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- k) Las enfermedades pleurales, incluyendo el derrame pleural, el neumotórax, el quilotórax, el hemotórax, el empiema y los tumores pleurales.
- l) Las enfermedades del mediastino.
- m) Los trastornos genéticos y del desarrollo del aparato respiratorio.
- n) Las enfermedades propias de la tráquea y de los bronquios principales.
- o) Las enfermedades por hipersensibilidad, incluyendo el asma bronquial, la rinitis y las alveolitis alérgicas extrínsecas.
- p) Los trastornos respiratorios relacionados con el sueño.
- q) Los trastornos de la ventilación alveolar y de su control, incluyendo el síndrome de obesidad-hipoventilación.
- r) Las enfermedades de la musculatura respiratoria, incluyendo las bases de la rehabilitación respiratoria.
- s) Las alteraciones respiratorias secundarias a los trastornos nutricionales.
- t) Los trastornos respiratorios en situaciones de hiper o hipobarismos.
- u) El trasplante pulmonar.
- v) La prevención de las enfermedades respiratorias.
- w) La evaluación respiratoria pre y postoperatoria.
- x) Las bases moleculares y celulares de las enfermedades respiratorias y
- y) El tabaquismo.

7. HABILIDADES VINCULADAS A NIVELES DE RESPONSABILIDAD:

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

Nivel 1: son actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.

Nivel 2: son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente; y

Nivel 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y/o asistidas en su ejecución por el residente.

Al final del periodo de residencia el neumólogo debe conocer las indicaciones, las contraindicaciones, fundamentos, las complicaciones potenciales, la eficacia y la eficiencia de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Además deberá mostrar un adecuado nivel de competencia en las siguientes áreas:

- a) 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).
- b) 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).
- c) 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).
- d) Las técnicas relacionadas con la deshabitación tabáquica (nivel 1).

- e) Las pruebas hemodinámicas pulmonares (nivel 2).
- f) 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).
- g) El soporte ventilatorio invasor y no invasor (nivel 1) y las técnicas de desconexión del ventilador ("destete") (nivel 2).— La fisioterapia respiratoria (nivel 3).
- h) La quimioterapia del cáncer de pulmón (niveles 1 y 2).
- i) La oxigenoterapia, la aerosolterapia y el manejo de los ventiladores (nivel 1).
- j) 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).
- k) La ecobroncoscopia (nivel 2) radial y sectorial.
- l) 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);
- m) La medición de la fracción exhalada de óxido nítrico (nivel 1).

8. PLAN DE ROTACIONES DE RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD

El propósito del programa de la especialidad de Neumología es el de formar al médico, que al final de su periodo de residencia posea los niveles de competencia necesarios para el ejercicio independiente de la especialidad y sea capaz de actualizar su ejercicio profesional mediante el desarrollo continuado de su formación. Para la adquisición paulatina de estos conocimientos y habilidades, el residente debe realizar diferentes actividades con distinto grado de supervisión, según se muestra en el anexo 1.

El médico residente de Neumología, al final de su especialidad debe haber conseguido:

- a) Tener una sólida formación en Medicina interna y una amplia formación sobre fisiología y la patología respiratoria que le permitan conocer las enfermedades sistémicas que afectan al pulmón o que se asocian, con frecuencia, a los trastornos respiratorios.
- b) Dominar las técnicas diagnósticas y saber de su correcta utilización, teniendo capacidad para ampliar y evaluar los procedimientos terapéuticos apropiados.
- c) Tener una amplia experiencia clínica que le permita abordar la atención y el estudio de los pacientes con enfermedades respiratorias agudas y crónicas.
- d) Conocer y saber aplicar los aspectos más relevantes de la medicina preventiva, la salud pública, la gestión sanitaria y la investigación con el aparato respiratorio, de tal forma que el especialista en Neumología tenga capacidad para interpretar datos experimentales y epidemiológicos, realizar o prestar asesoramiento en proyectos de investigaciones relevantes y participar en las actividades docentes de grado y postgrado propias de su especialidad.

8.1. PROGRAMA DE ROTACIONES:

En base al Programa Oficial del Ministerio, que varía según las disponibilidades de los servicios de rotación pero básicamente es el siguiente:

Periodo de rotación genérica:

- Medicina Interna: 5 meses
- Infecciosas: 1 mes
- Radiodiagnóstico: 2 meses
- Cardiología: 2,5 meses
- Alergia: 1 mes
- Cirugía Torácica: 2 meses
- Urgencias: 1,5 meses
- Optativas (Oncología Médica): 1 mes optativo.
- Anestesiología y reanimación: 1 mes optativo.

Periodo de formación específica:

- Neumología hospitalización: 12 meses
- Consultas externas general y monográficas: durante el periodo de rotación por Neumología hospitalización.
- Técnicas instrumentales (Endoscopias Respiratorias): 6 meses
- Exploración funcional respiratoria: 4 meses
- Medicina intensiva: 3 meses.
- Trastornos respiratorios del sueño: 3 meses.
- Monitorización y soporte ventilatorio 3 meses.

8.2. ROTACIONES DURANTE EL PRIMER AÑO DE RESIDENCIA:

Objetivo: durante el primer año, el residente debe aumentar sus conocimientos y habilidades en la valoración de pacientes de Medicina Interna o sus especialidades afines, incluyendo cardiología. Al final del primer año, el médico residente debe ser capaz de realizar informes clínicos completos.

Actividades: asistencia clínica básica en las rotaciones por los servicios de Medicina Interna y sus especialidades y cardiología. Todas las actividades, incluida la atención urgente de pacientes, deben realizarse directamente por el residente bajo la supervisión del tutor correspondiente (niveles 2 y 3). Los objetivos específicos durante estas rotaciones son:

Medicina Interna y sus especialidades (5 meses):

- Profundizar autorizadamente 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.

- Observar y manejar directamente pacientes que padezcan una amplia variedad de enfermedades, particularmente digestivas, cardiocirculatorias, renales, endocrinas, neurológica, endocrinológicas, metabólicas, infecciosas, hematológicas, oncológicas y reumatológicas de alta prevalencia.

- Profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica, la realización de la historia clínica y la exploración física completa y detallada. Identificar problemas clínicos y planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución.

- Familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales. Debe saber interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos.

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

- 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.

Cardiología (2,5 meses):

- Familiarizarse con las enfermedades cardiacas más frecuentes, en lo referente a su diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

- Interpretar razonablemente un registro electrocardiográfico.

8.3. ROTACIONES DURANTE EL SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA:

Objetivos: durante el periodo de formación genérica, el residente aumentará sus conocimientos de radiología y cirugía torácica. En el segundo periodo de formación específica, debe adquirir conocimientos sobre la valoración y tratamiento de pacientes con enfermedades respiratorias y alcanzar un grado de responsabilidad, niveles 1 y 2.

Actividades: las actividades del residente en el segundo año, se centrarán, por una parte, en la interpretación de las imágenes radiológicas torácicas. Durante la rotación por cirugía torácica es especialmente importante la adquisición de conocimientos sobre anatomía y patología del pulmón, la cavidad pleural y el mediastino, así como realizar actividades de ayuda en el quirófano y de ejecución de pequeña cirugía, como colocación de drenaje endotorácicos, y la oportunidad de ver patología torácica traumática. En el periodo de rotación específica debe participar activamente en el manejo de pacientes respiratorios y aprendizaje de la fisiopatología respiratoria, y de las técnicas neumológicas: toracocentesis y biopsias pleurales, ecografía torácica, fibrobroncoscopia, ecobroncoscopia, exploración funcional respiratoria sencilla, como la espirometría y gasometría o compleja como la pletismografía o la ergometría así como registro respiratorios durante el sueño o ventilación mecánica no invasiva.

Los objetivos específicos durante las rotaciones son:

Radiología torácica 2 meses:

- Incrementar las habilidades y conocimientos en aspectos más detallados y complejos de la interpretación de la radiografía simple de tórax y de la tomografía axial computarizada torácica.
- Familiarizarse con la interpretación de otras técnicas de imagen torácica, como la resonancia magnética nuclear, o la arteriografía pulmonar, y comprender sus ventajas y sus imitaciones.

Cirugía Torácica 2 meses:

- Profundizar en el diagnóstico, la estadificación, la historia natural, el manejo quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias torácicas.
- 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.
- Participar como ayudante en, al menos, seis resecciones de parénquima pulmonar y desarrollar habilidades en la inserción y cuidado de los tubos endotorácicos (niveles 2 y 3).
- Adquirir sólidos conocimientos sobre las enfermedades del espacio pleural. Realizar pleurodesis e instilación de fibrinolíticos en la cavidad pleural (nivel 1).
- Participar en las distintas intervenciones y procedimientos quirúrgicos que tengan lugar, incluyendo las técnicas de exploración quirúrgica del mediastino, las relacionadas con el trasplante pulmonar y la adquisición de habilidades en pleuroscopia (niveles 2 y 3).

Neumología:

- Durante su periodo de formación en clínica neumológica debe tener el mismo nivel de responsabilidad exigido en el primer año de residencia (niveles 1 y 2).
- Adquirir responsabilidad directa sobre, al menos 150 pacientes hospitalizados que padezcan enfermedades respiratorias diversas, por lo que deben formarse en:

1. Conocer el manejo general de los problemas respiratorios más frecuentes, profundizando, mediante el estudio autorizado, en el conocimiento teórico de las entidades nosológicas de la patología respiratoria.
2. Comenzar el aprendizaje en la realización de las técnicas pleurales básicas para el estudio o tratamiento de la patología pleural, como la toracocentesis diagnóstica o evacuadora, o la biopsia pleural tras parietal.
3. Evaluar el riesgo operatorio de los pacientes con enfermedades neumológicas y el reconocimiento de las complicaciones respiratorias de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmunodeprimidos. Asimismo, debe conocer las alteraciones del control de la respiración, la fatiga muscular y los estados terminales, debiendo ser capaz de aplicar medidas terapéuticas o paliativas adecuadas en cada caso.
4. Identificar 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 las adherencias a los tratamientos aplicados en pacientes neumológicos.
5. Adquirir habilidades para interpretar las técnicas de imagen aprendidas en la rotación correspondiente, especialmente en lo que se refiere a su correlación clínica. Incorporar los conocimientos sobre las indicaciones e interpretación de la tomografía de emisión de positrones o la gammagrafía de ventilación-perfusión pulmonar.
6. Conocer la metodología de aplicación de tratamientos inmunosupresores.
7. Saber aplicar tratamientos nebulizados.
8. Practicar correctamente las técnicas de resucitación vital y avanzada y para llevar a cabo punciones arteriales y venosas centrales (niveles 1 y 2).
9. Comenzar a realizar la valoración de pacientes que precisan ventilación mecánica no invasiva con respiradores tipo BiPAP o la aplicación de tratamiento con CPAP.

Laboratorio de función respiratoria:

Durante este periodo de formación, el residente debe aumentar sus conocimientos sobre fisiopatología respiratoria, así como desarrollar habilidades para la realización de las pruebas de función respiratoria. El nivel de responsabilidad es de 1 y 2.

-Comprender con detalle la fisiopatología pulmonar y su relación con las mediciones de 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 alveolocapilar, las alteraciones de 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 respiración.

-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.

- Supervisar, realizar e interpretar gasometrías arteriales, espirometrías, curvas flujo-volumen, test broncodilatador y de provocación bronquial inespecífica, medidas de los volúmenes pulmonares estáticos obtenidos por pletismografía, test de difusión alveolo capilar, estudios con nitrógeno, helio y óxido nítrico y ergometría respiratoria.

-Conocer las indicaciones y la metodología de realización de otras pruebas de función respiratoria menos frecuentes, como las pruebas de distensibilidad pulmonar, la determinación de las presiones respiratorias, el cálculo del shunt o mezcla venosa pulmonar, las pruebas de valoración del control de la respiración (presión de oclusión, patrón respiratorio, sensibilidad de los quimiorreceptores y otras) o la determinación de óxido nítrico en el aire exhalado.

Trastornos respiratorios del sueño:

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

- Conocer los elementos requeridos para organizar y manejar un laboratorio de sueño incluyendo el papel de cada uno de los miembros del equipo y sus funciones en el control de calidad.

- Adquirir un alto nivel de pericia en la realización e interpretación de los registros polisomnográficos y poligráficos cardiorrespiratorios y en el manejo de los pacientes con trastornos respiratorios nocturnos, incluyendo la prescripción 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 hiperventilación central, la hipoventilación-obesidad y los trastornos neuromusculares y esqueléticos que afectan al aparato respiratorio u que pueden producir una hipoventilación alveolar durante el sueño.

8.4. ROTACIONES DURANTE EL TERCER AÑO DE RESIDENCIA

Objetivos: En el tercer año se completa la dedicación a la asistencia neumológica mediante la rotación en Medicina intensiva así como la profundización en la ventilación mecánica no invasiva. Por otra parte, se profundiza en las habilidades de las técnicas diagnósticas en neumología con la rotación de broncoscopias.

Actividades: El residente profundizará en el cuidado del paciente respiratorio crítico, tanto en sus aspectos relacionados con la ventilación mecánica, como la utilización de fármacos vasoactivos o en la antibioterapia en Unidades de Cuidados intensivos. Además adquirirá experiencia en la exploración de la vía aérea. Los objetivos específicos de las rotaciones durante este año son:

Cuidados respiratorios intensivos e intermedios:

-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 del equipo multidisciplinar e interactuar adecuadamente con ellos por optimizar el cuidado del paciente.

-Incrementar sus conocimientos y experiencia en el cuidado de los pacientes críticos en el manejo de los problemas que más frecuentemente afectan a varios órganos.

-Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con una insuficiencia respiratoria aguda, particularmente en el distress respiratorio agudo del adulto.

-Conseguir experiencia en el tratamiento de los pacientes postoperados, incluido la desconexión de la ventilación mecánica.

-Lograr experiencia en el manejo de los diversos tipos de respiradores, los modos de ventilación y sus bases fisiológicas, ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones así como en el uso de la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1).

-Ser capaz de identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica, la desadaptación al ventilador, la autopenesión espiratoria final (autoPEEP) y el daño pulmonar (nivel 1).

-Aplicar 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 broncoscopia (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 endotorácicos y la interpretación de los datos obtenidos en la monitorización hemodinámica (nivel 2).

-Se capaz de comunicarse de forma efectiva apropiada y frecuente con los familiares del paciente, aprendiendo a proporcionar noticias y pronósticos adversos (nivel 1).

-Participar activamente en los debates éticos en relación con los pacientes críticos (niveles 2 y 3).

Unidad de endoscopia respiratoria:

- Empezar a realizar broncoscopias y continuar la realización de biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, llegando a comprender sus indicaciones, limitaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones (niveles 2 y 3). El aprendizaje debe incluir la realización de biopsia bronquial, transbronquial, punción aspiración transbronquial o el lavado bronquiolo alveolar (nivel 1).

-Establecer las bases del aprendizaje de técnicas como la broncoscopia rígida, ecografía endobronquial (EBUS) (nivel 2) y el uso de las distintas terapias endobronquiales (colocación de prótesis, laserterapia, braquiterapia etc...) con nivel 3.

-Conocer y manejar las diversas cánulas traqueales (nivel 2).

-Este periodo debe aprovecharse para profundizar en el aprendizaje de las alteraciones y características anatomopatológicas y microbiológicas de las enfermedades respiratorias frecuentes.

Hospital de día:

Durante la rotación se afianzarán conocimientos en cuanto al manejo ambulatorio que ingresa en hospital de día y se controlará a los pacientes tras la realización de pruebas invasivas neumológicas:

- Administración terapia nebulizada y antibióticos endovenosos
- Admisnitración Fármacos: biológicos, tratamiento para el déficit de alfa-1-antitripsina
- Observación tras procedimientos invasivos

8.5. ROTACIONES DURANTE EL CUARTO AÑO DE RESIDENCIA

En este año, el residente realizará la rotación por la consulta general de neumología y específicas (tabaquismo, fibrosis quística de adultos y otras infecciones) para valoración de pacientes adultos. Así mismo tiene que asumir de forma prácticamente total la responsabilidad de la asistencia de los pacientes neumológicos hospitalizados su supervisión sigue siendo constante, pero ya menor.

Actividades: en este último año de formación el residente ha de tener responsabilidad directa (nivel 1) sobre enfermos ambulantes. Durante su estancia en la planta de hospitalización asumirá la responsabilidad del manejo de los pacientes y los presentará en sesiones clínicas.

Consulta externa hospitalaria y consultas específicas:

- Familiarizarse con los problemas neumológicos del ámbito ambulatorio
- Aprender como estudiar y diagnosticar los pacientes con problemas respiratorios en la consulta intra y extrahospitalaria.
- Comprender con profundidad la historia natural de las enfermedades respiratorias
- Obtener experiencia en el cuidado continuado de los pacientes con problemas crónicos.
- Aprender a valorar y la aplicación del tratamiento para el abandono del hábito tabáquico en los pacientes con alta dependencia al mismo. Conocer las técnicas de deshabituación tabáquica.
- Conocer las peculiaridades en la valoración, seguimiento y tratamiento de los pacientes con fibrosis quística.
- Valorar los pacientes candidatos a trasplante pulmonar, tanto en sus indicaciones y contraindicaciones como en el seguimiento posterior a largo plazo.

- Capacitarse para colaborar en los programas de rehabilitación ;, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias, con especial referencia al ámbito de la geriatría.
- 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.

Sala de hospitalización:

-Profundizar en los conocimientos y habilidades previstos de la patología respiratoria en pacientes ingresados.

-Tener la máxima responsabilidad en el manejo de los pacientes neumológicos de todos los niveles de complejidad, tanto en lo que concierne a su diagnóstico, como al tratamiento, incluyendo los aspectos más específicos del manejo del paciente respiratorio, incluyendo la ventilación mecánica no invasiva (nivel 1).

-Realizar todas las técnicas diagnósticas respiratorias que precisen los pacientes a su cargo, como las punciones o biopsia pleural, o canalización de vías centrales.

8.6. ROTACIONES EXTERNAS.

La ausencia de una Unidad de Cuidados Intermedio Respiratorios como tal en nuestro hospital, obliga a la adquisición de conocimientos teórico-prácticos en otras unidades fuera de nuestra Comunidad Autónoma. En los últimos diez años esta rotación se realiza con una duración de 2 meses en la Unidad de Cuidados intermedios Respiratorios del Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres. Al concluir la rotación el residente deberá presentar una memoria de las actividades realizadas y la hoja de evaluación correspondiente.

En los últimos tres años se ha llevado a cabo una rotación externa adicional a petición de los residentes de tercer año para completar la formación en técnicas endoscópicas y pleurales.

9. GUARDIAS MÉDICAS:

El Servicio de Neumología no dispone de guardias presenciales pero si localizadas para la realización de endoscopias respiratorias y para el asesoramiento de la Unidad de monitorización y Soporte Ventilatorio.

1º AÑO DE RESIDENCIA.

Objetivo: el aprendizaje en la valoración de los pacientes con urgencias médicas

Herramienta: se realizarán un mínimo de 4 y un máximo de 6, en promedio de cómputo anual.

2º AÑO DE RESIDENCIA.

Objetivo: paulatina implicación en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas. En las guardias de cirugía torácica el residente debe aprender y realizar de forma tutelada por el médico de plantilla, las técnicas urgentes más sencillas de la especialidad, como es la inserción y manejo de los tubos endotorácicos, la realización de pleurodesis, la instilación de fibrinolíticos en la cavidad pleural o la colaboración en otros procedimientos quirúrgicos que surjan en la guardia.

Herramienta: se realizarán un mínimo de 4 y un máximo de 6

3º AÑO DE RESIDENCIA

Objetivo: mayor implicación en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas. Durante la rotación por la Unidad de cuidados Intensivos se realizarán guardias en dicha unidad conociendo el manejo del fracaso ventilatorio agudo con ventilación mecánica. Después de la rotación por broncoscopias, el residente debe ser capaz de valorar las indicaciones y realizar dicha exploración de forma supervisada.

Herramienta: se realizarán un mínimo de 4 y un máximo de 6, en promedio de cómputo anual.

4º AÑO DE RESIDENCIA.

Objetivo: mayor implicación en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas hasta alcanzar el nivel 2, y el nivel 1, en ocasiones. EL paciente debe ser capaz de establecer las indicaciones de endoscopia respiratoria y realizar dicha exploración de forma supervisada (nivel 2). En el manejo

del fracaso ventilatorio agudo debe ser capaz de completar el proceso de aprendizaje en los relacionado con indicaciones, equipos y ámbitos de su realización.

Herramienta: se realizarán un mínimo de 4 y un máximo de 6, en promedio de cómputo anual.

Equipo de Guardias Médicas Facultativos Especialista Neumología Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa:

Se realizan guardias de presencia física junto a un equipo de facultativos de especialidades médicas, además se realizan guardias localizadas para cubrir la solicitud de fibrobronoscopias urgentes.

El equipo de guardias de presencia física presta atención a:

- Enfermos con patología neumológica en hospitalización convencional, dentro y fuera de la planta de neumología.
- Atención a los pacientes que ingresan en el Servicio fuera del horario de mañana
- Interconsultas fuera del horario de mañanas
- Ingresados con Ventilación Mecánica

10. OTROS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES

Durante el periodo de residencia, debe adquirir progresivamente algunos conocimientos o habilidades:

-Participar activamente en el diseño y desarrollo de sesiones clínicas, tanto las propias del servicio como las generales del hospital.

-Adquirir una formación básica en metodología de la investigación, imprescindible en la práctica médica actual para que los especialistas en Neumología puedan promover y desarrollar líneas de investigación clínica experimental y/o epidemiológica, ya que solo la implicación activa del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico, asegurará una asistencia de calidad. Además, debe aprender a realizar una evaluación crítica de la literatura científica.

- Debe iniciar o incorporarse a una línea de investigación que ya estén desarrollo en el centro en un área concreta de las enfermedades respiratorias y ser capaz de diseñar un estudio, así como la realización de la recogida de datos, el análisis estadístico básico, la elaboración de la discusión y las conclusiones.

-Comprender la importancia de conseguir recursos externos mediante la participación en la solicitud de ayudas y becas de investigación.

-Aprender a realizar y presentar presentaciones a congresos y realizar alguna publicación.

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

-Tomar conciencia de la necesidad de perfeccionar sus conocimientos de la lengua inglesa y de informática, al objeto de poder estudiar la literatura internacional y poder comunicarse con colegas de otros países.

-Adquirir una formación en bioética, en los aspectos médico-legales que afecten a la especialidad, o en las técnicas de comunicación con los pacientes. Entre ellos se incluye:

-Conocer las normas que regulan el consentimiento informado, la confidencialidad o el secreto profesional.

- Reconocer las funciones de los comités éticos de investigación clínica y de ética asistencial.
- Comprender y valorar las relaciones médico-paciente y de la asistencia completa e integrada del enfermo, así como la relación con sus familiares.
- Conseguir una formación básica en gestión clínica. Esta formación incluye:
 - Comprender las competencias del especialista de Neumología, la organización funcional de un Servicio de Neumología, con el equipamiento básico de recursos humanos y materiales o los principales indicadores de actividad.
 - Adquirir conocimientos sobre el concepto de calidad asistencial, las guías de práctica clínica o las implicaciones económicas de la práctica asistencial.
 - Desarrollar 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 infirmar fielmente a sus pacientes.

11. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

La información con lo que finalmente el tutor evaluará la actividad y progreso del residente, se basa en las evaluaciones parciales de los responsables de las zonas donde ha hecho la rotación y en la información adquirida personalmente.

Valoración después de cada rotación

Después de cada rotación se rellena una Ficha de Evaluación (ficha 1, ver Anexo 1) por el médico responsable de esa rotación y por el tutor y se enviará a los tutores de Neumología (en nuestro caso) que posteriormente presentarán a la Comisión de Docencia.

En otra ficha de evaluación (ficha 2, ver Anexo 2) se refleja la nota final del Residente siendo recopilación de la media de todas las fichas 1. En caso de ser favorable, el residente pasa de año o finaliza su periodo de formación según corresponda.

Al menos cuatrimestralmente se llevarán a cabo entrevistas entre tutor y residente para valorar los avances y deficiencias y posibilitar la introducción de medias de mejora.

Con carácter obligatorio se registrarán en el Libro del Residente todas las actividades que realicen: rotaciones previstas, externas, entrevistas etc...

Memoria anual del residente:

El residente deberá elaborar una memoria anual obligatoria según un modelo estándar proporcionado por la Comisión de Docencia del hospital, que será formado por el Tutor, por el Jefe de Servicio y por el presidente de la Comisión de Docencia.

Actividades docentes obligatorias.

- Cursos del Programa de Formación en competencias comunes
- Curso de Medicina de Urgencias
- Curso de soporte vital básico y avanzado
- Sesiones docentes del servicio (anteriormente citadas)

12. RECURSOS TÉCNICOS:

El Servicio de Neumología dispone de los siguientes recursos materiales para poder contribuir a la formación del Médico Interno Residente.

Espirómetro y aparato para medición de volúmenes por pletismografía y difusión

Cicloergómetro para realización de pruebas de esfuerzo cardiorespiratorias

Pulsioxímetros para realización de test de marcha

Medidores de la fracción exaltada de óxido nítrico (FENO)

Oscilómetro de impulsos

Espirómetros y pulsioxímetros en las consultas externas del hospital

Pulsioxímetros para pulsioximetría nocturna (2), y 4 polígrafos para poligrafía cardiorrespiratoria nocturna vigilada (2 Sleep and Go 1 Noxturnal y 1 Alice Night One) y 5 polígrafos para realización de poligrafía en domicilio (Alice Night One y Alice PDX).

Aparatos de auto-CPAP.

Aparatos de BiPAP para ventilación no invasiva : Vivo 40, Vivo 50, Vivo 60,

Stellar, Trilogy, Harmony Capnógrafo transcutáneo

Monitorización no invasiva en camas de VNI

Fibrobronoscopios para la realización diaria de esta técnica

Fibrobronoscopia para broncoscopia de Urgencia

Ecobroncoscopio sectorial

Criobiopsia pulmonar

Ecógrafo

13. CARTERA DE SERVICIOS:

Sala de hospitalización en planta 10 Hospital general, con 22+8 camas convencionales, para atender a la patología respiratoria que precise régimen de hospitalización. Además existen habitaciones habilitadas para monitorización y soporte ventilatorio.

La patología preferente en cuanto a su frecuencia y gravedad es:

- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) grave (GRD 541 y 88)
- Neumonía adquirida en la Comunidad clases de riesgo IV y V (GRD 89)
- Asma bronquial grave (GRD 542 y 97)
- Enfermedades intersticiales a diagnosticar o agudizadas (GRD 92 y 93)
- Cáncer de pulmón (GRD 82)
- Patología pulmonar vascular, incluyendo TEP e hipertensión pulmonar (GRD 78)
- Fibrosis quística descompensada (GRD 740)
- Pacientes candidatos o con trasplante pulmonar (GDR 495)
- Enfermedades de la pleura (GDR 85)
- Inmunodeprimidos con infiltrados pulmonares a diagnosticar
- Enfermedades obstructivas de vía respiratoria central (GRD 76 y 77)

Hospital de Día

Una unidad con 2 sillones ubicados en la planta 10 de lunes a viernes de 8 a 15 horas para atender preferentemente a:

Procedimientos diagnósticos que habitualmente no requieren hospitalización:

Punción Aspirativa Pulmonar con Aguja Fina (PAAF) ecoguiada

Biopsias Pulmonares Transbronquiales (BTB)

Toracocentesis

Biopsias Pleurales cerradas ecoguiadas.

Administración EV de inmunoglobulinas

Administración EV de alfa 1 antitripsina

Antibioterapia inhalada

Tratamientos biológicos

Control y ajuste en pacientes con terapias respiratorias

Consultas Externas de nuestro servicio en CEM:

En el centro de especialidades médicas Inocencio Jimenez 2 consultas, en horario de mañana. Además se cuenta con dos salas de enfermería en cada una de las cuales se realizan pruebas (espirometrías con y sin prueba broncodilatadora y medición de la fracción exaltada de óxido nítrico). Además se realizan consultas de revisión la técnica inhalatoria y del grado de cumplimiento a los tratamientos.

Consultas monográficas:

Se cuenta con dos consultas en el edificio de consultas externas con funcionamiento de mañanas:

Consulta Multidisciplinar de Asma Bronquial de Dificil Control

Consulta de EPOC

Consulta de Patología intersticial pulmonar

Consulta de Patología vascular pulmonar

Consulta de Patología bronquial infecciosa

Consulta de de Trastornos Respiratorios durante el Sueño

Consulta general para revisión y entrega de resultados de casos tras hospitalización.

Además se cuenta con dos consultas en la planta baja del edificio de hospitalización para las consultas monográficas:

Patología tumoral pulmonar

Consulta de deshabitación tabáquica.

Terapias respiratorias domiciliaria

Consulta virtual: se realiza interconsulta virtual para la colaboración con atención primaria y resto de especialidades médicas.

Dispositivos Diagnósticos

Actividad de la sala de broncoscopias:

- Broncoaspirado selectivo
- Cepillado bronquial citológico
- Biopsia bronquial
- Biopsia pulmonar transbronquial (BTB)
- Punción Aspirativa Transtraqueal/Transbronquial
- Cepillado protegido microbiológico
- Lavado broncoalveolar
- Biopsia pulmonar con criosonda (criobiopsia)
- Ecobroncoscopia radial sectorial
- Extracción de cuerpos extraños en vía aérea

Unidad Diagnóstica de Patología Respiratoria durante el Sueño:

Una unidad con 2 camas individuales, ubicadas en la planta 7 del hospital general y un despacho para la descarga, revisión y entrega de resultados. Pruebas diagnósticas:

- Poligrafía nocturna en hospital
- Poligrafía con CPAP en hospital
- Pulsioximetría nocturna en hospital
- Pulsioximetría nocturna en domicilio

Unidad de asma grave. En la que participan, para la valoración conjunta de cada caso un equipo de alergólogos y otorrinolaringólogos, junto a los neumólogos responsables de la misma. Localizada en la planta primera del edificio de consultas compartida con el Servicio de Alergología, se lleva a cabo un día a la semana, con las siguientes pruebas diagnósticas:

- Prick a alérgenos respiratorios
- Medición de FENO
- Seguimiento de pacientes con asma grave
- Test de provocación con metacolina.

Laboratorio de Pruebas Funcionales Respiratorias

Una sala de exploración funcional, situada la planta baja del edificio multifuncional, junto a bronoscopias, para la práctica de las siguientes pruebas:

Espirómetros simple y forzada con y sin prueba broncodilatadora

Curvas flujo/volumen

Medición de volúmenes pulmonares estáticos y dinámicos

Oscilometría de impulsos (Unidad de Referencia de la Comunidad Autónoma de Aragón).

Medición de la fracción exhalada de óxido nítrico.

Test de broncoprovocación con metacolina

Capacidad de difusión pulmonar

Presiones inspiratorias y espiratorias máximas

Test de marcha de seis minutos

Prueba de esfuerzo cardiorespiratoria

14. MATERIAL DOCENTE RECOMENDADO

Libros de referencia

- Barnes P, Drazen J, Rennard S, Thomson NC. Asthma and COPD: basic mechanism and clinical management.
- Bollinger CT, Mathur PN. Interventional Bronchoscopy. Karger
- Carverley PMA, MacNee W, Pride NB, Rennard SI. Chronic obstructive pulmonary disease. 2ª edición. Arnol.
- Crystal RG, West B, Weibel ER, Barnes PJ. The lung. Scientific foudations. Lippincot.
- Detterbeck FC, Rivera MP, Socinski M, Rosenmann J. Diagnosis and treatment of lung cancer. Saunders.
- Díaz.Rubio M, Espinós D. Tratado de Medicina Interna. Panamericana. Madrid.
- Farreras p, Rozman C. Medicina Interna. Doyma. Barcelona.
- Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL. Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw Hill. Madrid.
- Fisman AP, Elias JA, Grippi MA, Kaiser CR,Senior RM. Pulmonary diseases and disorders. McGraw Hill.
- Fraser RS, Muller NL, Colamn N, Paré PD. Diagnosis of diseases of the Chest. Saunders. Philadelphia.
- Hess DR, Kacmareck RM. Essentials of mechanical ventilation.
- Howart PH, Wilson JW, Bousquests J, Ran S. Airway remodeling.
- Hughes JMB. Lung Function Test: physiological Principles and Clinical Applications. Saunders.
- Katzenstein, Askin. Surgical Pathology of non neoplastic lung disease. Vol 13 series:Major Problems in Pathology. Saunders.
- Light RW, Gary Lee YC: Testbook of pleural disease. Arnold.
- López Encuentra A, Martín Escribano P. Neumología en Atención Primaria. Aula Médica. Madrid.
- Murray J, NAdel JA, Mason RJ, Boushey HA. Textbook ofRespiratory Medicine. Saunders.Philadelphia.
- NeumoMadrid. Manual de Neumología Clínica. Astra. Madrid.

- Redd JC. Radiología Torácica. Patrones radiológicos y diagnóstico diferencial. Doyma.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Recomendaciones SEPAR. Doyma. Barcelona.
- Wasserman K, Hansen J. Principles of Exercise Testing and interpretation including pathology and clinical applications. Lippincott Williams-Wilkins.
- West JB. Fisiología pulmonary. Panamericana. Buenos Aires.

Revistas de referencia

American Journal of Medicine
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
Annals of Internal Medicine. Annals of Thoracic Surgery
Archivos de Bronconeumología
British Medical Journal
Clinics in Chest Medicine
Current Opinion in Pulmonary Medicine
Chest
European Respiratory Journal
Lancet
Lung
Medicina Clínica
New England Journal of Medicine
Pediatric Pulmonology
Respiration
Revista de Patología Respiratoria
Sleep
Thorax

Webs de interés:

www.separ.es

ANEXO 1



MINISTERIO DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PROFESIONAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PROFESIONAL

INFORME DE EVALUACIÓN DE ROTACIÓN

[\[Instrucciones\]](#)

NOMBRE Y APELLIDOS:		DNI/PASAPORTE:	
CENTRO DOCENTE:			
TITULACIÓN:	Seleccionar ▼	ESPECIALIDAD:	Seleccionar ▼
AÑO RESIDENCIA:		Seleccionar ▼	
TUTOR:			

ROTACIÓN	
UNIDAD:	CENTRO:
COLABORADOR DOCENTE:	DURACIÓN:
Fecha inicio rotación:	Fecha fin Rotación:
OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN	GRADO DE CUMPLIMIENTO
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼
	Seleccionar ▼

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN	NA
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS		<input type="checkbox"/>
RAZONAMIENTO/VALORACIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/>
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES		<input type="checkbox"/>
HABILIDADES ADQUIRIDAS		<input type="checkbox"/>
USO RACIONAL DE RECURSOS		<input type="checkbox"/>
SEGURIDAD DEL PACIENTE		<input type="checkbox"/>
MEDIA (A)	0,00	

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN	NA
MOTIVACIÓN		<input type="checkbox"/>
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA		<input type="checkbox"/>
COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA		<input type="checkbox"/>
TRABAJO EN EQUIPO		<input type="checkbox"/>
VALORES ÉTICOS Y PROFESIONALES		<input type="checkbox"/>
MEDIA (B)	0,00	

CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA ROTACIÓN (70%A + 30% B)	0,00
---	-------------

Observaciones/Áreas de mejora:

En _____ fecha: _____

EL COLABORADOR DOCENTE DE LA ROTACIÓN

VR BR. EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE ROTACIÓN

Fdo: _____

Fdo: _____

ANEXO 2

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

FICHA 2

HOJA DE EVALUACIÓN ANUAL DEL RESIDENTE - EJERCICIO LECTIVO 2016-2017

APELLIDOS Y NOMBRE:	
NACIONALIDAD:	DNI / PASAPORTE:
CENTRO: HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO " LOZANO BLESA " - ZARAGOZA	
TITULACIÓN:	
ESPECIALIDAD:	AÑO RESIDENCIA:
TUTOR:	

PERMANENCIA EN EL CENTRO

VACACIONES REGLAMENTARIAS: DEL
PERIODO DE BAJA:

ROTACIÓN

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACIÓN	CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E.NEG. (3)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CONTENIDO	TIPO DE ACTIVIDAD	DURACIÓN	CALIFICACIÓN (2)	CAUSA E.NEG. (3)

INFORMES JEFES ASISTENCIALES

CALIFICACIÓN (2)	CAUSA E.NEG. (3)

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN ANUAL MEDIA ROTACIONES + A.C. (SI PROCEDE) + INF. (SI PROCEDE)	<input type="text"/>
CAUSA DE EVALUACIÓN NEGATIVA	<input type="text"/>

Sello de la Institución

