

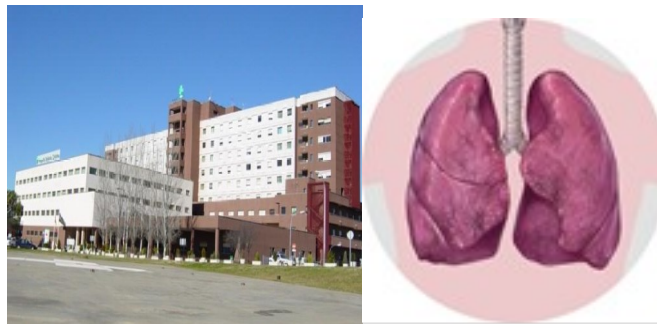
GUÍA FORMATIVA

UNIDAD DOCENTE
DE

NEUMOLOGIA

SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ



Tutores: Jacinto Hernández Borge
Jose Antonio Gutiérrez Lara
Jefa de Servicio: Francisca Lourdes Márquez Pérez

ÍNDICE

1. Introducción.
2. Miembros de la unidad docente.
3. Ubicación.
4. Horario de actividades.
5. Sesiones clínicas.
6. Funciones docente e investigadora
7. Programa docente.
8. Plan de rotaciones de residentes de la especialidad.
9. Plan de rotaciones de residentes de otros servicios.
10. Normativa de trabajo en la planta de hospitalización.
11. Bibliografía recomendada.
12. Cursos de formación.
 - Cursos de formación común del CHUB.
 - Cursos de formación específicos, sesiones, congresos de la especialidad y publicaciones.
13. Evaluación.
14. Renovación de la guía formativa.
15. Epílogo.
16. Bibliografía
17. Anexos

1. INTRODUCCIÓN.

Sirva este documento como bienvenida para aquellos Residentes de la Especialidad y de otros Servicios que se incorporan este año al Hospital, así como para todas aquellas personas que desean conocer el funcionamiento del Servicio de Neumología.

Esperamos poder expresar en el mismo los aspectos más prácticos y de utilidad en el trabajo diario, así como las diferentes perspectivas en la formación de los Médicos Residentes, la interconexión con otros Servicios del Hospital, etc. En definitiva, queremos que sea éste un " manual práctico " y que sea válido para los fines que pretende.

Por último, expresaros la total disponibilidad de todos los miembros del Servicio para ayudaros a resolver las muchas dudas y problemas que van a surgir durante vuestros años de estancia entre nosotros y desear que podamos lograr entre todos un ambiente idóneo de confianza, trabajo y amistad.

2.- MIEMBROS DE LA UNIDAD DOCENTE.

Jefe de Servicio: Francisca Lourdes Márquez Pérez

Tutores de la unidad: Jacinto Hernández Borge y Jose Antonio Gutiérrez Lara

Médicos Adjuntos (POA):

Miguel Benítez- Cano Gamonoso

Lourdes Cañón Barroso

Ana Castañar Jover

Pilar Cordero Montero

M^a Carmen García García

Maria Teresa Gomez Vizcaíno

José Antonio Gutiérrez Lara

Jacinto Hernández Borge

Pilar Íñigo Naranjo

Luis Miguel Sierra Murillo

Ignacio Rodríguez Blanco

Residentes del Servicio de Neumología del CHUB 2020 (por año de residencia):

R4.

R3. Santiago Hernández

R2. Nuria Matallana

R1. Julia López

Supervisora de planta: Josefa Delicado

Área de broncoscopias:

Enfermera: Pilar Martínez

Área de pruebas funcionales:

Enfermeras: Felisa Martín, Candi de los Santos, Maria del Carmen Rodríguez.

Área de Consultas Externas (auxiliares de clínica): Marisol Anselmo, Julia González y Dolores Villena

Unidad de Sueño:

Enfermeras: Cristina Goitia y Maribel Rodríguez

Secretario: José Alberto Sanchez.

3. UBICACIÓN.

El Servicio de Neumología se encuentra situado en la actualidad en la planta 5ª del HUB, salvo el laboratorio de sueño, localizado en la planta semisótano del mismo:

Área de hospitalización.

En la planta 5ª oeste del edificio de Hospitalización, donde se cuenta con 10 habitaciones (519 a 528) en el control 5º Oeste (izquierda). Cuatro de las habitaciones están monitorizadas (dos de ellas individuales, con presión negativa, y dos de 2 camas, total 6 camas) para pacientes con VMNI. Además, se atienden pacientes periféricos en otras plantas de hospitalización.

En la época de la pandemia, según demanda de camas de hospitalización para esta patología, esta planta se dedica a pacientes ingresados con COVID-19

1 despacho para el jefe de Servicio (5ª planta, despacho nº 536)

1 despacho para la Supervisora de planta (5º oeste en el ala de hospitalización)

1 despacho para la Secretaría (5ª planta, despacho nº 535)

1 sala de trabajo del personal médico (5ª º planta, despacho nº 555)

1 sala de información a familiares (5ª º planta, despacho 538).

Área de consultas (CCEE).

En las consultas Nº 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522 y 523 de la quinta planta del edificio anexo.

En las consultas Nº 516 y 522 y 523 se realizan las pruebas funcionales que incluyen: espirometrías simples, forzadas, pruebas de broncodilatación y broncoprovocación, pletismografías, test de difusión de CO, prueba de esfuerzo con cicloergómetro, gasometrías, FENO, PIM y PEM, test de la marcha de 6 minutos, realización de *alfa-Kitt* y poligrafía cardiorrespiratoria domiciliaria. Desde el punto de vista terapéutico, se realizan tratamientos con fármacos biológicos para el asma.

Área de bronoscopias y técnicas pleurales.

1 sala en la entrada del ala de hospitalización. Pendientes de traslado inminente al nuevo área de técnicas de la 3ª planta, pabellón de CCEE.

Unidad de sueño.

Dispone de 3 habitaciones individuales para la realización de polisomnografías convencionales situadas en la planta semisótano (En semisótano, anexo a las instalaciones del CICAB)

1 sala de trabajo para lectura e interpretación de estudios de sueño (despacho 554).

Ver plano de la planta (pag. 53)

4. HORARIOS DE ACTIVIDADES.

El horario de funcionamiento del Servicio es de 8.00 h. a 15.00 h. y su desglose por secciones es el siguiente:

Sesiones clínicas: de lunes a jueves a las 8,15 horas en la sala de trabajo (555).

Viernes: a las 8,15 h sesión del Comité multidisciplinar de neoplasias pulmonares, en la misma sala. Actualmente por el problema de la pandemia se hacen ocasionalmente mediante TEAMS ó en la sala de Juntas en el área de Dirección Médica, de la planta baja.

Consultas externas / Broncofibroscopias:

Consultas diarias de 9-15 h: valoración de enfermos citados en consulta diaria (nuevos y revisiones). Existen consultas monográficas de: apneas del sueño, asma bronquial, neoplasias de pulmón (CAR-Neumología), tabaquismo, bronquiectasias y VMNI.

Realización de las broncoscopias, drenajes pleurales y toracocentesis citadas en el día. Se realizan lunes, martes, miércoles y viernes de forma programada, pero se atienden las urgencias de cada día. Los viernes se realizan EBUS en quirófano.

Planta de Hospitalización:

Pase de de visita médica diaria a los enfermos ingresados y respuestas de hojas de interconsultas de otros servicios; altas de pacientes en el día (cumplimentar la hoja de codificación en Historia Médica); etc.

14 h: información a familiares de los enfermos ingresados en la sala de información a familiares (puerta 538).

NOTA.- En ocasiones los residentes necesitarán prolongar su jornada laboral algunas tardes para poder cumplir en lo posible estas normas, como también en el caso de preparación de sesiones, trabajos, etc.

Guardias Médicas:

El Servicio de Neumología realiza guardias de presencia física de la especialidad todos los días, entre semana de 15-8 h y los fines de semana de 10-10 h.

5. SESIONES CLÍNICAS.

Lunes y martes: (8.15 h.).- En estas sesiones se expondrán las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Servicio. En otras ocasiones se plantearán casos clínicos especialmente interesantes de enfermos previamente ingresados o de consultas externas para su correcto diagnóstico diferencial por parte de los médicos del Servicio. Una sesión práctica y dirigida especialmente para los MIR del Servicio y rotantes.

Miercoles: (8:15h): De forma intercalada los residentes propios y los rotantes impartirán sesiones cortas a propósito de casos clínicos, revisiones y actualizaciones de temas monográficos, así como exposición de artículos de interés de revistas científicas con factor de impacto de la especialidad. Todas ellas, figurarán semestralmente en un programa específico para tal fin y que elabora el tutor.

Jueves (8.30 h.). SESION GENERAL DEL HOSPITAL.

Importante Sesión del Centro, coordinada por la Comisión de Docencia, que guarda un guión establecido y anunciado en el programa común complementario y en los tablones al respecto, y que se celebra en el salón de actos del Hospital.

Viernes (8.30 h.). SESION DEL COMITÉ DE NEOPLASIAS PULMONARES.

En la sala de trabajo del Servicio, en la Sala de Juntas del Hospital (planta baja frente a Dirección Médica) ó mediante TEAMS se presentan y valoran aquellos casos, mayoritariamente neoplásicos, que requieran de estudio ó tratamiento oncológico/quirúrgico. Se realiza esta sesión en conjunto con los Servicios de Cirugía Torácica, Oncología Médica, Radioterapia, Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Anatomía Patológica.

6. FUNCIONES DOCENTE E INVESTIGADORA

Además de participar en la formación postgrado, los residentes de Neumología colaboran en la formación de sus compañeros de otras especialidades, rotantes con nosotros.

También se da gran importancia a la formación pregrado, siendo recomendable que el R4 imparta al menos una clase teórica en la asignatura Neumología, de 4º grado de Medicina.

Se anima a los residentes a que elaboren y presenten comunicaciones y posters en los congresos de la especialidad, siempre con el apoyo del tutor y otros miembros del Servicio, ya desde R1.

A modo de orientación, el programa de actividades científicas que el médico en formación en neumología debería realizar cada año de residencia debiera ser el siguiente:

- **Primer año de residencia**

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 y,

mejorar su nivel de lengua inglesa, siguiendo para ello las clases teóricas y prácticas oportunas.

- **Segundo año de residencia**

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;

iniciar 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;

asistir a cursos de formación continuada acreditados;

participar en la docencia de pregrado y de postgrado.

- **Tercer año de residencia**

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.

- **Cuarto año de residencia**

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;
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.

7. PROGRAMA DOCENTE DE NEUMOLOGÍA ADAPTADO DE LA “Comisión Nacional de Especialidades aprobado por el Ministerio de Sanidad y Política social y publicado en el BOE 15 de septiembre 2008”. ORDEN SCO/2605/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neumología. (15036).

INDICE

1. Denominación oficial de la especialidad
2. Introducción
3. Definición de la especialidad y de sus competencias
 1. Neumología clínica
 1. Cuidados intensivos, servicios de urgencias y unidades de cuidados intermedios
 2. Salas de hospitalización
 3. Unidades de trastornos respiratorios del sueño
 4. Neumología ambulatoria
 5. Neumología pediátrica
 2. Técnicas diagnósticas
 1. Pruebas no invasivas
 2. Pruebas invasivas
 3. Técnicas terapéuticas
 4. Neumología preventiva, epidemiología y rehabilitación respiratoria
 5. Investigación neumológica
4. Objetivos generales de la formación en neumología
5. Contenidos específicos de la formación en neumología
 1. Conocimientos teóricos
 1. Clínica y fisiopatología respiratorias
 2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas
 3. Materias básicas afines
 4. Metodología de la investigación
 2. Habilidades
 1. Diagnóstico clínico

2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas

3. Gestión clínica

3. Actitudes

1. Denominación oficial de la especialidad

La denominación oficial de la especialidad es la de neumología. Para conseguir el completo desarrollo del programa y de las actividades que se señalan en este documento, la Comisión Nacional de Neumología estima que es necesario un periodo formativo común de cuatro años. La licenciatura previa requerida para poder acceder a la formación de postgrado en neumología es la de medicina.

2. Introducción

La neumología una especialidad médica con gran entidad dentro de la medicina. Su vitalidad se comprueba si se analiza su evolución histórica, particularmente durante el último cuarto de siglo.

En estos años se ha avanzado de forma espectacular en el conocimiento de la fisiopatología del asma, las enfermedades ocupacionales, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), las infecciones respiratorias, la fibrosis quística, las neumopatías intersticiales, la hipertensión pulmonar y la apnea del sueño. En otras enfermedades se han conseguido nuevas y eficaces formas terapéuticas.

Así, la oxigenoterapia, la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) y el trasplante pulmonar han transformado radicalmente la vida de muchos pacientes con insuficiencia respiratoria. Se entra, con el nuevo milenio, en el umbral de una nueva era. La posibilidad de determinar la susceptibilidad genética de algunas enfermedades y las medidas preventivas que de ello puedan derivarse; la terapia génica y el empleo de técnicas de biología molecular en el diseño de nuevas formas terapéuticas; los modernos procedimientos de imagen y los métodos quirúrgicos menos invasivos; los avances en las técnicas de la información y la comunicación, que van a permitir la monitorización domiciliaria de, entre otras enfermedades, el asma y la EPOC, el diagnóstico a distancia y el acceso a la información científica, tanto por médicos como por pacientes, van a condicionar el desarrollo y el ejercicio de la neumología en los próximos años.

El propósito de la formación de postgrado en neumología es el de educar médicos de forma que, al final de su periodo de formación, posean los niveles de competencia necesarios para el ejercicio independiente de la especialidad y desarrollen una capacidad para su autoformación continuada. El neumólogo, tras conseguir una sólida formación en medicina interna, debe adquirir una amplia base teórica y científica de la fisiología y la patología respiratoria específica y de otros trastornos sistémicos que afectan al pulmón o que frecuentemente aparecen de forma concomitante con las neumopatías, un importante conocimiento de las técnicas diagnósticas y de su correcta utilización, una capacidad cierta para aplicar y evaluar los procedimientos terapéuticos apropiados, así como una dilatada experiencia clínica en la atención y el estudio de los pacientes con enfermedades respiratorias agudas y crónicas. Asimismo, debe conocer los aspectos más relevantes de la medicina preventiva, la salud pública y la gestión sanitaria relacionada con el aparato respiratorio.

Por último, al final de su periodo de formación, el especialista en neumología ha de ser capaz de Interpretar datos experimentales y epidemiológicos, de realizar o asesorar proyectos de investigación relevantes y de participar en las actividades docentes propias de su especialidad.

3. Definición de la especialidad y de sus competencias

La neumología es la parte de la medicina que se ocupa del aparato respiratorio. Su finalidad básica es el estudio, el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y la rehabilitación de las enfermedades respiratorias. Los principios diagnósticos y terapéuticos de la neumología son similares a los de la medicina interna, aun existiendo matices que distinguen claramente a ambas especialidades. El aspecto diferencial más importante es la profundidad del conocimiento y el de su dependencia y dominio de las técnicas específicas (análisis de la función pulmonar, la endoscopia respiratoria o torácica, toracocentesis y biopsia pleural ciega y la polisomnografía entre las diagnósticas; y la rehabilitación la ventilación asistida y drenajes pleurales y pleurodesis entre las terapéuticas.

Las competencias de la neumología son las siguientes:

1. Neumología clínica

La gran incidencia de los problemas respiratorios en todo tipo de enfermos implica la participación del neumólogo en múltiples aspectos de la asistencia clínica, lo que constituye el pilar básico de la especialidad. Además, puesto que el aparato respiratorio se afecta frecuentemente y de manera primordial en muchas enfermedades sistémicas, el neumólogo tiene un papel relevante en todo el campo de la medicina interna.

3.1.1. Cuidados intensivos, servicios de urgencias y unidades de cuidados intermedios

La asistencia al paciente con una insuficiencia respiratoria aguda, sea ésta de origen respiratorio primario o la manifestación secundaria de una afección de otro origen, condiciona en gran medida la eficiencia terapéutica de la especialidad. Por este motivo, la preparación teórica y técnica del neumólogo en todos los aspectos de la asistencia crítica, así como su participación en la organización y funcionamiento de los servicios de urgencias, es de extraordinaria importancia. El desarrollo de las técnicas de ventilación mecánica no invasiva ha impulsado la creación de unidades de cuidados intermedios para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, lo que también ha hecho posible que el neumólogo desempeñe un papel preponderante en el manejo de los enfermos con insuficiencia ventilatoria aguda o crónica agudizada. Estas unidades se están constituyendo en un elemento imprescindible de los actuales servicios de neumología y deben ser un requisito para su acreditación docente.

3.1.2. Salas de hospitalización

En las salas de hospitalización el neumólogo continúa la atención del paciente con insuficiencia respiratoria aguda y presta asistencia a los enfermos que presentan otros problemas respiratorios agudos –primarios o secundarios a procesos sistémicos- que no requieren vigilancia intensiva o que están en una situación crónica que precisa ingreso hospitalario para la realización de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos complejos.

Los hospitales de día neumológicos y la hospitalización domiciliaria se perfilan como una alternativa eficaz en la evitación de ingresos innecesarios y en la reducción de costes asistenciales.

3.1.3. Unidades de trastornos respiratorios del sueño:

Son unidades especializadas que se han convertido en una estructura imprescindible dentro de los servicios de neumología y que son campo de actuación primordial para el

neumólogo, no sólo por la gran prevalencia de las enfermedades respiratorias relacionadas con el sueño en la población general, sino también por la especificidad respiratoria de los conocimientos y técnicas que se precisan para su estudio, diagnóstico y tratamiento.

3.1.4. Neumología ambulatoria

Las enfermedades respiratorias son, en una parte significativa, de naturaleza crónica. Actualmente representan más del 30% de la demanda asistencial ambulatoria considerada en su conjunto.

El neumólogo puede resolver y/o controlar una parte significativa de los problemas respiratorios que se presentan en este ámbito, siempre que disponga de una dotación técnica mínima y mantenga un estrecho contacto con su hospital de referencia. En la neumología extrahospitalaria, tiene, además, la oportunidad de desarrollar un papel activo en la prevención de enfermedades y en la educación sanitaria de la población general. En este último sentido, han adquirido personalidad propia las unidades de tabaquismo, que se están convirtiendo en un elemento clave para cumplir los objetivos fijados por el Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo y las directivas de la Comisión Europea sobre esta materia.

3.1.5. Neumología pediátrica

El especialista con formación específica en neumología pediátrica tiene su campo de acción en las unidades especializadas al respecto.

2. Técnicas diagnósticas

Las exploraciones y técnicas diagnósticas que se utilizan y son propias del diagnóstico neumológico y que, por tanto, todo especialista debe conocer, saber interpretar y, en algunos casos, ejecutar personalmente son las siguientes:

3.2.1. Pruebas no invasivas

Radiografía de tórax.

Tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética y tomografía emisora de positrones del tórax.

Gammagrafía pulmonar de perfusión y de ventilación-perfusión.

Ecografía torácica.

Electrocardiografía.

Espirometrías y curvas de flujo-volumen.

Pruebas de hipersensibilidad cutánea.

Pruebas de provocación bronquial específica e inespecífica.

Pletismografía y medición de volúmenes pulmonares estáticos con gases inertes.

Estudios fisiopatológicos con nitrógeno, helio y óxido nítrico.

Medición de presiones respiratorias (ins- y espiratorias).

Pruebas de difusión alveolo-capilar.

Distensibilidad pulmonar y presiones máximas ins- y espiratorias.

Ergometría respiratoria.

Análisis de gases respiratorios en sangre arterial y venosa y cálculo del efecto “shunt” o cortocircuito.

Pruebas para la valoración del control de la respiración (presiones inspiratorias de oclusión, patrón respiratorio, estudio de quimiorreceptores y otras)

Polisomnografía, poligrafía cardiorrespiratoria y oximetría en registro continuo.

Pulsioximetría.

Capnografía.

Esputo inducido.

3.2.2. Pruebas invasivas

Toracocentesis, Biopsia pleural ciega.

Pleuroscopia (toracoscopia).

Broncoscopia flexible y sus técnicas complementarias.

Biopsia bronquial y transbronquial.

Punción transbronquial.

Biopsia pulmonar transparietal.

Lavado broncoalveolar.

Broncoscopia rígida y sus técnicas complementarias.

Biopsia pleural cerrada o percutánea.

Estudios hemodinámicos pulmonares.

3. Técnicas terapéuticas

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

Tratamientos con citostáticos e inmunosupresores

Tratamientos aerosolizados

Inmunoterapia

Drenaje pleural

Pleurodesis

Braquiterapia endobronquial

Crioterapia endobronquial

Laserterapia endobronquial

Electrocauterización endobronquial

Tratamientos endobronquiales fotodinámicos

Colocación de prótesis endobronquiales

Traqueostomía percutánea

Selección, manejo y cambio de cánulas traqueales

Tratamientos con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), presión positiva a dos niveles (BiPAP) y distintas modalidades de ventilación mecánica.

4. Neumología preventiva, epidemiología y rehabilitación respiratoria

La acción preventiva ocupa un lugar preeminente en la neumología. El tabaquismo se extiende a un número creciente de ciudadanos cada vez más jóvenes y las unidades de deshabituación Tabáquica forman parte integrante de la asistencia que presta el neumólogo a sus pacientes. El control de éste de otros factores de riesgo de enfermedades respiratorias, particularmente los relacionados con el ambiente laboral y la educación sanitaria, debe extenderse a la comunidad mediante la participación del especialista neumólogo en estudios epidemiológicos y en campañas de promoción de la salud.

5. Investigación neumológica

El neumólogo debe impulsar, desarrollar y colaborar en la investigación, ya sea clínica, experimental o epidemiológica. La investigación permite crear el marco crítico necesario

para mantener una calidad asistencial óptima, formar buenos especialistas y promover el progreso de la neumología en nuestro entorno.

4. Objetivos generales de la formación en neumología

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, biología molecular 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.

5. Contenidos específicos de la formación en neumología

1. Conocimientos teóricos

5.1.1. 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;

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.

5.1.2. Técnicas diagnósticas y terapéuticas

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

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

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:

5.2.1. 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.

5.2.2. 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 inmunológicos 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);

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 aerosolterapia 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), tanto para investigación microbiológica como citohistológica o mineralógica.

5.2.3. 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.

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;

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.

8. PLAN DE ROTACIONES DE RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD.

Residente de primer y segundo año.

1 mes en el Servicio de **Neumología**, donde se familiarizará con la dinámica general de funcionamiento del mismo.

8 meses en el Servicio de **Medicina Interna**, donde aprenderá el seguimiento global de los enfermos ingresados en el área. Opcionalmente dentro de esta rotación se podrán emplear 2 meses en la Sección de Infecciosas, donde deberá incidir en el conocimiento de la antibioterapia, las técnicas diagnósticas más habituales en este campo, la patología del paciente con inmunodeficiencias, etc.

3 meses en el Servicio de **Cardiología**, donde ejercerá especial atención al conocimiento de la patología cardiaca relacionada con la Neumología, las técnicas diagnósticas de interés en este sentido (ecocardiograma, etc.).

2 meses en el Departamento de **Radiodiagnóstico**, donde procurará aprender las principales técnicas radiológicas del tórax, haciendo especial hincapié en el estudio de la TAC torácica, familiarizándose también con los aspectos de radiología intervencionista de interés en Neumología (angiografía pulmonar, eco-doppler, punciones aspirativas transtorácicas, drenaje pleural dirigido por ecografía o TAC, etc.).

3 meses en el Servicio de **Cuidados Intensivos**, donde aprenderá las bases del seguimiento y terapia de los "enfermos en situación crítica", haciendo especial hincapié en el manejo de la ventilación mecánica (invasiva y no-invasiva), de la situación de *distress* respiratorio, implantación de sondas venosas, etc.

NOTAS.- Las rotaciones referidas anteriormente serán establecidas de antemano, según calendario al efecto, que será entregado al Residente en el momento de su incorporación al Centro.

Esto supone 16 meses de rotación "fuera del propio Servicio", de modo que, a final del primer semestre del segundo año de residencia se incorpore definitivamente al mismo, iniciando al efecto la "primera rotación por las Plantas de Hospitalización", integrándose desde entonces de modo definitivo al calendario de Sesiones y a la mecánica de trabajo del propio Servicio.

7 meses en el Servicio **Neumología** en Planta Neumología, donde comenzará a familiarizarse con la atención y seguimiento de los enfermos ingresados en la Especialidad, integrándose progresivamente al equipo del Servicio, así como a las normativas sobre Sesiones, trabajos de revisiones monográficas, temas de investigación planificados, etc.

Durante este tiempo deberá familiarizarse con las principales técnicas diagnósticas empleadas en Neumología, debiendo realizar, debidamente supervisado al principio por el personal de plantilla, toracocentesis, biopsias pleurales con aguja de Cope o Abrams, instauración de drenajes pleurales, punciones aspirativas torácicas, etc. Además, programará un plan de estudio progresivo de los libros de texto básicos de la Especialidad, así como de aquellas revisiones de interés que vayan apareciendo en la literatura médica. En este periodo se incluirán dos meses en la Unidad de Broncoscopias/técnicas pleurales.

Durante estos 24 meses han de realizarse guardias de urgencias y en planta de medicina interna, con 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 y es recomendable realizar guardias en los Servicios de Cardiología y Cuidados Intensivos durante la rotación por dichas unidades.

(En estos períodos hay que contar también con los dos meses de vacaciones que le corresponden por tiempo trabajado.)

Residente de tercer y cuarto año.

6 meses en **Broncofibroscopias y técnicas instrumentales** integrándose en el equipo encargado, poniendo especial énfasis en el aprendizaje de manejo de la técnica broncofibroscópica, de especial relevancia en la Especialidad, debiendo realizar un mínimo de 100 exploraciones globales, efectuando en ellas técnicas de biopsias bronquiales, transbronquiales, lavados bronco-alveolares, cepillos telescopados y aspirados protegidos, así como punciones pleurales, biopsias pleurales y colocación de tubos endopleurales durante la rotación por Cirugía torácica etc.,

2 meses en el Servicio de **Cirugía de Tórax**, donde se familiarizará con el tratamiento quirúrgico del enfermo neumológico y con la realización de las técnicas diagnósticas específicas, tales como biopsias pleurales, broncoscopias con el broncoscopio rígido, mediastinoscopias, drenajes pleurales, etc., asistiendo a las sesiones quirúrgicas a realizar.

2 meses en el **Laboratorio de Fisiología pulmonar**, donde estudiarán las bases fisiopatológicas de la Especialidad, familiarizándose con las técnicas diagnósticas específicas en este sentido, como son la realización de espirometrías, plestimografías, resistencias, difusión al CO, ergometrías, gasometrías, cálculos del shunt, estudios de función muscular, etc., revisando durante este tiempo la bibliografía más relevante a este respecto.

3 meses en la **Unidad del Sueño** aprendiendo a realizar e interpretar oximetrías, poligrafías cardiorrespiratorias, polisomnografías convencionales, titulaciones de CPAP y estudiando directamente a enfermos que presenten estos problemas.

11 meses (durante el 4º año de rotación) de nuevo en la planta de hospitalización, donde deberá poner en práctica todas las enseñanzas recibidas con anterioridad, adquiriendo mayor protagonismo responsable en la labor asistencial y procurando realizar algún trabajo de investigación y/o publicaciones en revistas médicas, aprovechando siempre las principales líneas de trabajo del Servicio, siendo de interés que planificase un futuro tema de tesis doctoral.

Asimismo, comenzará a desarrollar actividad en consulta externa con valoraciones iniciales de enfermos nuevos bajo la supervisión del *staff* y revisiones secundarias.

NOTAS.- El calendario de este "segundo bloque de rotaciones" (ya en el propio Servicio), le será comunicado a cada residente por el Médico Tutor encargado, y procurará siempre respetar el orden de la primera y última etapa de rotación en la Planta de Hospitalización.

Es muy conveniente que los residentes de la Especialidad lleven un control del número de técnicas realizadas, sesiones clínicas impartidas, trabajos publicados etc., para su futuro curricular.

Durante estos 24 meses han de realizarse guardias de Neumología (2-3 mensuales), en planta de medicina interna (1-2 mensuales) y en urgencias (1 mensual), con nivel 1 de responsabilidad (actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de tutorización directa; el residente ejecuta y después informa), salvo en el caso de las guardias de Neumología en las que el nivel de responsabilidad será 2 o 3 (actividades realizadas por el personal sanitario del centro/servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el médico residente). El número medio de guardias en este periodo de tiempo será de un mínimo de cuatro y un máximo de seis por mes. A partir de R3 y hasta el final de la residencia al menos el 50% del total de guardias mensuales debiera realizarse en la especialidad. Es recomendable realizar guardias en el Servicio de Cirugía Torácica durante el periodo de rotación por dicha unidad.

(En estos períodos hay que contar también con los dos meses de vacaciones que le corresponden por tiempo trabajado.)

ROTACIONES EXTERNAS.

Los residentes podrán ampliar su formación realizando parte de su programa rotacional en otros centros o unidades docentes siempre que se cumplan los siguientes requisitos según el DOE 1146/2006:

- Que se realice en centros acreditados para la docencia o en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio.
- Que dicha rotación suponga una ampliación de conocimientos o aprendizaje de técnicas con respecto al centro de formación, con el fin de cubrir posibles déficits en el programa de formación.
- Que no supere los 4 meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual. Recomendándose su realización en el último año de residencia.
- Que la rotación externa sea consensuada entre el hospital de referencia y el de destino con la consiguiente aprobación de las respectivas unidades docentes, debiendo ser solicitadas con más de 3 meses de antelación.
- El centro de destino será el encargado de llevar a cabo la evaluación del residente mientras que la remuneración durante este periodo correrá a cargo de la gerencia a la que pertenezca el de referencia (incluidas las derivadas de la atención continuada).

Como se señala anteriormente, las rotaciones externas serán solicitadas con suficiente antelación (mínimo 3 meses) y siempre se tratará de realizarlas durante el mismo periodo de tiempo marcado en el calendario de rotaciones, con el propósito de no alterar el mismo.

Así mismo se intentará no realizar rotaciones externas durante los últimos 4-6 meses de residencia con la intención de terminar de adquirir la autonomía y responsabilidad progresiva antes de finalizar la formación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR AÑO DE RESIDENCIA

Objetivos específicos-operativos

1. Primer año de residencia

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).

2. Segundo año de residencia

En el primer trimestre del segundo año el médico residente debe completar su formación genérica en medicina interna y/o especialidades médicas con los mismos objetivos planteados para el primer año (nivel 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 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).

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 2-6 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).

3. Tercer año de residencia

Durante su tercer año el residente debe comenzar a realizar broncoscopias y biopsias pleurales con responsabilidad progresiva, comenzando con un nivel 2 y finalizando el período de rotación por técnicas instrumentales con un nivel 1. 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.

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).

Debe adquirirse un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros polisomnográficos y 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 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.

Durante la rotación por Cirugía Torácica:

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).

4. Cuarto año de residencia

Los objetivos de este cuarto año son similares a los del tercero, pero con un nivel de responsabilidad mayor (nivel 1) en el laboratorio de exploración funcional respiratoria y en las técnicas instrumentales. Estas habilidades se practicarán en la atención a pacientes ambulatorios prevista durante los dos últimos años de residencia.

Es deseable durante este periodo:

adquirir experiencia en investigación a través de la participación activa en un laboratorio o proyecto clínico apropiado;

adquirir las habilidades y los conocimientos experimentales, metodológicos, estadísticos o educativos relevantes propios del proyecto elegido;

desarrollar un espíritu crítico frente a la literatura médica y ser capaz de formular hipótesis comprobables en su proyecto de investigación;

obtener resultados que puedan ser presentados en congresos o publicados en revistas científicas de prestigio;

aprender a redactar y a escribir un artículo científico;

aprender a presentar un póster, una comunicación oral o una ponencia científica; y

adquirir experiencia en la solicitud de fondos, ayudas o subvenciones para la financiación de proyectos científicos.

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 cada año de su residencia debe ser el siguiente:

- Primer año de residencia

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.

- Segundo año de residencia

interpretación de radiografías simples de tórax: 800

interpretación de tomografías computarizadas torácicas: 100

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.

- Tercer año de residencia

fibrobronoscopias y técnicas instrumentales asociadas: 100

biopsias pleurales transparietales: 15

espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600

pletismografías: 20

difusiones alveolo-capilares: 40

punciones arteriales: 60

provocaciones bronquiales inespecíficas: 15

ergometrías: 10

interpretación de polisomnografías: 100

guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 de medicina interna.

- Cuarto año de residencia

espirometrías y/o curvas flujo-volumen: 600

pletismografías: 20

difusiones alveolo-capilares: 40

punciones arteriales: 60

provocaciones bronquiales inespecíficas: 15

ergometrías: 10

fibrobronoscopias y técnicas instrumentales asociadas: 100

biopsias pleurales transparietales: 15

asistencia a pacientes con ventilación mecánica: 100

cateterizaciones venosas centrales: 25

cateterizaciones de la arteria pulmonar: 5

resecciones pulmonares como ayudante: 4-8

colocación de tubos de drenaje pleural: 15

guardias de presencia física: mínimo de 4 y máximo de 6 (de medicina Interna y neumología, si las hubiere en el centro.

Para desarrollar este programa asistencial el servicio de Neumología ofrece:

Camas de Hospitalización: 20 (eventualmente este número se incrementará en función del volumen de pacientes ectópicos)

Camas para VMNI: 4

Broncoscopias: media de 600 BF/año

Realiza todas las técnicas referidas en el programa

Exploración Funcional Respiratoria

Realiza las técnicas del programa

Unidad de Pleura: 250 toracocentesis/año

70 biopsias pleurales ciegas

100 toracocentesis de drenaje.

Consultas ambulatorias generales: intra y extra-hospitalarias (3500)

Consultas ambulatorias de SAHOS (>600 en seguimiento)

9. PLAN DE ROTACIONES DE RESIDENTES DE OTROS SERVICIOS.

Establecido de antemano por cada Médico Tutor encargado y el Comité de Educación del Centro, se rige por calendario realizado al efecto al comienzo del año.

Estos Médicos Residentes efectuarán la rotación por Neumología en las plantas de hospitalización y en consultas externas, de acuerdo a su programa formativo.

Al iniciar su estancia entre nosotros se les asignará a un Médico Adjunto del Servicio, integrándose plenamente en dicho equipo, y participando en las sesiones clínicas y trabajo en conjunto de la Sección.

Como quiera que no siempre coincidirá el residente de otros Servicios con el de la propia Especialidad durante la rotación en Neumología, aquél deberá cumplir la normativa básica del trabajo en la planta, que de modo esquemático se expone posteriormente, siempre bajo el oportuno control del Médico Adjunto al que fue asignado.

10. NORMATIVA DE TRABAJO EN LA PLANTA DE HOSPITALIZACION.

No olvidar nunca que, en el ámbito hospitalario, al igual que en el resto que supongan trato con pacientes y familiares, nuestro principal objetivo es ofertar los mejores medios diagnósticos y terapéuticos, pero teniendo siempre en mente que el centro de nuestro trabajo es el enfermo, que merece el máximo de nuestro respeto. Procurad en lo posible que la estancia media de cada enfermo sea corta, ya no tan sólo por aspectos economicistas y de renta sino en beneficio del propio paciente y sus familiares.

Aconsejamos "incidir personalmente" en el tema de las exploraciones complementarias que otros Servicios tienen que realizar en algún caso, y utilizar en mejor manera la posibilidad del seguimiento del enfermo a nivel de Consulta Externas. En cada equipo de trabajo, de acuerdo al número de médicos, e independientemente de un necesario conocimiento global de los pacientes, cada residente procurará ser responsable directo de la atención y seguimiento integral de una parte de ellos, a efectos de realización de historias médicas, comentarios evolutivos, información a familiares, realización de informes de alta, etc. identificándose siempre ante el enfermo y su familia a tal fin, sin menoscabo de variables dinámicas derivadas de la propia demanda asistencial.

A primera hora de la mañana se deberán leer las notas del personal de enfermería del día anterior, donde quedan reflejadas las variaciones clínicas de los enfermos.

A continuación, sería aconsejable el realizar las historias médicas de aquellas personas ingresadas el día precedente que no hayan sido valoradas por el neumólogo de guardia, y establecer un primer contacto con la situación de los pacientes. Durante este tiempo es especialmente importante el preparar adecuadamente la visita médica posterior, para que ésta se realice de modo breve y provechoso.

Toda historia clínica debe obligatoriamente incluir una impresión diagnóstica inicial, un diagnóstico diferencial breve, una lista de problemas y un planteamiento de actuación diagnóstico-terapéutico.

De igual modo, en la realización de los comentarios médicos evolutivos se deberá hacer especial hincapié en el seguimiento de esos problemas planteados al inicio, en los resultados de las pruebas complementarias relevantes, en los cambios de actitudes

diagnóstico-terapéuticas y en la evolución global del enfermo, y, sin ser preciso realizar estas anotaciones más que cuando tengan interés, si es importante el "poner al día" a todo enfermo que lleve más de dos semanas ingresado, lo cual servirá para incidir más en los problemas evolutivos que aconsejan el mantener el régimen de ingreso.

El orden de una historia es primordial a la hora de revisar la situación clínica del enfermo, en una "situación de urgencia", de realizar estudios posteriores, de que forme parte de una sesión clínica, para un correcto "pase de visita", etc. por lo que se insta encarecidamente a cada médico residente encargado que tome todas las medidas necesarias para que esta norma se lleve a efecto.

A la hora establecida se pasará la visita médica diaria, acompañados siempre que se pueda de la enfermera encargada de la zona y, en su caso, del Médico Adjunto responsable. Durante la misma el Médico Residente comentará los enfermos que controle directamente, planteando sus dudas y llegando conjuntamente a planteamientos terapéuticos que se plasmarán en la hoja correspondiente de tratamiento médico. Esta está sujeta a la normativa establecida al respecto por el Comité de Farmacia del Centro,

Posteriormente se cumplimentarán las solicitudes de pruebas complementarias, se realizarán aquellas técnicas diagnósticas propias de la Especialidad con cada paciente en especial, se completará el trabajo iniciado a primera hora (alguna historia clínica, informes de alta, etc), se efectuarán los oportunos comentarios médicos evolutivos en las historias (Siempre en JARA), se revisarán los tratamientos (PRESCRISTUL) y se informará a los familiares de aquellos pacientes que previamente lo hubiesen solicitado y se darán los informes clínicos de alta.

11. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

A continuación, expondremos los principales y más básicos textos de la Especialidad, que puedan servir tanto a los propios residentes como a los médicos que roten por el Servicio.

Los temas monográficos y la bibliografía recomendada durante las rotaciones específicas por los diferentes departamentos de la Sección, serán solicitados en su momento al Médico encargado, a fin de planificar una correcta revisión de los principales temas de estudio.

LIBROS NEUMOLOGÍA GENERAL:

.-**Fraser** and Paré's Diagnosis of Diseases of the Chest, by R. S. Fraser, Neil Colman, Nestor L. Müller, and P. D. Paré, 4th ed, 3251 pp, ISBN 0-7216-6194-7, Philadelphia, Pa, WB Saunders Co, 2002.

.-**Fishman's** Pulmonary Diseases and Disorders, edited by Alfred P. Fishman, 3rd ed, 2777+ pp, ISBN 0-07-911167-X, New York, NY, McGraw-Hill, 2002

.-Respiratory Medicine, by G. Gibson, 3th ed, 2192 pp, ISBN 0-7020-2613-1, Philadelphia, Pa, WB Saunders Co, 2003.

.-**Felson**. Principios de radiología torácica: un texto programado. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España.

.-**Friedman**, H. Manual de Diagnóstico Médico. 5ª edición, 2004. Ed. Elsevier.

.-Enfermedades respiratorias, Carlos **Villasante**, 1th ed, 1168 pp, ISBN 84-7885-307-3, Madrid, Aula Médica S.L., 2002

.-Pneumologica, Ferran **Morell**, 7th ed, 255 pp ISBN 84-7592-658-4, Barcelona, Masson S.A., 2002

.-Medicina Respiratoria (2ª Ed.) SEPAR. ISBN 84-87054-71-4, Madrid, Editores Médicos, S.A., 2005

.-Clinics in Chest medicine. (Temas monográficos trimestrales).

.-Manual de Neumología. Neumosur. (3ª Ed)

.-**Harrison**. Tratado de Medicina Interna. 18ª edición, 2011. Ed. McGraw-Hill.

LIBROS DE FISIOPATOLOGÍA: Fisiopatología pulmonar (9ª ED.) John B. Luks, Andrew M. West.

LIBROS DE PLEURA: Pleural Diseases Hardcover. Richard W. Light. (5 Ed).

BRONCOSCOPIAS:

https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_x.pdf

LIBROS DE SUEÑO: Patología básica del sueño. JM Montserrat Canal y FJ Puertas Cuesta Eds. Editorial Elsevier. Barcelona 2015.

Revistas de alto interés:

- .-American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine: An Official Journal of the American Thoracic Society, Medical Section of the American Lung Association
- .-Thorax
- .-CHEST
- .-Archivos de Bronconeumología
- .-European Respiratory Journal
- .-Pediatric Pulmonology
- .-Proceedings of the American Thoracic Society
- .-Respirology
- .-Resuscitation Thorax
- .-Seminars in respiratory and critical care medicine
- .-Revista de Patología Respiratoria.

Sociedades neumológicas:

- Sociedad Europea de Respiratorio (ERS) : www.ersnet.org
- Sociedad Americana del Tórax (ATS): www.thoracic.org
- Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio (SEPAR): www.separ.es
- Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del SUR (NEUMOSUR): www.neumosur.net
- Sociedad extremeña de aparato respiratorio (SEAR): www.sear.es

- Asociación de Neumólogos de Badajoz (ANEBA)

12.- CURSOS DE FORMACIÓN:

CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN DEL CHUB.

Son de interés para los residentes de nuestro servicio, y puede consultarse en la Comisión de Docencia. A destacar:

- *Curso de Urgencias:* para R1.
- *Curso de soporte vital avanzado:* para R1.
- *Curso práctico de comunicación oral y presentación de trabajos científicos:* para R1.
- *Curso de entrevista clínica:* para R1.
- *Curso de búsquedas bibliográficas (MBE-I):* para R1.

CURSOS DE FORMACIÓN ESPECÍFICOS, CONGRESOS DE LA ESPECIALIDAD Y PUBLICACIONES.

Se estimulará a los residentes desde el primer momento a participar en estudios en desarrollo dentro del servicio y a elaborar comunicaciones orales y posters que podrán ser enviadas a congresos nacionales (SEPAR, Neumosur, SEAR) y, ocasionalmente, internacionales (ATS, ERS, CHEST, etc) de la especialidad.

Otro aspecto fundamental en la formación del residente es fomentar la preparación de publicaciones en revistas especializadas. Para ello la comisión de docencia del CHUB elabora una serie de cursos cuyo fin es la formación del residente en este campo (VER arriba), contando además con el apoyo de los tutores del servicio para orientar y tutelar cada una de ellas.

Además, el CHUB cuenta con una biblioteca en la planta baja del HUB con amplio acceso on-line a revistas especializadas, siendo recomendable un adecuado nivel de inglés. Finalmente existe la posibilidad durante la residencia de realizar los cursos de doctorado (UNEX) previo paso a preparar la tesis doctoral.

13.- EVALUACIÓN.

Evaluación semestral:

La formación de todo residente debe ser evaluada de forma continua por parte del equipo docente, evaluación que también tiene carácter formativo.

Al finalizar cada semestre, cada residente del servicio se reunirá individualmente con el tutor con el siguiente fin:

- Evaluar las rotaciones de los últimos 6 meses para asegurar el cumplimiento de objetivos en cada una de ellas y en caso de que solo se hayan cumplido parcialmente programar un periodo de recuperación de las mismas.

A la vez se comentarán aspectos positivos/negativos a fin de mejorar la calidad formativa del servicio.

- Planificar las rotaciones de los próximos 6 meses.

- Evaluar la actividad docente e investigadora: sesiones clínicas impartidas, asistencia a sesiones, cursos impartidos (dentro del programa docente del CHUB) y recibidos (dentro del programa docente del CHUB y fuera de él), asistencia a congresos, presentación de comunicaciones, publicación de artículos en revistas especializadas, trabajos de doctorado, etc.

- Seguimiento de guardias en el complejo.

- Seguimiento de la actividad asistencial desarrollada por los residentes.

- Evaluación de la actividad docente de la tutoría y del resto del servicio.

Para la evaluación trimestral el residente deberá tener firmada y puntuada cada rotación por el responsable de la misma (ficha de evaluación de rotación de la unidad de docencia del CHUB). A la vez es conveniente llevar un registro de la actividad diaria realizada (intervenciones, técnicas realizadas, eventos de interés...) necesaria para la memoria anual de la especialidad.

Evaluación anual:

Al finalizar cada año de residencia los tutores se reunirán con los responsables de la unidad docente del CHUB (Actualmente Dr. Remigio Cordero) para evaluar la memoria anual presentada por cada residente (rotaciones realizadas y firmadas/puntuadas, registro de actividad desarrollada, actividad formativa realizada, comunicaciones y publicaciones...) y verificar el adecuado cumplimiento formativo previo al acceso al siguiente año de residencia.

Para facilitar las evaluaciones semestrales y anuales es fundamental llevar un registro periódico de la actividad desarrollada, así como pasar la ficha de evaluación de cada rotación al término de la misma, siguiendo las indicaciones de la Comisión de Docencia.

14.-RENOVACIÓN DE LA GUÍA FORMATIVA.

Deseamos poder actualizar anualmente este documento, corrigiendo errores anteriores e incorporando las principales novedades que se vayan produciendo, teniendo la intención de ofrecer en un futuro cercano los protocolos de actuación del Servicio sobre las principales patologías de la Especialidad.

15. EPILÓGO.

Esperamos que este documento sea válido para los fines que humildemente persigue, esto es, para que el Servicio de Neumología del Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz sea conocido por todas aquellas personas que deseen saber sobre su composición y trabajo, especialmente por los Médicos Residentes que se incorporan anualmente al Centro, y que en él puedan encontrar datos de interés que les ayuden a realizar mejor su periodo de formación.

Firmado:



Jacinto Hernández Borge

Tutor de la Unidad docente de Neumología

Frca Lourdes Márquez Pérez

Jefa de Servicio de Neumología



Jose Antonio Gutiérrez Lara

Tutor de la Unidad docente de Neumología

BIBLIOGRAFÍA:

Benatar SR. Respiratory health in globalizing world. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:1064-7.

Biggs JSG. A good guide for postgraduate educators: lessons learned in Britain. *Med Teacher* 1998; 20:200-2.

Castillo Gómez J, Sánchez Gascón F, Pozo Rodríguez F, Álvarez-Sala Walther JL, Rodríguez Roisín R, Gómez de Terreros Sánchez FJ et al VI. Programa docente de formación postgraduada en neumología. *Arch Bronconeumol* 1994; 30:307-10.

Cox CE, Carson SS, Ely W, Govert JA, Garrett JM, Brower RG, Morris DG, Abraham E, Donnabella V, Spevetz A, Hall JB. Effectiveness of medical resident education in mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:32-8.

Domingo Salvany PD. La evaluación de los médicos especialistas en formación: la perspectiva del educando. *Educ Med* 2002; 5:9-12.

Drazen JM, Epstein AM. Rethinking medical training. The critical work ahead. *N Engl J Med* 2002; 347:1271-2.

European Union of Medical Specialists (UEMS). Charter on training of medical specialists in the EU. Requirements for the specialty of pneumology. 1995. <http://www.uems.be/pneum-en.htm>

European Union of Medical Specialists (UEMS). Position paper of UEMS on assessment of training. D-9839 rev. 1999. <http://www.uems.be/assess.htm>

Evans T, Elliott MW, Ranieri M, Seeger W, Similowski T, Torres A, Roussos C. Pulmonary medicine and (adult) critical care medicine in Europe. *Eur Respir J* 2002; 19:1202-6.

Karle H, Nystrup J. Comprehensive evaluation of medical specialist training: accreditation of educational institutions and individual assessment. *Ass Med Educ Eur Occasional Papers* nº 1. 1996.

Maggie C. Personal learning plans. *Ass Med Educ Eur (education guides)* nº 19. 2000.

Rodenstein DO. La neumología del futuro. *Pulmón* 2002; 2:44-7.

Summers RL, Woodward LH, Sonders DY, Galli RL. Research curriculum for residents based on the structure of the scientific method. *Med Teacher* 1998; 20:35-7.

PLANO DE LA 5ª planta HUB



ROTACIONES DE RESIDENTES DE NEUMOLOGÍA

R1	Neumo	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI	Cardio	Cardio	Cardio
R2	Rx	Rx	CT	CT	CT	Neumo	Neumo	Neumo	Neumo	Optat	Optat
R3	Técnicas	Técnicas	Técnicas	UCI	UCI	UCI	Neumo	Neumo	Neumo	Sueño	Sueño
R4	RE	RE	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Neumo	Neumo	Neumo	Neumo	Neumo	Neumo

Neumo: servicio de Neumología	RX: Radiología
MI: Medicina Interna	CT: Cirugía de Tórax
Cardio: Cardiología	RE: rotación externa
Optat: optativa	