



## Programa docente de formación posgraduada en neumología

J. Castillo Gómez (presidente), F. Sánchez Gascón (secretario), F. Pozo Rodríguez, J.L. Álvarez-Sala Walther, R. Rodríguez Roisin, F.J. Gómez de Terreros Sánchez, J.L. Viejo Bañuelos, H.R. Vereá Hernando, M. Perpiña Tordera, J.J. Soler Cataluña y V. Monforte Torres

Comisión Nacional de Neumología, enero 1994

*La Comisión Nacional de Neumología ha elaborado, a instancias del Consejo Nacional de Especialidades Médicas de los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Educación y Ciencia, un nuevo programa docente de formación posgraduada en neumología. Este programa se ha basado en el diseñado por la Comisión Nacional en 1986 (Guía de Formación de Médicos Especialistas en Neumología), actualmente aún vigente, y en las precisas directrices dadas en esta ocasión por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas. A partir de la Guía mencionada se han introducido algunos aspectos nuevos y se han modificado otros, al objeto de adecuarla al progreso de la neumología española de los últimos años. Al publicar el nuevo programa en Archivos de Bronconeumología, la Comisión Nacional pretende difundirlo y darlo a conocer a todos los neumólogos españoles antes de su promulgación definitiva. La intención es que tras su lectura y valoración puedan hacerse llegar a la Comisión Nacional los comentarios y sugerencias que, para mejorarlo, se crean necesarios. La Comisión Nacional trata así de asegurar en lo posible lo que constituye su objetivo final, el favorecer u garantizar la docencia y formación posgraduada de nuestra especialidad.*

### Programa docente de formación posgraduada en neumología

#### DENOMINACIÓN OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD: NEUMOLOGÍA

Duración del período actual de formación: 4 años.  
Duración ideal recomendada por la Comisión: 5 años.  
Licenciatura previa: medicina.

#### INTRODUCCIÓN

Los objetivos del programa de formación posgraduada en neumología contemplan que el médico, sus-

*Arch Bronconeumol 1994; 30: 307-310*

tentado en un aprendizaje amplio y suficiente en medicina interna, adquiera el conocimiento de la fisiología y patología del aparato respiratorio, de las técnicas diagnósticas y de su correcta utilización, interpretación y valoración y de los medios terapéuticos adecuados.

Por otra parte, el médico en formación en neurología debe ser capaz de interpretar datos experimentales y epidemiológicos, y colaborar en aspectos de medicina preventiva, salud pública, docencia e investigación en relación con la especialidad.

#### DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y SU CAMPO DE ACCIÓN

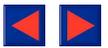
La neumología es la especialidad médica que se ocupa del estudio de la fisiología y la patología del aparato respiratorio, así como de las técnicas diagnósticas, terapéuticas y preventivas necesarias para conseguir sus objetivos.

#### OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

El programa de la especialidad de neumología pretende que se adquiera tras conseguir una base suficiente en medicina interna, una gradual experiencia y una correcta competencia en el campo de la patología respiratoria.

Los participantes en el programa deben tener la oportunidad de observar, estudiar y tratar pacientes con una amplia variedad de enfermedades respiratorias, tanto hospitalizados como en consulta ambulatoria. Los médicos en formación tendrán necesariamente que asumir, de forma gradual, responsabilidades en el diagnóstico y tratamiento de pacientes agudos y crónicos, de manera que adquieran los conocimientos sobre la historia natural de las enfermedades respiratorias, y las habilidades suficientes para aplicar las pautas terapéuticas convenientes, incluidas las que incumben al tratamiento del enfermo respiratorio crítico.

El programa debe poner especial énfasis en la anatomofisiología pulmonar y en sus correlaciones con la clínica, de manera que las técnicas de diagnóstico



fisiopatológico puedan ser manejadas con familiaridad y precisión por los especialistas al final de su período de formación. Así mismo, debe hacerse hincapié en los nuevos procedimientos de ventilación mecánica, invasiva y no invasiva, lo que comporta una atención preferencial a los cuidados intensivos de los enfermos respiratorios. El neumólogo también debe conocer las técnicas de biología molecular y celular aplicadas a la patología respiratoria.

Es deseable que al final del período de formación el neumólogo sea capaz de llevar a cabo proyectos de investigación en el ámbito de la especialidad y participar activamente, como tutor o profesor, en programas de formación.

## CONTENIDOS ESPECÍFICOS

### Contenidos teóricos

Las instituciones hospitalarias y el servicio o unidad acreditada deberán proveer los medios y recursos para que los médicos en formación adquieran conocimientos en todo el espectro de la fisiología y patología respiratorias, incluyendo, pero no limitándose, a lo siguiente:

I) Fundamentos anatómicos, morfológicos y del desarrollo del aparato respiratorio.

II) Fundamentos fisiológicos del sistema respiratorio y sus métodos de estudio:

- Ventilación alveolar.
- Regulación de la respiración.
- Mecánica de la ventilación.
- Funciones y regulación de la circulación pulmonar.
- Intercambio de gases.
- Transporte de gases.
- Regulación del calibre bronquial.
- Fisiología de la respiración durante el ejercicio.
- Fisiología de la respiración durante el sueño.
- Mecanismos de defensa del aparato respiratorio.
- Funciones no respiratorias del pulmón.
- Nutrición y aparato respiratorio.

III) Conocimientos en las distintas vertientes de la patología respiratoria:

- Enfermedades obstructivas del pulmón: bronquitis crónica, enfisema, bronquiectasias, fibrosis quística, etc.
- Asma bronquial y enfermedades pulmonares por hipersensibilidad.
- Infecciones pulmonares, incluyendo la tuberculosis y otras enfermedades por micobacterias, bacterias, hongos, virus y parásitos.
- Infecciones broncopulmonares en pacientes inmunodeprimidos.
- Enfermedades neoplásicas broncopulmonares, tanto benignas como malignas, primarias y metastásicas.
- Enfermedades intersticiales difusas del pulmón.
- Enfermedades vasculares pulmonares, incluyendo el tromboembolismo pulmonar, la hipertensión pulmonar primaria o secundaria, las vasculitis y los síndromes hemorrágicos intrapulmonares.

- Enfermedades ocupacionales y relacionadas con el medio ambiente.
- Enfermedades iatrogénicas, incluyendo las enfermedades pulmonares inducidas por drogas y las complicaciones postoperatorias.
- Lesiones pulmonares agudas, incluyendo las debidas a radiaciones, inhalaciones y traumatismos.
- Manifestaciones pulmonares de las enfermedades sistémicas, incluyendo las enfermedades del colágeno, las enfermedades vasculares y las enfermedades primarias de otros órganos.
- Insuficiencia respiratoria y sus causas, incluyendo las formas agudas y crónicas.
- Enfermedades de la pleura.
- Enfermedades del mediastino.
- Trastornos genéticos y alteraciones del desarrollo del aparato respiratorio.
- Enfermedades de la musculatura respiratoria.
- Enfermedades propias de la tráquea y los bronquios principales.
- Trastornos respiratorios durante el sueño.
- Trasplante pulmonar.
- Repercusión en el aparato respiratorio de los trastornos de la nutrición.
- Biología molecular y celular en patología respiratoria.
- Trastornos respiratorios y su tratamiento en situaciones de hiper e hipobarismos. Oxigenoterapia hiperbárica.

### Contenidos prácticos

Los médicos en programa de formación deberán adquirir:

I) Conocimiento y competencia en la realización de:

1. Procedimientos clínicos de exploración general y, en especial, del aparato respiratorio.
2. Pruebas de función pulmonar, incluyendo:
  - Mecánica respiratoria: espirometría; curvas flujo/volumen; volúmenes pulmonares; distensibilidad pulmonar; resistencias de vías aéreas.
  - Distribución de la ventilación.
  - Intercambio gaseoso: análisis de gases respiratorios; ventilación alveolar; cálculo de cortocircuitos.
  - Pruebas broncodinámicas.
  - Difusión de gases.
  - Estudios de ejercicio.
  - Calibración de sistemas y manejo de mediciones hemodinámicas.
  - Valoración respiratoria y preoperatoria.
3. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos:
  - Toracocentesis.
  - Biopsia pulmonar percutánea aspirativa y biopsia pleural.
    - Fibrobroncoscopia, incluyendo biopsias bronquiales, biopsias transbronquiales, lavado broncoalveolar, etc.
  - Intubación endotraqueal.
  - Punción arterial percutánea.



- Cateterización venosa central y de la arteria pulmonar con catéter-balón.
- Tests cutáneos diagnósticos.
- 4. Técnicas de cuidados respiratorios:
  - Oxigenoterapia.
  - Aerosolterapia.
  - Cuidados pre y postoperatorios torácicos.
  - Manejo de respiradores.
  - Ventilación mecánica y de desconexión. CPAP.
  - Fisioterapia respiratoria.
  - Atención al enfermo respiratorio en situación crítica.

II) Conocimiento y competencia en la interpretación de:

1. Procedimientos radiológicos, incluyendo la interpretación de:
  - Radiografías convencionales de tórax.
  - Tomografías de tórax.
  - Tomografía computarizada.
  - Angiografías pulmonares.
  - Otras técnicas de diagnóstico por imagen.
2. Interpretación de estudios con radionúclidos.
3. Interpretación de estudios polisomnográficos, especialmente los dirigidos al diagnóstico y tratamiento de las apneas del sueño.
4. Interpretación de análisis de esputos, secreciones de tejido pulmonar, líquido pleural y muestras de tejido pulmonar, tanto en lo referente a estudios microbiológicos como citológicos e histopatológicos.

III) Es deseable que se adquiera competencia en la realización de:

1. Broncoscopia con tubo rígido.
2. Terapéutica endobronquial.
3. Toracoscopia.
4. Pruebas no rutinarias de fisiología respiratoria.

## ROTACIONES

### Período de formación genérica

Se dedicarán a este aspecto 18 meses, incluido un mes de vacaciones reglamentarias, del siguiente modo:

- Medicina interna, 6 meses.
- Cardiología, 2 meses.
- Radiología, 3 meses.
- Cuidados intensivos, 3 meses.

Quedan 3 meses para distribuir de acuerdo con las características propias del centro, completando así el período de formación genérica, en anatomía patológica, inmunología, nefrología, hematología, etc.

Durante estos 17 meses, se realizarán guardias de urgencias correspondientes a medicina interna. Es conveniente que durante el período de rotación por la UCI se realicen guardias en la misma.

Según la distribución del trabajo clínico en cada centro, el período de rotación por medicina interna puede adaptarse para que el mismo permita la formación más completa del residente, siempre de acuerdo con la Comisión Local de Docencia y el tutor o responsable docente.

### Período de formación específica

Se dedicarán a este aspecto 30 meses, incluidos los 3 meses de vacaciones reglamentarias, del siguiente modo:

- Clínica neumológica, 12 meses.
- Exploración funcional respiratoria, 6 meses.
- Técnicas instrumentales, 6 meses.
- Cirugía torácica, 1 mes.

Durante este período, si el centro dispusiera de guardias de la especialidad de neumología, se realizarán guardias específicas de esta especialidad. Si el centro no tuviera establecido un modelo de guardias por especialidades, se realizarán las guardias generales del servicio de urgencias o del y al servicio de medicina intensiva.

El período dedicado a la clínica neumológica se distribuirá de acuerdo con las condiciones de cada centro y con la Comisión Local de Docencia y el responsable docente del servicio, con un período de asistencia a pacientes intrahospitalarios, no menor de 10 meses, y un período de asistencia a pacientes extrahospitalarios, que puede ser realizado en las consultas externas del propio hospital o, a tiempo parcial, en el área extrahospitalaria dependiente del propio hospital. En general, en la mayoría de los centros se podrá simultáneas la asistencia intrahospitalaria con las consultas externas, a fin de favorecer el control y seguimiento de los pacientes.

Quedan 2 meses libres que podrán ser organizados por cada centro, bien en el propio centro, o bien en otros concertados al efecto.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR AÑO DE RESIDENCIA

### Objetivos específicos operativos y actividades

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

Para ello, desde el punto de vista práctico, deberá realizar, como mínimo y verificadas documentalmente, actuaciones de estudio y seguimiento de pacientes ingresados y de pacientes extrahospitalarios, con participación activa en métodos de diagnóstico y tratamiento, teniendo en cuenta que la actividad asistencial de la unidad de neumología cuente al menos con la responsabilidad de: 500 ingresos/año; 700 enfermos nuevos en consultas externas/año; 2.500 revisiones en consulta externa/año; 1.200 espirometrías/año; 150 broncoscopias/año; 50 biopsias pleurales/año.

Durante los años de formación deberá existir un tiempo suficiente para el estudio, desarrollo de sesiones clínicas, clinicopatológicas, clinicoquirúrgicas y radiológicas, conferencias, seminarios y otras actividades formativas que permitan adquirir y potenciar la competencia profesional. Una parte del período de formación deberá dedicarse a la investigación; es conveniente que exista la infraestructura adecuada para



poder realizar la tesis doctoral. Así mismo, deberán publicarse trabajos en revistas y presentar comunicaciones en congresos científicos.

## METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

1. Evaluación de recursos. Anualmente, la Comisión Local de Docencia evaluará los recursos existentes en la unidad o servicio acreditado y comprobará que son los exigidos para la docencia posgraduada de la especialidad. Establecerá, así mismo, si su funcionamiento y utilización son los adecuados. En su caso, la Comisión Local de Docencia informará a la Comisión Nacional de Neumología de las deficiencias o anomalías observadas. La Comisión Nacional de Neumología velará por el correcto cumplimiento de esta norma, estableciendo las auditorías que considere oportunas en cada caso.

2. Evaluación del proceso docente. El tutor o responsable docente de la unidad o servicio de neumología acreditado certificará, anualmente, el adecuado cumplimiento, por parte del médico residente de las actividades, tanto cualitativas como cuantitativas, exigidas en su programa de formación. Esta certificación será remitida a la Comisión Local de Docencia y, eventualmente, a la Comisión Nacional de Neumología. Esta última recibirá, en todo caso, al finalizar el período de formación, la totalidad de las certificaciones anuales emitidas.

3. Evaluación de los resultados. Al comienzo de su residencia, el médico en formación recibirá un *Libro del Residente*, en el que anualmente reflejará las actividades asistenciales o científicas realizadas durante ese tiempo. El tutor o responsable docente de la unidad o servicio acreditado certificará, también anualmente, la veracidad de lo reseñado y evaluará el grado de aptitud y competencia alcanzados. Así mismo, en dicho libro el médico en formación podrá exponer su opinión sobre la docencia recibida y podrá especificar, en su caso, las deficiencias observadas o incluir las sugerencias que estime convenientes.

## NOTA ADICIONAL

En caso de estimarse necesaria la existencia de una Evaluación Final Voluntaria, la Comisión Nacional de Neumología estima que dicha prueba debería reunir, al menos, las siguientes condiciones:

### Guía para la estructuración del programa formativo de la especialidad de neumología

1. Ficha técnica de la especialidad
  2. Breve introducción sobre el origen y desarrollo de la especialidad
  3. Contenido científico y técnico y campo de actuación profesional de la especialidad
  4. Objetivos formativos de índole general de la especialidad (breve descripción de los mismos)
  5. Objetivos formativos específicos de carácter teórico de la especialidad (autoestudio tutorizado)
  6. Objetivos formativos específicos de carácter clínico asistencial:
    - 6.1. Historias clínicas
    - 6.2. Sesiones clínicas y otras actividades científicas
    - 6.3. Destreza en técnicas diagnósticas
    - 6.4. Destreza en técnicas terapéuticas
    - 6.5. Destreza en tratamiento integral
- Todo ello englobado en:
- Nivel I  
Actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de tutorización directa
- Nivel II  
Actividades realizadas directamente por el residente con tutorización directa
- Nivel III  
Actividades ejecutadas por otro personal sanitario del centro a las que el residente asiste como observador, ayudante, etc.
7. Rotaciones (indicando servicios y guardias)
  8. Evaluación (conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes)

1. Existir, de forma similar, para todas las especialidades médicas oficialmente reconocidas.
2. Ser de carácter nacional.
3. Ser de tipo teórico-práctico (cabe valorar la conveniencia de establecer un coeficiente modulador según el *curriculum vitae* desarrollado durante el período de formación).
4. Dar lugar, de superarse, a la obtención de una certificación específica o cualificación diferenciada, que sea incentivadora.
5. Posibilidad de someterse a la prueba para los médicos que hayan finalizado su residencia durante los 5 años anteriores a la entrada en vigor de esta normativa.