



# UNIDAD DOCENTE DE NEUMOLOGÍA

## ITINERARIO FORMATIVO

---

**Elaborado por:** Dra. Marta López Sánchez, Dra. Mariana Muñoz Esquerre  
y Dra. Yolanda Ruiz Albert. Tutoras de residentes de Neumología

**Aprobado por la Comisión de Docencia en fecha: 29/01/25**

## Contenido

PRESENTACIÓN .....	3
OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN .....	4
CRONOGRAMA DE LAS ROTACIONES DE CADA AÑO DE RESIDENCIA, DURACIÓN Y LUGAR DE REALIZACIÓN .....	6
OBJETIVOS Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CADA ROTACIÓN.....	8
<b>PRIMER AÑO DE RESIDENCIA.....</b>	8
<b>SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA.....</b>	12
<b>TERCER AÑO DE RESIDENCIA.....</b>	19
<b>CUARTO AÑO DE RESIDENCIA .....</b>	29
CONTENIDO TEÓRICO A APRENDER .....	34
COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE FORMACIÓN TRANSVERSAL COMÚN.....	37
SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DE LA ESPECIALIDAD .....	40
ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN .....	41
GUARDIAS - ATENCIÓN CONTINUADA .....	42
PROTOCOLO EVALUACIÓN .....	50

**COMISIÓN DE DOCENCIA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE****UNIDAD DOCENTE DE NEUMOLOGÍA  
ITINERARIO FORMATIVO****PRESENTACIÓN**

El itinerario formativo de la especialidad establece los objetivos docentes generales y específicos de cada rotación, el cronograma completo, contenido, duración y lugar de realización. Se describen todas las competencias que deben adquirir los residentes durante el periodo de formación, los conocimientos y habilidades que deben adquirir y el grado de supervisión en cada etapa, así como la descripción de los conceptos que serán analizados a la hora de evaluar al facultativo residente. Se incluyen las sesiones clínicas y bibliográficas específicas de la especialidad, así como las actividades de investigación. Por último, se detalla la estructura y funcionamiento de las guardias y atención continuada. Esto permite al residente conocer su programa formativo desde su inicio, y facilita planificar y estructurar mejor su formación.

**FECHA DE APROBACIÓN**

Aprobado el 28/03/2022, en la reunión de la CD (acta 05/2022)

Aprobado el 29/01/2025, en la reunió de la CD (acta 01/2025)

## **Definición de la especialidad**

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

## **OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN**

Siguiendo los criterios de la Comisión Nacional de Neumología y con la aprobación de los Ministerios de Salud y Consumo y de Educación y Ciencia, se han establecido los siguientes objetivos para el programa formativo de los residentes de Neumología:

1. Adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que permitan el ejercicio independiente y actualizado de la especialidad, siendo capaces, al finalizar el período formativo, de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la Neumología.
2. Tener una formación clínica básica al conocer las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios de las instituciones sanitarias, las maniobras de resucitación cardiopulmonar, el manejo de vías, la estructura de las sesiones interdepartamentales y otros aspectos estrechamente relacionados con la Neumología.
3. Observar, estudiar y tratar a pacientes (ingresados, en las consultas hospitalarias externas, en el hospital de día y extrahospitalarios) con una amplia variedad de enfermedades respiratorias.
4. Tener una formación básica en investigación, imprescindible en la práctica médica actual, para que los especialistas en Neumología puedan promover y desarrollar líneas de investigación clínica, experimental o epidemiológica, ya que solo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos, cotejados y evaluados con el método científico, asegura una asistencia de calidad.
5. Sentar las bases que aseguren su formación continuada, a fin de que puedan incorporarse a la práctica diaria los avances que se produzcan en la especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés, al objeto de mejorar la atención a los ciudadanos, sabiendo manejar las fuentes de información y adquiriendo un espíritu crítico respecto a la

literatura científica.

6. Tener una formación en bioética.
7. Tener una formación básica en gestión clínica y en aspectos médico-legales y de comunicación asistencial.

Durante el período formativo del residente, este irá adquiriendo de forma progresiva diferentes responsabilidades a través de actividades asistenciales, científicas e investigadoras llevadas a cabo en colaboración con otros profesionales de la unidad docente de Neumología y del propio Hospital. La unidad docente establecerá el grado de supervisión para cada una de las actividades a realizar por el residente en cada una de las rotaciones, de acuerdo con las competencias a adquirir. La formación teórico-práctica se completará con el resto de las actividades de formación continuada que se realicen en la Unidad Docente de Neumología y del Hospital, tales como cursos, sesiones bibliográficas, sesiones del propio servicio, así como con los de otras especialidades.

Una vez concluido el período de especialización, el neumólogo deberá estar capacitado para emplear los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como para plantear y resolver los problemas preventivos y epidemiológicos, diagnósticos, pronósticos y terapéuticos propios de la neumología. Además, deberá haber adquirido competencias en metodología de la investigación, bioética y gestión de calidad asistencial.

## CRONOGRAMA DE LAS ROTACIONES DE CADA AÑO DE RESIDENCIA, DURACIÓN Y LUGAR DE REALIZACIÓN

Año de Residencia	Contenido	Meses	Dispositivo
R1	CARDIOLOGÍA	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	MEDICINA INTERNA	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	URGENCIAS	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	UNIDAD CURAS RESPIRATORIAS INTERMEDIAS	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: HOSPITAL DE DIA (UNIDAD FUNCIONAL DE EPOC Y BRONQUIECTASIAS)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	RADIOLOGÍA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA (FLEXIBLE)	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (INTRODUCCIÓN)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: VENTILACIÓN MECÁNICA (INTRODUCCIÓN)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA (AVANZADA)	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	NEUMOLOGÍA: ENFERMEDADES PULMONARES INTERSTICIALES	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	NEUMOLOGÍA: EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA	1,5	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	NEUMOLOGÍA: UNIDAD FUNCIONAL DE ASMA	1,5	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	MEDICINA INTENSIVA	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	NEUMOLOGÍA: UNIDAD FUNCIONAL DE CÁNCER DE PULMÓN	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	CIRUGÍA TORÁCICA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	NEUMOLOGÍA: ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	(ROTACIÓ EXTERNA) / NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	1	EXTERN/ HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	NEUMOLOGÍA: VENTILACIÓN MECÁNICA	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	4	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

El período de formación del residente de neumología consta de 4 años, de los cuales 15 meses corresponden a rotaciones externas y 29 meses a rotaciones propias en las diferentes secciones de NEUMOLOGÍA, incluyendo rotaciones en las unidades multidisciplinares donde la asistencia es compartida con otros especialistas dentro de la unidad. Los períodos vacacionales comprenden un mes al año, que quedará incluido en alguna de las diferentes rotaciones. Este período no debe comprometer la formación del residente, por lo que se aconsejará siempre adaptarse a las condiciones propias de cada servicio o sección a tal efecto.

### Período de formación genérica (15 meses)

Incluye un período 15 meses de formación en diferentes especialidades médicas, unidades de críticos o quirúrgicas afines o relacionadas con la Neumología. Durante este período, el residente debe desarrollar en todos los aspectos de la medicina interna y sus especialidades, prestando especial

atención al paciente crítico. En nuestro hospital hemos dividido este período de rotación entre el primer, segundo y tercer año de residencia, de la siguiente manera:

1. Primer año de residencia: Medicina interna (3 meses), Enfermedades Infecciosas (3 meses), Urgencias (2 meses), Cardiología (3 meses).
2. Segundo año de residencia: Radiodiagnóstico torácico: 1 mes.
3. Tercer año de residencia: Cirugía torácica (1 mes), Medicina Intensiva (2 meses).

#### **Período de formación específica (29 meses)**

En nuestro centro hemos centrado la totalidad de la formación específica entre el segundo año, el tercer año de forma parcial y el cuarto año.

1. Segundo año de residencia: clínica neumológica (sala de hospitalización), Hospital de día (Unidad Funcional EPOC y Bronquiectasias) y Unidad Cuidados Respiratorios Intermedios. Incluye la rotación de broncoscopia flexible y una rotación introductoria básica sobre trastornos del sueño y ventilación mecánica.
2. Tercer año de residencia: Exploración funcional respiratoria y Unidad de Asma, Unidad Funcional de Pulmón, Unidad de Enfermedades Pulmonares Intersticiales y técnicas avanzadas broncoscópicas.
3. Cuarto año de residencia: Trastornos respiratorios del sueño, Unidad de ventilación mecánica, rotación externa (optativa) y Clínica neumológica.

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CADA ROTACIÓN

### PRIMER AÑO DE RESIDENCIA

Año de Residencia	Contenido	Meses
R1	CARDIOLOGÍA	3
R1	MEDICINA INTERNA	3
R1	URGENCIAS	2
R1	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	3

### SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

#### Objetivos:

- Reconocer e identificar con los diversos síndromes y enfermedades cardiológicas.
- Realizar una adecuada historia clínica y exploración física dirigida al paciente cardiológico.
- Manejar las diversas herramientas diagnósticas para diagnosticar las enfermedades cardiológicas.
- Aprender las indicaciones de las exploraciones complementarias para el diagnóstico de las enfermedades cardiológicas.
- Aprender el manejo terapéutico del paciente cardiológico desde el punto de vista farmacológico y familiarizarse con los tratamientos intervencionistas.

#### Conocimientos a adquirir:

- Conocer de las diferentes patologías cardiovasculares: insuficiencia cardíaca aguda y crónica, miocardiopatía hipertensiva, cardiopatía isquémica en su fase aguda y crónica, pericarditis aguda y crónica, arritmias cardíacas, tanto taquí- como bradiarrítmias, valvulopatías y enfermedades de grandes vasos.
- Conocer las indicaciones e interpretación de exploraciones complementarias para el diagnóstico de las patologías cardiovasculares (ECG, ecocardiograma, cateterismo cardíaco, holter de 24 h, prueba de esfuerzo, medicina nuclear, etc.).
- Aprender el manejo y tratamiento de las principales patologías cardiovasculares.

**Habilidades:**

- Tener habilidad en la entrevista clínica dirigida al paciente con cardiopatía.
- Realizar una adecuada auscultación cardiopulmonar.
- Establecer un diagnóstico diferencial y un plan diagnóstico y terapéutico de las diferentes patologías cardiovasculares.
- Realizar e interpretar las principales pruebas diagnósticas usadas en la práctica clínica diaria: electrocardiograma normal y patológico.
- Interpretar adecuadamente el informe de un ecocardiograma, y Reconocer e identificar las imágenes disponibles del mismo.
- Interpretar adecuadamente el informe de una prueba de esfuerzo o de una prueba isotópica de cardiología y de una coronariografía.
- Presentar casos clínicos en las sesiones asistenciales.

**Niveles de supervisión:**

El residente desarrollará su actividad con un nivel 2-3 de supervisión, excepto para las actividades relacionadas con la entrevista clínica y la realización de la historia clínica en que podrá tener un nivel 1 de supervisión.

**SERVICIO DE MEDICINA INTERNA****Objetivos:**

- Reconocer e identificar los síndromes y enfermedades más frecuentes en el ámbito de la Medicina Interna.
- Adquirir destreza en la realización de la historia clínica de pacientes médicos y pluripatológicos.
- Adquirir destreza en la realización de la exploración física de pacientes del área médica.
- Aprender las indicaciones y limitaciones de las principales pruebas diagnósticas.
- Identificar las particularidades del paciente de edad avanzada.
- Realizar una aproximación clínica al paciente con enfermedades poco frecuentes.

**Conocimientos a adquirir:**

- Dominar el conocimiento de las enfermedades y síndromes más frecuentes de la medicina interna: insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, trastornos vasculares cerebrales, patología aterosclerótica, enfoque global del paciente neoplásico, etc.
- Conocer las técnicas diagnósticas básicas: analíticas, técnicas de imagen, ECG... para establecer sus indicaciones y ser capaz de interpretarlas.

- Identificar problemas activos en pacientes crónicos.
- Conocer la historia natural de las patologías médicas para poder hacer una correcta valoración del seguimiento de los pacientes.
- Introducir en el uso del consentimiento informado.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta entrevista clínica. Confeccionar una historia clínica estructurada que incluya: motivo de consulta, antecedentes, hábitos, alergias, enfermedad actual, exploración física por aparatos, diagnóstico diferencial y plan diagnóstico y terapéutico.
- Interpretar correctamente las técnicas diagnósticas básicas.
- Realizar maniobras diagnósticas invasivas básicas como paracentesis, toracocentesis y punciones lumbares.
- Adquirir habilidades de comunicación con los pacientes y sus familias.
- Adquirir habilidades de comunicación entre el personal sanitario e iniciación en el trabajo en equipo.
- Solicitar correctamente un consentimiento informado.
- Presentar de forma estructurada casos clínicos en sesiones asistenciales.

**Niveles de supervisión:**

Todas las actividades tienen un grado de supervisión de 2-3, excepto las relacionadas con la realización de la entrevista clínica y la exploración física que se podrán realizar sin supervisión directa (nivel 1).

**SERVICIO DE URGENCIAS****Objetivos:**

- Identificar los diversos procesos agudos que aparecen como presentación o descompensación de múltiples enfermedades médicas o quirúrgicas.
- Valorar el grado de gravedad del paciente con patología urgente.
- Realizar una adecuada historia clínica dirigida al paciente con patología urgente.
- Decidir de forma priorizada las pruebas diagnósticas más rentables dentro de los recursos que el hospital ofrece para llegar a un adecuado diagnóstico y un correcto tratamiento.
- Adquirir destreza en el tratamiento de la patología médica urgente.
- Asistir a situaciones críticas que requieran maniobras de reanimación básicas.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer los diversos procesos agudos que aparecen como presentación o descompensación de múltiples enfermedades médicas (insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, trastornos vasculares cerebrales, vasculitis, enfermedades metabólicas, etc.).
- Conocer su manejo urgente acorde a los protocolos y guías clínicas del propio Hospital.
- Conocer los recursos diagnósticos (laboratorio o imágenes) y terapéuticos disponibles en el área de urgencias del Hospital.
- Conocer las guías actualizadas de reanimación cardiopulmonar básica.

**Habilidades:**

- Adquirir habilidad en la entrevista clínica dirigida al paciente con patología aguda en el área de urgencias.
- Realizar correctamente una exploración física por aparatos.
- Utilizar de forma racional los recursos diagnósticos y terapéuticos disponibles en el área de urgencias para cada uno de los procesos agudos.
- Interpretar adecuadamente las pruebas complementarias solicitadas en el área de urgencias (analítica, electrocardiograma, radiología simple de tórax y abdomen).
- Adquirir destreza en procedimientos diagnósticos mínimamente invasivos necesarios para el manejo de determinados procesos urgentes: gasometría arterial, toracocentesis, paracentesis y punción lumbar.
- Participar de forma coordinada en las maniobras de reanimación básicas.

**Niveles de supervisión:**

Principalmente, el residente desarrollará su actividad en el Servicio de URGENCIAS con un nivel 2-3 de supervisión, excepto para las actividades relacionadas con la entrevista clínica y la realización de la historia clínica en que podrá tener un nivel 1 de supervisión.

**SERVICIO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS****Objetivos:**

- Identificar los principales síndromes y enfermedades infecciosas de nuestro medio, especialmente el hospitalario.
- Identificar las principales complicaciones infecciosas relacionadas con la Neumología.
- Conocer los objetivos del programa de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) y su implementación en el centro, siguiendo sus recomendaciones, con el objetivo de mejorar el pronóstico de los

pacientes, minimizar sus efectos adversos, controlar la aparición de resistencias y garantizar el uso de tratamientos coste-eficaces".

- Identificar el espectro de acción de los diferentes antibióticos.
- Aplicar la política antibiótica de nuestro centro.

#### Conocimientos a adquirir:

- Conocer las manifestaciones clínicas, herramientas diagnósticas, y posibilidades terapéuticas de las infecciones más prevalentes en nuestro medio: neumonías, infecciones urinarias, endocarditis, celulitis, infecciones del sistema nervioso central, etc.
- Conocer la etiología microbiológica más habitual según las diferentes localizaciones de los procesos sépticos.
- Conocer el espectro de acción de los diferentes antibióticos.
- Conocer la disponibilidad de antibióticos en nuestro Hospital, política antibiótica y uso racional de estos fármacos.
- Conocer e interpretar las pruebas diagnósticas que se utilizan en estas enfermedades: cultivos, pruebas de imagen, y otras.

#### Habilidades:

- Adquirir las habilidades para la realización de pruebas diagnósticas necesarias: punción lumbar, toracocentesis, paracentesis, punción de muestras cutáneas, etc.
- Conocer y establecer una pauta antibiótica empírica según la localización del proceso infeccioso del paciente.
- Conocer y establecer una pauta antibiótica empírica según la patología de base del paciente: inmunodeprimido, portador del virus de la inmunodeficiencia humana, infección intrahospitalaria, etc.

#### Niveles de supervisión:

Las actividades realizadas en esta rotación tienen un grado de supervisión de 2-3; pero algunas se podrán realizar sin supervisión directa (nivel 1), sobre todo las relacionadas con la anamnesis, exploración física y solicitud de pruebas básicas.

## SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA

Año de Residencia	Contenido	Meses	Dispositivo
R2	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	4	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	UNIDAD CURAS RESPIRATORIAS INTERMEDIAS	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: HOSPITAL DE DIA (UNIDAD FUNCIONAL DE EPOC Y BRONQUIECTASIAS)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	RADIOLOGIA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA (FLEXIBLE)	3	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (INTRODUCCIÓN)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEUMOLOGÍA: VENTILACIÓN MECÁNICA (INTRODUCCIÓN)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

### UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN NEUMOLOGÍA

#### Objetivos:

- Dominar el abordaje inicial de los problemas respiratorios más frecuentes, como la disnea, la tos, la hemoptisis y el dolor torácico agudo.
- Adquirir destrezas sobre el abordaje y tratamiento de las enfermedades respiratorias más frecuentes y sus principales manifestaciones clínicas en situación aguda: EPOC, asma, enfermedades intersticiales, neoplasia pulmonar, neumonías, tromboembolismo pulmonar, etc.
- Adquirir autonomía en el manejo de pacientes y en la toma de decisiones complejas más propias de la especialidad.
- Afianzar las habilidades necesarias para establecer una buena comunicación con el paciente y sus familiares.

#### Conocimientos a adquirir:

- Conocer la patología respiratoria principal, sobre todo en su manifestación aguda.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y la interpretación más exhaustiva de las exploraciones complementarias propias de la especialidad.
- Conocer la farmacología propia de la especialidad, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- Conocer el riesgo quirúrgico de pacientes con enfermedades neumológicas.
- Conocer las principales complicaciones respiratorias de las enfermedades sistémicas y de los pacientes inmunodeprimidos.

- Conocer las alteraciones del control de la respiración, la fatiga muscular y los estados terminales, debiendo ser capaz de aplicar las medidas terapéuticas o paliativas adecuadas a cada caso.
- Identificar los riesgos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas, como la tuberculosis, aplicando las medidas profilácticas oportunas.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis, exploración física e interpretar los hallazgos.
- Realizar una interpretación correcta de las exploraciones complementarias propias de la especialidad (radiografías tórax, tomografías computarizadas torácicas, estudios con radionúclidos, tomografía por emisión de positrones, angiografías pulmonares y ecografía torácica), para correlacionarlo con la clínica. .
- Realizar un correcto plan de trabajo para llegar al diagnóstico.
- Aplicar de forma correcta el tratamiento médico más adecuado.
- Realizar de forma correcta un informe de alta.
- Adquirir habilidad para mantener una buena relación de trabajo con equipo médico y el resto de personal sanitario de la unidad de hospitalización.
- Desarrollar habilidades de enseñanza y comunicación necesarias para mejorar el cumplimiento de los tratamientos aplicados a los pacientes neumológicos.

**Niveles de supervisión:**

El residente tendrá una mayor autonomía, aunque bajo la supervisión de un adjunto del servicio. La mayoría de los actos tendrán un nivel de supervisión entre 2-3, pero algunas de las actividades se podrán realizar sin supervisión directa (nivel 1), fundamentalmente aquellas relacionadas con la anamnesis y la exploración física.

**UNIDAD DE CUIDADOS RESPIRATORIOS INTERMEDIOS (UCRI)**

La UCRI consta de un número variable de camas con monitorización no invasiva para pacientes. Esta unidad dispone del material necesario para realizar el tratamiento de oxigenoterapia de alto flujo, ventilación mecánica no invasiva e invasiva a través de traqueotomía, vigilancia estrecha y monitorización cardiopulmonar centralizada.

### Objetivos:

- Desarrollar un conocimiento y habilidades sobre las enfermedades que pueden cursar con insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada. Conocer las patologías y/o tratamientos que pueden alterar la hemodinámica.
- Adquirir el conocimiento sobre los sistemas de oxigenoterapia (sistemas convencionales y sistema de alto flujo) y la monitorización del paciente desde un punto de vista cardiorrespiratorio.
- Lograr experiencia en ventilación mecánica (no invasiva e invasiva a través de traqueotomía), de sus bases fisiológicas, las ventajas e inconvenientes y sus indicaciones y contraindicaciones
- Desarrollar los recursos apropiados para comunicarse con los familiares del paciente, proporcionar noticias y pronósticos adversos y explicar la idoneidad o no de ciertos tratamientos.

### Conocimientos a adquirir:

- Conocer la etiopatogenia de las enfermedades que pueden cursar con insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada, así como la fisiopatología cardio-respiratoria.
- Conocer los sistemas de oxigenoterapia, sus bases fisiológicas, las ventajas e inconvenientes de cada uno y sus indicaciones y contraindicaciones.
- Aprender a utilizar la ventilación mecánica: elección del ventilador, la interfase, los parámetros de ventilación, la humidificación.
- Aprender a monitorizar y evaluar la eficacia de la ventilación mecánica y las posibles complicaciones.
- Conocer los cuidados de las traqueotomías y el proceso de destete de la ventilación mecánica y la decanulación.
- Adquirir conocimientos sobre el proceso de destete de la ventilación mecánica invasiva y sobre el proceso de decanulación (retirada de traqueotomía).
- Adquirir conocimientos sobre el manejo del shock séptico y hemorrágico.
- Aprender a usar la ecografía torácica y la fibrobroncoscopia como recursos diagnóstico-terapéuticos en el paciente con insuficiencia respiratoria.

### Habilidades:

- Manejar los diferentes sistemas de oxigenoterapia.
- Manejar los diferentes tipos de ventilación mecánica invasiva y no invasiva.
- Interpretar las curvas flujo-tiempo y volumen-tiempo para reconocer y corregir problemas de sincronización paciente-ventilador en ventilación mecánica.

- Detectar de problemas asociados a la ventilación (fugas, lesiones por presión, aerofagia, asincronías paciente-ventilador) y aplicación de medidas correctoras.
- Manejar de forma integral el paciente con patología neuromuscular ingresado por hipoventilación alveolar. Conocer el recurso de la asistencia a la tos y los problemas específicos asociados a la ventilación no invasiva de estos pacientes.
- Manejar el paciente traqueotomizado en proceso de destete de la ventilación mecánica y de decanulación.
- Conocer la indicación y manejo de fármacos vasoactivos.
- Aprender el proceso de comunicación empática y asertiva con pacientes y familiares.

**Niveles de responsabilidad:**

La indicación y realización de cualquier procedimiento en esta unidad necesita de la supervisión de un facultativo especialista (Nivel 2). La realización de la historia clínica, exploración física y proporcionar la información a los familiares, el nivel de supervisión será 1.

**HOSPITAL DE DÍA: UNIDAD FUNCIONAL DE EPOC (UFOC) Y BRONQUIECTASIAS**

La rotación en Hospital de Día incluye la UFOC, unidad destinada a la atención integral del paciente con EPOC, y la consulta de bronquiectasias.

**Objetivos:**

- Adquirir el aprendizaje necesario para el manejo del paciente con EPOC desde fases iniciales de la enfermedad hasta la fase de agudizaciones frecuentes y final de vida.
- Adquirir el conocimiento necesario para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con bronquiectasias.
- Conocer cuáles son las indicaciones de la rehabilitación cardiopulmonar.
- Valorar la indicación de tratamiento quirúrgico, el enfisema pulmonar.
- Conocer cómo se valoran pacientes candidatos a trasplante pulmonar.
- Conocer cómo se realizan e interpretan las pruebas de esfuerzo cardiopulmonar (ergometrías).
- Conocer adecuadamente las indicaciones de la terapia inhalada (inhaladores, aerosolterapia, antibióticos).
- Aprender las indicaciones y los modos de administración de la oxigenoterapia domiciliaria.

**Conocimientos a adquirir:**

- Aprender a manejar el paciente con EPOC grave agudizador en fase estable y en fase de agudización.
- Aprender el manejo del paciente EPOC no agudizador.
- Conocer el manejo del paciente con bronquiectasias en fase estable.
- Conocer las indicaciones e interpretación de las principales exploraciones complementarias propias de estas patologías (gasometría arterial, espirometría, test de la marcha de los 6 min, oximetría nocturna, cultivo esputo).
- Conocer las terapias empleadas más frecuentemente en estas patologías, farmacológicas y no farmacológicas; indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- Aprender a valorar el riesgo quirúrgico de los pacientes con EPOC.
- Conocer y manejar los estadios terminales de los pacientes con EPOC, debiendo valorar medidas terapéuticas o paliativas adecuadas en cada caso.
- Adquirir las habilidades necesarias para establecer una buena comunicación con el paciente y su familia.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis, exploración física e interpretación clínica de los hallazgos.
- Realizar una interpretación correcta de las exploraciones complementarias propias de estas patologías (radiografías tórax, TC tórax, gasometría arterial, oximetría nocturna, cultivos de esputo).
- Aplicar de forma correcta el tratamiento médico más adecuado de acuerdo a la orientación diagnóstica y el estado del paciente.
- Establecer un plan de trabajo para el seguimiento de pacientes con EPOC o bronquiectasias.
- Adquirir habilidades adecuadas de comunicación con el paciente y su familia.

**Niveles de supervisión:**

En esta rotación el nivel de supervisión del residente es de 2-3. Para la realización de entrevista clínica y exploración física el nivel de supervisión podrá ser 1.

**SERVICIO DE RADIOLOGÍA****Objetivos:**

- Conocer los principios generales de Radiología, fundamentos básicos de radiobiología y protección radiológica.

- Adquirir y desarrollar los conocimientos necesarios para la interpretación en profundidad de la radiografía simple de tórax y de la tomografía axial computarizada torácica.
- Identificar y correlacionar la anatomía normal del sistema respiratorio en radiografías, ecografías y TC de tórax.
- Conocer las diferentes técnicas de imagen utilizadas en radiología torácica y sus posibles indicaciones y contraindicaciones.
- Valorar las indicaciones de las exploraciones solicitadas y decidir la prueba más adecuada.
- Realizar e informar adecuadamente Rx, ecografía y TC de tórax.
- Conocer cuáles son las indicaciones y cómo se realiza el procedimiento de biopsia con aguja guiada (BAG) diagnóstica, así como las aplicaciones de las TC avanzadas.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer la anatomía radiológica de RX tórax y signos de patología.
- Conocer la anatomía radiológica de TC tórax y detección de normalidad o patología.
- Conocer la anatomía radiológica de ecografía torácica y detección de posibles anomalías.

Habilidades:

- Interpretar exploraciones realizadas, indicando en los casos que fuera necesario, las exploraciones diagnósticas radiológicas que deberían realizarse posteriormente.
- Conocer cómo se realizan e informar las pruebas radiológicas del aparato respiratorio (RX, TC y ecografía).
- Participar en el proceso diagnóstico y realización de técnicas invasivas a nivel pulmonar (punciones guiadas) de forma indirecta.

Niveles de supervisión:

En esta rotación el nivel de supervisión es de 2-3. En cuanto a la participación en procesos que impliquen técnicas invasivas, el nivel de supervisión será siempre de 3.

**UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA (BRONCOSCOPIA FLEXIBLE)**

Objetivos:

- Aprender las indicaciones diagnósticas y terapéuticas de la endoscopia respiratoria convencional (broncoscopia flexible) con sus limitaciones y los riesgos potenciales.
- Aprender las diferentes técnicas diagnósticas de la endoscopia respiratoria convencional: broncoaspirado, lavado broncoalveolar, cepillados citológicos y microbiológicos, biopsias bronquiales y transbronquiales, punción aspiración a ciegas.

- Aprender las diferentes técnicas terapéuticas de la endoscopia respiratoria: extracción de cuerpos extraños, coágulos y tapones mucosos, y uso de la criosonda para extracción de los mismos.
- Aprender las indicaciones de las técnicas pleurales (toracocentesis diagnóstica y evacuadora, biopsia pleural), sus limitaciones y riesgos potenciales.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las indicaciones de la broncoscopia flexible y de las técnicas pleurales, sus limitaciones y los riesgos potenciales.
- Saber indicar cuál es el procedimiento endoscópico, diagnóstico o terapéutico más adecuado en cada situación clínica.
- Saber indicar cuál es la técnica pleural más adecuada en cada situación clínica.
- Conocer las preparaciones necesarias para la broncoscopia flexible y sus diferentes procedimientos y para los procedimientos pleurales.
- Conocer qué pacientes necesitan preparaciones especiales para el procedimiento: reposición de la hemostasia, cambios en los tratamientos antiagregantes y anticoagulantes.
- Identificar qué pacientes constituyen grupos de riesgo para la realización de las técnicas endoscópicas convencionales y pleurales.
- Conocer los cuidados posteriores requeridos por los pacientes después de los diferentes procedimientos endoscópicos convencionales y pleurales y el manejo de las posibles complicaciones.

**Habilidades:**

- Informar adecuadamente al paciente y familiares sobre el procedimiento endoscópico convencional, las técnicas pleurales y las posibles complicaciones asociadas.
- Obtener de forma correcta el consentimiento informado para cada procedimiento.
- Realizar de forma completa y segura los procedimientos endoscópicos diagnósticos convencionales de la broncoscopia flexible: broncoaspirado, lavado broncoalveolar, cepillados citológicos y microbiológicos, biopsia bronquial y transbronquial, punción-aspiración a ciegas.
- Realizar de forma completa y segura los procedimientos endoscópicos terapéuticos convencionales de la broncoscopia flexible: extracción de cuerpos extraños, coágulos y tapones mucosos, y uso de la criosonda para extracción de estos.
- Realizar de forma completa y segura los siguientes procedimientos pleurales: toracocentesis diagnóstica y evacuadora, biopsia pleural.
- Interpretar correctamente los hallazgos endoscópicos.

- Detectar precozmente las complicaciones de los procedimientos endoscópicos y de las técnicas pleurales básicas.

Niveles de supervisión:

La indicación y realización de cualquier procedimiento endoscópico necesita un nivel de supervisión 2. La participación del residente en los procedimientos de broncoscopia flexible diagnóstica y de las técnicas pleurales al final de la rotación tendrá un nivel de supervisión 1 y de supervisión 2 en los procedimientos de broncoscopia flexible terapéutica. En lo que respecta a proporcionar la información a los familiares y a la obtención del consentimiento informado, el nivel de supervisión será 1.

**UNIDAD DE ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (INTRODUCCIÓN R2)**

Objetivos:

- Conocer la patología respiratoria del sueño a nivel básico, para poder integrar los conocimientos en los pacientes atendidos durante las otras rotaciones (sala de hospitalización, urgencias, consultas externas, interconsultas).
- Aprender a diagnosticar de forma correcta la Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) no compleja.
- Aprender a interpretar correctamente la poligrafía cardiorrespiratoria.
- Aprender a interpretar las titulaciones de CPAP mediante autoCPAP.
- Aprender a utilizar los aparatos de CPAP.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer la fisiología respiratoria durante el sueño.
- Adquirir conocimientos sobre la fisiopatología de la AOS.
- Adquirir conocimiento en la interpretación de los registros de poligrafía cardiorrespiratoria y equipos simplificados.
- Adquirir el conocimiento en el manejo, prescripción y ajuste de los equipos de CPAP.

Habilidades:

- Realizar una correcta historia clínica que permita realizar el diagnóstico de sospecha de la AOS.
- Interpretar de forma correcta la poligrafía cardiorrespiratoria.
- Interpretar de forma correcta las pruebas de titulación automática de CPAP.
- Manejar de forma correcta los equipos de CPAP.

**Niveles de supervisión:**

Durante esta rotación la interpretación tanto de la poligrafía como de las titulaciones de CPAP tendrán un nivel de supervisión de 2, el residente realizará la lectura de las pruebas, pero el adjunto especialista en sueño revisará el resultado. El objetivo de supervisión al final de la rotación será de 1 para la mayoría de los puntos marcados en los apartados anteriores.

**NEUMOLOGÍA. VENTILACIÓN MECÁNICA (INTRODUCCIÓN R2)****Objetivos:**

- Adquirir los conocimientos básicos de la ventilación mecánica no invasiva
- Conocer las enfermedades que pueden causar fracaso ventilatorio y ser tributarias del tratamiento con ventilación mecánica.
- Conocer las indicaciones de ventilación mecánica en función de la clínica y las exploraciones complementarias.
- Conocer de forma básica los diferentes modos de ventilación mecánica no invasiva y cómo realizar correctamente su monitorización.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer los fundamentos básicos de la ventilación mecánica no invasiva, los tipos de ventiladores, los modos de ventilación y los diferentes accesos a la vía aérea.
- Reconocer las enfermedades que pueden cursar con fracaso de la bomba ventilatoria y candidatas a ventilación mecánica en situación aguda y crónica.
- Valorar el momento de la indicación de la ventilación mecánica.

**Habilidades:**

- Iniciar un tratamiento de ventilación mecánica no invasiva en función del tipo de patología del paciente.
- Escoger adecuadamente el modelo de acceso a la vía aérea.
- Reconocer los problemas derivados de la ventilación.
- Interpretar el resultado de la gasometría arterial, la oximetría y la capnografía para valorar la eficacia de la ventilación.

**Niveles de responsabilidad:**

En esta rotación el nivel de responsabilidad será siempre 2-3.

## TERCER AÑO DE RESIDENCIA

Año de Residencia	Contenido	Meses
R3	UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA (AVANZADA)	2
R3	NEUMOLOGÍA: EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA	1,5
R3	NEUMOLOGIA: UNIDAD FUNCIONAL DE ASMA	1,5
R3	NEUMOLOGÍA: UNIDAD DE ENFERMEDADES PULMONARES INTERSTICIALES	1
R3	MEDICINA INTENSIVA	2
R3	NEUMOLOGÍA: UNIDAD FUNCIONAL DE CÁNCER DE PULMÓN	1
R3	CIRUGÍA TORÁCICA	1
R3	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	1

### UNIDAD DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA AVANZADA: BRONCOSCOPIA COMPLEJA: DIAGNÓSTICA E INTERVENCIONISTA

#### Objetivos:

- Aprender los diferentes procedimientos de la endoscopia respiratoria compleja: sus indicaciones, sus limitaciones y los riesgos potenciales.
- Aprender las técnicas de endoscopia respiratoria compleja: ecobroncoscopia y broncoscopia para estudio nódulo pulmonar.
- Iniciarse en las técnicas de endoscopia respiratoria diagnósticas de alta complejidad: criobiopsia pulmonar.
- Iniciarse en las técnicas de endoscopia respiratoria terapéuticas de alta complejidad: broncoscopia rígida para recanalización de vía aérea, crioterapia, braquiterapia.

#### Conocimientos a adquirir:

- Conocer las indicaciones de los diferentes procedimientos dentro de la endoscopia respiratoria compleja, sus limitaciones y los riesgos potenciales.
- Conocer cuál es el procedimiento endoscópico complejo diagnóstico más adecuado en cada situación clínica.
- Conocer cuándo está indicada la realización de tratamiento endoscópico con broncoscopio rígido de recanalización de la vía aérea principal y las indicaciones de colocación de prótesis traqueobronquiales.
- Conocer las preparaciones necesarias para cada procedimiento endoscópico complejo.

- Conocer qué pacientes necesitan preparaciones especiales para el procedimiento: reposición de la hemostasia, cambios en los tratamientos antiagregantes y anticoagulantes.
- Conocer los cuidados posteriores requeridos por los pacientes después de los diferentes procedimientos endoscópicos complejos y el manejo de las posibles complicaciones.
- Identificar qué pacientes constituyen grupos de riesgo para la realización de las técnicas endoscópicas complejas.

**Habilidades:**

- Saber informar adecuadamente al paciente y familiares sobre el tipo de procedimiento endoscópico complejo y las posibles complicaciones asociadas.
- Saber obtener de forma correcta el consentimiento informado para cada procedimiento.
- Saber realizar de forma completa y segura los siguientes procedimientos endoscópicos complejos: ecobroncoscopia lineal para el diagnóstico y estadiaje de cáncer de pulmón o diagnóstico de otras patologías (sarcoidosis, tuberculosis, metástasis ganglionares); y broncoscopia para estudio del nódulo pulmonar y las diferentes técnicas asociadas (navegación, broncoscopia ultrafina, ecobroncoscopia radial, fluoroscopia).
- Participación como ayudante / asistente en los siguientes procedimientos endoscópicos de alta complejidad: criobiopsia pulmonar para diagnóstico de patología intersticial pulmonar; y broncoscopia rígida para terapia endobronquial con las diferentes técnicas asociadas (rekanalización de la vía aérea principal con resección, dilatación, láser y colocación de prótesis traqueobronquiales).
- Saber interpretar correctamente los hallazgos endoscópicos.
- Saber detectar precozmente las complicaciones de los diferentes procedimientos endoscópicos complejos.

**Niveles de supervisión:**

La indicación y realización de cualquier procedimiento endoscópico necesita de la supervisión de un facultativo especialista (Nivel 2). La participación del residente en los procedimientos de ecobroncoscopia lineal y broncoscopia para estudio del nódulo pulmonar tendrán un nivel de supervisión 2-3, mientras que en los procedimientos de criobiopsia pulmonar y broncoscopia rígida para terapia endobronquial tendrán un nivel de supervisión 3. En lo que respecta a proporcionar la información a los familiares y a la obtención del consentimiento informado, el nivel de supervisión será 1-2.

## **UNIDAD DE EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA**

### **Objetivos:**

- Comprender la fisiología pulmonar y su relación con las mediciones del laboratorio de función respiratoria.
- Realizar de forma correcta la indicación de las diferentes técnicas de exploración funcional respiratoria en relación con las distintas enfermedades respiratorias.
- Realizar el control de calidad necesario en un laboratorio de fisiología pulmonar, incluido el funcionamiento de los aparatos, su calibración y esterilización.
- Supervisar, realizar e interpretar correctamente las diferentes pruebas para el estudio del funcionalismo pulmonar.

### **Conocimientos a adquirir:**

- Conocer con detalle la fisiología pulmonar y su relación con las mediciones del laboratorio, incluyendo el atrapamiento aéreo, la restricción pulmonar, y de la pared torácica, la limitación al flujo aéreo y la reducción de la distensibilidad pulmonar.
- Conocer las anomalías de la difusión alveolocapilar, las alteraciones en la distribución de la ventilación, perfusión, la limitación al ejercicio físico, la hiperrespuesta bronquial y las anomalías del control de la ventilación.
- Conocer las diferentes pruebas para valoración de la fuerza de los músculos que intervienen en la respiración e identificar la fatiga muscular.
- Conocer las indicaciones y valorar los resultados de las pruebas de esfuerzo básicas, como el test de la marcha de 6 minutos, entre otras, y las complejas como la ergometría cardiorespiratoria.

### **Habilidades:**

- Informar adecuadamente al paciente sobre la preparación previa, la técnica exploratoria y como debe realizarla, así como los posibles riesgos asociados a las pruebas.
- Realizar correctamente la calibración de los diferentes instrumentos de medición (espirómetro, pletismógrafo, DLCO, óxido nítrico, dosímetros, ergómetros con analizador de gases).
- Interpretar correctamente el resultado de las pruebas e identificar los posibles errores metodológicos y técnicos más frecuentes.
- Realizar de forma completa y autónoma las técnicas diagnósticas de funcionalismo pulmonar básicas: espirometría, pletismografía, medición de volúmenes estáticos, el test de difusión alveocapilar y la evaluación de las resistencias pulmonares.
- Realizar de forma completa y autónoma las pruebas de broncodilatación.
- Realizar de forma completa las exploraciones para el estudio del diafragma y fuerza de músculos inspiratorios.

- Interpretar de forma correcta el test de provocación bronquial específica y no específica.
- Interpretar de forma correcta los estudios fisiopatológicos con óxido nítrico.
- Realizar la canalización de las vías arteriales (catéter arterial radial) utilizados para la monitorización de gases durante las pruebas de esfuerzo.
- Interpretar de forma correcta los hallazgos de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar.

**Niveles de supervisión:**

Para la mayoría de las exploraciones el nivel de supervisión al final de la rotación ha de ser 1 (espirometría forzada o lenta, medición de volúmenes por plethysmografía, estudios de difusión pulmonar para el CO, resistencias pulmonares, pruebas de broncodilatación, test de la marcha y pruebas de fuerza muscular). El resto de pruebas complejas no invasivas tendrán un nivel de supervisión 2-3 y para las pruebas invasivas y de broncoprovocación un nivel de supervisión 3.

**UNIDAD FUNCIONAL DE ASMA (UFASMA)****Objetivos:**

- Adquirir los conocimientos sobre la fisiopatología, el diagnóstico, fenotipos de la enfermedad y el diagnóstico diferencial de los pacientes con asma.
- Adquirir los conocimientos y habilidades específicas en el abordaje integral y multidisciplinar de los pacientes con asma.
- Conocer, aplicar y valorar la respuesta a todas las medidas farmacológicas y no farmacológicas eficaces en pacientes con asma.

**Conocimientos a adquirir:**

- Abordaje del paciente ambulatorio en situación estable y no estable de su enfermedad.
- Formación práctica en la administración de un programa estandarizado de educación en asma.
- Conocer los conceptos básicos de control y gravedad del asma.
- Conocer las diferentes exploraciones diagnósticas y de seguimiento, así como reforzar su interpretación en pacientes con asma: espirometría forzada, prueba broncodilatadora, evaluación de la inflamación de la vía aérea (óxido nítrico exhalado), biomarcadores como la eosinofilia, pruebas de sensibilización alérgica, pruebas de broncoprovocación, pruebas de imagen, oscilometría de impulsos, la utilidad de la biopsia bronquial y el análisis del esputo inducido.
- Conocer los diagnósticos diferenciales de otras patologías que simulen asma.
- Conocer las comorbilidades asociadas al asma y su impacto directo en el control del asma.

- Conocer los principios del tratamiento farmacológico y no farmacológico, las indicaciones/contraindicaciones de todos los fármacos utilizados.
- Conocer los fenotipos clínicos e inflamatorios del asma grave no controlada.
- Conocer los fundamentos de la terapia biológica en pacientes con asma grave no controlada.
- Conocer el asma en situaciones especiales: asma ocupacional, asma exacerbada por antiinflamatorios no esteroideos, asma inducida por el ejercicio y asma en el embarazo.

**Habilidades:**

- Realizar de forma correcta la anamnesis dirigida y la realización de la historia clínica de un paciente con asma.
- Realizar educación sanitaria en pacientes con asma.
- Interpretar de forma correcta las pruebas diagnósticas y pronósticas. Sus riesgos y contraindicaciones.
- Realizar el diagnóstico diferencial de otras patologías que simulen asma y el diagnóstico y abordaje básico de las comorbilidades asociadas.
- Interpretar correctamente los biomarcadores de la enfermedad y reconocer los fenotipos clínicos e inflamatorios.
- Utilizar los distintos tratamientos del asma de forma correcta, individualizando la terapia según necesidades del paciente y siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica.
- Realizar el abordaje básico del asma en situaciones especiales: asma ocupacional, asma exacerbada por antiinflamatorios no esteroideos, asma inducida por el ejercicio y asma en el embarazo

**Niveles de supervisión:**

El nivel de supervisión del residente será 1 en el caso de la realización de la historia clínica y anamnesis y nivel 2-3 en la indicación e interpretación de pruebas diagnósticas y la toma de decisiones farmacológicas, así como el juicio clínico final.

## **UNIDAD DE ENFERMEDADES PULMONARES INTERSTICIALES**

### **Objetivos:**

- Reconocer las diferentes enfermedades o causas que pueden provocar una patología intersticial difusa.
- Reconocer el seguimiento clínico y de pruebas complementarias de estos pacientes.
- Reconocer los diferentes tratamientos médicos. Saber diferenciar entre indicación de tratamiento antifibrótico vs. inmunosupresor o ambos y saber cuándo indicarlos.
- Conocer las indicaciones para valorar el trasplante pulmonar

### **Conocimientos a adquirir:**

- Dominar el conocimiento de las diferentes enfermedades que pueden provocar una patología intersticial pulmonar.
- Aprender el seguimiento clínico de estos pacientes y las exploraciones complementarias necesarias.
- Reconocer los signos de empeoramiento.
- Conocer el estudio radiológico de estas enfermedades.
- Conocer los diferentes tratamientos empleados y los diferentes Ensayos Clínicos existentes y saber cuándo es factible ofrecer dicha opción a los pacientes.

### **Habilidades:**

- Realizar una correcta historia clínica y valoración de las pruebas complementarias para realizar un diagnóstico etiológico y diferencial correctos
- Exploración física adecuada en busca de signos sugestivos de enfermedad sistémica que ayuden a buscar la etiología de la EPID.
- Asistir a los pacientes tanto en el seguimiento ambulatorio en fase estable como en las descompensaciones
- Reconocer la causa de las descompensaciones y su tratamiento. Saber diferenciar cuándo se puede tratar de forma ambulatoria o si precisa ingreso hospitalario dicha descompensación.
- Interpretar correctamente la radiología de las enfermedades intersticiales pulmonares.

### **Niveles de supervisión:**

El nivel de supervisión en esta rotación será entre 2 y 3.

## **SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA**

### **Objetivos:**

- Aprender el manejo de pacientes con patologías médicas quirúrgicas agudas.
- Aprender el manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda.
- Aprender el manejo de los ventiladores, los modos de ventilación, así como del uso de la ventilación no invasiva.
- Saber manejar las diversas herramientas básicas analíticas y radiológicas utilizadas en el paciente crítico, tanto para el diagnóstico como en el seguimiento.
- Aprender el manejo terapéutico del paciente crítico, tanto desde el punto de vista hemodinámico como respiratorio, metabólico, infeccioso y renal.
- Aprender las maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada.

### **Conocimientos a adquirir:**

- Aprender el manejo hemodinámico, respiratorio, metabólico, infeccioso y renal del paciente crítico.
- Aprender la fisiopatología y manejo del fracaso multiorgánico.
- Aprender la etiopatogenia, diagnóstico y manejo del distrés respiratorio.
- Desarrollar conocimientos profundos en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda.
- Conocer el funcionamiento de los ventiladores y las distintas modalidades de ventilación, sus indicaciones. Identificar, tratar y prevenir las complicaciones de la ventilación mecánica.
- Conocer como se aplican las distintas modalidades de oxigenoterapia en el paciente hipoxémico con demandas de oxígeno crecientes.

### **Habilidades:**

- Aprender a colocar accesos vasculares centrales
- Aprender la colocación de catéteres arteriales y drenajes torácicos.
- Aprender las técnicas de intubación orotraqueal.
- Aprender los diferentes modos de ventilación mecánica tanto invasivos como no invasivos.
- Adquirir la habilidad de comunicarse de forma efectiva, apropiada y frecuente con los familiares del paciente, aprendiendo a proporcionar noticias y pronósticos adversos.

### **Niveles de supervisión:**

Principalmente, el residente desarrollará su actividad en el Servicio de Medicina Intensiva con un nivel 2-3 de supervisión.

## **UNIDAD FUNCIONAL CÁNCER DE PULMÓN (UFP)**

### **Objetivos:**

- Aprender el abordaje diagnóstico y de estadificación del paciente con cáncer de pulmón y otras neoplasias torácicas.
- Aprender a valorar el riesgo quirúrgico de los pacientes candidatos a una resección pulmonar.
- Aprender a identificar las diferentes toxicidades pulmonares secundarias a los tratamientos oncológicos, su manejo y seguimiento.
- Aprender la técnica de la ecografía torácica para la realización de biopsia pleural y de masas pulmonares
- Aprender la técnica de colocación y retirada del drenaje pleural permanente, así como su manejo.

### **Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las diferentes exploraciones necesarias para realizar el diagnóstico y la estadificación del cáncer de pulmón y otras neoplasias torácicas. Determinar la correcta indicación de cada una de ellas, así como las contraindicaciones para su realización.
- Conocer las diferentes opciones de tratamiento que se pueden plantear de una neoplasia pulmonar y otras neoplasias torácicas según el resultado de las exploraciones realizadas.
- Conocer las indicaciones del estudio del riesgo quirúrgico de los pacientes candidatos a resección pulmonar, así como las exploraciones necesarias para tal estudio.
- Identificar y diferenciar las distintas toxicidades pulmonares secundarias a los tratamientos oncológicos, cuáles son las pruebas a realizar para su diagnóstico y cuál es el tratamiento indicado en cada caso
- Conocer las indicaciones de la realización de una biopsia pleural y de una biopsia de lesión pulmonar guiada por ecografía. Conocer la técnica para realizar cada una de estas exploraciones.
- Conocer la indicación de colocación de un drenaje pleural permanente.
- Conocer las preparaciones necesarias para cada procedimiento (biopsia pleural, pulmonar o drenaje torácico). Identificar qué pacientes constituyen un grupo de riesgo y los pacientes que necesitan preparaciones especiales para el procedimiento: reposición de la hemostasia, cambios en los tratamientos antiagregantes y anticoagulantes.

### **Habilidades:**

- Adquirir la capacidad de valorar al paciente con neoplasia torácica de manera global (comorbilidades, cribado oncogeriátrico, detección de vulnerabilidades, sintomatología mal controlada, etc.)

- Interpretar el resultado de las exploraciones diagnósticas y de estadificación realizadas a los pacientes.
- Informar adecuadamente al paciente sobre la sospecha diagnóstica, de las exploraciones a realizar y de los resultados obtenidos.
- Explicar al paciente de manera adecuada las exploraciones invasivas a realizar y a obtener adecuadamente el consentimiento informado
- Interpretar correctamente los hallazgos de una ecografía torácica.
- Realizar de una manera autónoma una biopsia pleural y punción de masa pulmonar guiada por ecografía. Saber detectar precozmente las complicaciones de estos procedimientos, así como su resolución.
- Colocar un drenaje torácico tunelizado y su manejo, así como la detección de complicaciones y su resolución. Retirar un drenaje torácico tunelizado.
- Identificar precozmente aquellos pacientes que puedan presentar una evolución desfavorable con relación a la toxicidad pulmonar secundaria a los tratamientos oncológicos.

Niveles de supervisión:

Tendrán un nivel 2-3 de supervisión: la valoración del paciente, la realización del estudio de las neoplasias torácicas, la valoración y tratamiento de las toxicidades pulmonares. Proporcionar la información a los familiares y a la obtención del consentimiento informado, así como la obtención de la historia clínica, un nivel de supervisión 1-2. La indicación y realización de cualquier procedimiento invasivo (biopsia pleural, biopsia de masa pulmonar, colocación o retirada de un drenaje torácico) tendrá un nivel de supervisión 3.

## **SERVICIO DE CIRUGÍA TORÁCICA**

Objetivos:

- Identificar la patología respiratoria que requiera de un tratamiento quirúrgico, especialmente los pacientes con neoplasia pulmonar.
- Conocer la estructura anatómica.
- Aprender el seguimiento postoperatorio de estos pacientes.
- Adquirir conocimientos sobre las enfermedades del espacio pleural y su tratamiento quirúrgico.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer el procedimiento quirúrgico y el pronóstico de las neoplasias respiratorias.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y el curso postoperatorio de los procedimientos quirúrgicos más habituales.
- Conocer la patología pleural y su tratamiento quirúrgico.
- Conocer los distintos procedimientos quirúrgicos empleados en las patologías respiratorias.

- Conocer el método de seguimiento de los pacientes postoperatorios hospitalizados y seguimiento ambulatorio
- Conocer las indicaciones de colocación de los diferentes drenajes pleurales utilizados en la especialidad.

**Habilidades:**

- Realizar maniobras diagnósticas invasivas básicas como la toracocentesis diagnóstica o evacuadora.
- Desarrollar habilidades en la inserción, cuidado y extracción de los tubos endotorácicos no complicados.
- Participar como ayudante en quirófano en al menos 6 resecciones del parénquima pulmonar.
- Establecer el riesgo quirúrgico de pacientes con enfermedades crónicas respiratorias.
- Colaborar en el postoperatorio de pacientes con patología respiratoria.
- Solicitar correctamente un consentimiento informado.
- Presentar casos clínicos en sesiones asistenciales.

**Niveles de supervisión:**

En esta rotación el nivel de supervisión será nivel 2-3.

**UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE NEUMOLOGÍA (R3)**

El residente de tercer año realizará la rotación de hospitalización los últimos meses del 3.er año, es decir, una vez completado todo el itinerario formativo previo. Conformará uno de los equipos de hospitalización supervisado por el responsable clínico de la Unidad de Hospitalización.

**Objetivos:**

- Adquirir autonomía en el manejo de pacientes y en la toma de decisiones.
- Desarrollar las habilidades necesarias para establecer una buena comunicación con el paciente y sus familiares.
- Realizar actividades formativas con residentes de años menores y rotantes externos de otras especialidades.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las enfermedades respiratorias más complejas, realizar diagnósticos diferenciales exhaustivos y de interpretación difícil.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y límites de las principales exploraciones respiratorias más complejas, así como su interpretación.

- Conocer la farmacología muy específica de ciertas patologías, como medicamentos de dispensación hospitalaria, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- Conocer las indicaciones, beneficios y contraindicaciones de la fisioterapia respiratoria en pacientes con patología aguda.
- Identificar los riesgos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas, como la tuberculosis y emergentes (nuevos virus), aplicando las medidas profilácticas oportunas.

**Habilidades:**

- Realizar un adecuado informe médico, con una anamnesis dirigida, exploración física e interpretar los hallazgos clínicos, así como desarrollar el pensamiento crítico de la problemática del paciente ingresado.
- Interpretar correctamente las exploraciones complementarias propias de la especialidad (radiografías de tórax, tomografías computarizadas torácicas, gammagrafías de ventilación/perfusión pulmonar, tomografía por emisión de positrones, angiografías pulmonares y ecografía torácica), para correlacionarlo con la clínica.
- Proponer un correcto plan de trabajo para llegar al diagnóstico.
- Proponer de forma correcta el tratamiento médico más adecuado.
- Mantener una buena relación de trabajo con el equipo médico, enfermería y el resto de personal sanitario de la unidad de hospitalización.
- Desarrollar habilidades de enseñanza y comunicación necesarias para mejorar el cumplimiento de los tratamientos aplicados a los pacientes neumológicos.

**Niveles de supervisión:**

El residente de tercer año durante su rotación por la planta de hospitalización tendrá un nivel de supervisión de entre 1 y 2. La supervisión viene dada por el responsable de la unidad de hospitalización.

**CONSULTAS EXTERNAS RESIDENTE (R3)**

Los residentes de tercer año realizan actividad en Consultas Externas con una periodicidad quincenal. Se trata de una consulta sobre patología general de la especialidad. Los pacientes vienen derivados desde las áreas básicas de atención, desde urgencias o desde otros servicios del hospital.

**Objetivos:**

- Identificar los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario.
- Aprender el abordaje y proceso diagnóstico de los pacientes con problemas respiratorios en el contexto de una consulta extrahospitalaria.

- Adquirir experiencia y autonomía en el cuidado de los pacientes con problemas neumológicos subagudos y crónicos

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las principales patologías neumológicas que tienen un manejo fundamentalmente ambulatorio.
- Conocer la historia natural de las enfermedades respiratorias para poder controlar la evolución de los pacientes.
- Conocer los circuitos del hospital para realizar exploraciones de manera priorizada y los circuitos para realizar ingresos en el área de hospitalización.
- Conocer los pasos administrativos y burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y el control de los mismos.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis y exploración física
- Realizar un plan de trabajo para llegar al diagnóstico de la enfermedad
- Utilizar las diferentes exploraciones complementarias que permitirán llegar al diagnóstico.
- Determinar cuando el paciente no puede ser controlado ambulatoriamente y debe ser ingresado en el hospital.
- Realizar un informe de alta, seguimiento o evolución en consultas externas.
- Establecer una relación fluida con el paciente y sus familiares.
- Utilizar correctamente los tratamientos médicos y en especial la terapia inhalada.
- Solicitar el consentimiento informado para las exploraciones que lo necesiten, explicando de forma clara la exploración, los motivos por los que se realiza y sus posibles complicaciones.

**Niveles de supervisión:**

En la mayoría de actuaciones el nivel de supervisión será progresivo entre 1 y 2. El residente siempre podrá ser supervisado por los adjuntos más expertos en el área respiratoria si así lo requiere, sobre todo en aquellos casos más específicos o complejos (Nivel de supervisión 2 y 3).

**INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS (R3)**

A partir del tercer año de residencia, a los residentes se les asignarán de forma periódica interconsultas procedentes de otros servicios médicos o quirúrgicos sobre pacientes ingresados por otras patologías que presentan alguna intercurrencia / complicación respiratoria.

**Objetivos:**

- Identificar problemas neumológicos en otros pacientes en el ámbito intrahospitalario.
- Aprender el abordaje y seguimiento de problemas respiratorios en pacientes ingresados por otras patologías.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las complicaciones respiratorias más frecuentes en pacientes hospitalizados por otros motivos.
- Conocer el tratamiento habitual de las principales complicaciones respiratorias durante el proceso de hospitalización en especialidades afines a la neumología.
- Conocer el adecuado seguimiento de pacientes que presentan una complicación respiratoria en el contexto de otras enfermedades.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis, exploración física y orientación clínica
- Utilizar las exploraciones complementarias adecuadas que permitirán llegar al diagnóstico.
- Realizar un plan de abordaje clínico del paciente con complicaciones respiratorias
- Utilizar correctamente los tratamientos médicos para resolver el problema médico
- Realizar el seguimiento y cierre de la interconsulta cuando se haya optimizado el tratamiento o resuelto la intercurrencia

**Niveles de supervisión:**

El residente realizará la valoración inicial con un nivel de supervisión 1, pero siempre deberá consultar con los adjuntos referentes de cada una de las áreas respiratorias si así lo requiere, sobre todo en aquellos casos más específicos o complejos (Nivel de supervisión 2 y 3).

## CUARTO AÑO DE RESIDENCIA

Año de Residencia	Contenido	Meses
R4	NEUMOLOGÍA: ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO	3
R4	(ROTACIÓN EXTERNA) / NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	1
R4	NEUMOLOGÍA: VENTILACIÓN MECÁNICA	3
R4	NEUMOLOGÍA: HOSPITALIZACIÓN	4

### UNIDAD DE ESTUDIOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO

#### Objetivos:

- Dominar la fisiología, el sueño, los trastornos respiratorios asociados y conocer a nivel básico la patología del sueño no respiratoria para el diagnóstico diferencial.
- Aprender a diagnosticar de forma correcta la Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) y otras patologías respiratorias del sueño.
- Aprender a realizar el diagnóstico diferencial de las diferentes patologías que influyen en los trastornos respiratorios del sueño diferentes de la AOS.
- Aprender a interpretar correctamente tanto la politomografía como la poligrafía cardiorrespiratoria.
- Aprender a indicar y titular la CPAP de forma adecuada, tanto en los casos simples como complejos.
- Aprender a utilizar los aparatos de CPAP/BIPAP/Servoventilación.

#### Conocimientos a adquirir:

- Adquirir conocimientos sobre los trastornos ventilatorios de origen central, que incluyen la respiración periódica, el síndrome de hipoventilación central, la hipoventilación obesidad y los trastornos neuromusculares y esqueléticos que afectan el aparato respiratorio.
- Adquirir un alto nivel de pericia en la interpretación de los registros de polisomnografía y poligrafía cardiorrespiratoria y equipos simplificados.
- Adquirir el conocimiento en el manejo, prescripción y ajuste de los equipos de CPAP, el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado en los procedimientos quirúrgicos.
- Adquirir el conocimiento básico en las técnicas de diagnóstico de las parasomnias y otros trastornos del sueño.

#### Habilidades:

- Realizar el diagnóstico diferencial de los distintos trastornos respiratorios del sueño.
- Interpretar de forma correcta la poligrafía cardiorrespiratoria.

- Interpretar de forma correcta la polisomnografía.
- Interpretar de forma correcta las diferentes pruebas de titulación de CPAP.
- Interpretar la información de la telemonitorización de los equipos de CPAP domiciliarios.
- Manejar de forma correcta los equipos de CPAP/BIPAP/Servoventilación.
- Conocer el uso y las indicaciones de los dispositivos orales y el papel esperado de los procedimientos quirúrgicos.

Niveles de supervisión:

El nivel de supervisión al final de la rotación será de 1 para la mayoría de los puntos descritos en los apartados anteriores. Durante la rotación, la interpretación tanto de la poligrafía como de la polisomnografía tendrán un nivel de supervisión de 2. El residente realizará la lectura de las pruebas, pero el adjunto especialista en sueño realizará la supervisión.

**UNIDAD DE VENTILACIÓN MECANICA (R4)**

La rotación por la Unidad de Ventilación también comportará la asistencia de los pacientes ingresados en la Unidad de Curas Respiratorias Intermedias que necesiten de soporte ventilatorio agudo.

Objetivos:

- Dominar el conocimiento de las enfermedades que pueden causar fracaso ventilatorio y ser tributarias del tratamiento con ventilación mecánica.
- Diagnosticar de forma correcta las indicaciones de ventilación mecánica por la clínica y las exploraciones complementarias.
- Indicar el momento de inicio de la ventilación no invasiva y cuando es necesario realizar una traqueotomía.
- Manejar de forma correcta los distintos ventiladores pensados para la ventilación domiciliaria.
- Conocer los diferentes modos de ventilación, así como realizar correctamente la monitorización de la ventilación y cómo corregir los problemas que puedan surgir.
- Conocer y tratar las asincronías entre el paciente y el ventilador.
- Conocer las particularidades de las enfermedades neuromusculares rápidamente progresivas con fracaso ventilatorio.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer la etiología y la etiopatogenia de las enfermedades que causan fracaso ventilatorio agudo y crónico.
- Conocer los síntomas y signos de hipoventilación alveolar y saber indicar el momento del inicio de la ventilación mecánica.
- Conocer las exploraciones dirigidas al estudio de la insuficiencia respiratoria (gasometría arterial, oximetría, capnografía, pruebas de exploración funcional, radiología), sus características y sus limitaciones.
- Adquirir los conocimientos en el manejo de los ventiladores tanto para ventilación no invasiva como ventilación invasiva.

- Adquirir los conocimientos en las distintas modalidades de ventilación.
- Adquirir los conocimientos básicos para la interpretación de la información aportada por los softwares de los ventiladores (curvas flujo/tiempo, presión/tiempo, fugas, etc.)
- Aprender a monitorizar la ventilación mecánica tanto en el momento del inicio del tratamiento como en el seguimiento.
- Conocer las particularidades de la ventilación mecánica en los pacientes neuromusculares.

**Habilidades:**

- Diagnosticar los pacientes con fracaso ventilatorio y indicación de ventilación mecánica.
- Realizar de forma correcta la adaptación a la ventilación mecánica no invasiva en situación estable o en situación aguda.
- Monitorizar la ventilación mecánica con monitorización básica (gasometría arterial, oximetría, capnografía) y con monitorización avanzada (análisis de curvas flujo/tiempo, presión /tiempo, fugas).
- Reconocer y corregir las complicaciones de la ventilación y las asincronías paciente-ventilador.
- Manejar de forma correcta los pacientes con ventilación mecánica invasiva
- Conocimientos básicos en el manejo de las cánulas de traqueotomía en los pacientes con ventilación invasiva.
- Conocimientos en el manejo de los pacientes neuromusculares con insuficiencia respiratoria.

**Niveles de supervisión:**

El nivel de supervisión será de 2 en la mayoría de actuaciones. Se contempla un nivel de supervisión 3 cuando la ventilación mecánica requiera de una actuación inmediata por haber un riesgo en la vida del paciente.

**UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE NEUMOLOGÍA (R4)**

El residente de cuarto año será el responsable de uno de los equipos de hospitalización supervisado por el responsable clínico de la Unidad de Hospitalización.

**Objetivos:**

- Dominar el conocimiento de todas las enfermedades respiratorias más prevalentes que puedan requerir un ingreso hospitalario y adquirir una base teoricoclínica sólida sobre enfermedades raras o poco frecuentes.
- Dominar el conocimiento de las principales terapéuticas y exploraciones realizadas en un paciente durante su hospitalización.
- Afianzar la autonomía en el manejo de pacientes y en la toma de decisiones clínicas.
- Adquirir las habilidades para dirigir un equipo bajo su responsabilidad.
- Consolidar las habilidades comunicativas para establecer una buena relación médico-paciente y entorno familiar.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocimiento de las enfermedades respiratorias más complejas, realizar diagnósticos diferenciales exhaustivos y de interpretación difícil.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y límites de las principales exploraciones respiratorias más complejas, así como su interpretación.
- Conocer la farmacología muy específica de ciertas patologías, como medicamentos de dispensación hospitalaria, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios.
- Reconocer los límites y retos diagnósticos - terapéuticos en los pacientes más complejos y que requieran ser valorados por su consultor responsable de la unidad o la necesidad de presentar el caso en sesión clínica específica de neumología.

**Habilidades:**

- Realizar un correcto informe médico, desarrollar el pensamiento crítico de la problemática del paciente ingresado e interpretación de los resultados.
- Aplicar un correcto plan de trabajo para llegar al diagnóstico certero.
- Aplicar de forma correcta el tratamiento médico más adecuado.
- Coordinar y organizar un equipo de trabajo, manteniendo una buena relación con los diferentes miembros y ayudando en la docencia de residentes de años inferiores.
- Saber mantener una buena relación de trabajo con el personal sanitario de la unidad de hospitalización.

**Niveles de supervisión:**

El residente de cuarto año durante su rotación por la planta de hospitalización tendrá un nivel de supervisión de 1. Pudiendo en algunos casos tener un nivel 2 de supervisión dado por el responsable de la unidad de hospitalización.

**CONSULTAS EXTERNAS RESIDENTE (R4)**

Los residentes de tercer año realizan actividad en Consultas Externas con una periodicidad quincenal. Se trata de una consulta sobre patología general de la especialidad. Los pacientes vienen derivados desde las áreas básicas de atención, desde urgencias o desde otros servicios del hospital.

**Objetivos:**

- Identificar los problemas neumológicos del ámbito extrahospitalario.
- Aprender el abordaje y proceso diagnóstico de los pacientes con problemas respiratorios en el contexto de una consulta extrahospitalaria.
- Adquirir experiencia y autonomía en el cuidado de los pacientes con problemas neumológicos subagudos y crónicos

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las principales patologías neumológicas que tienen un manejo fundamentalmente ambulatorio.
- Conocer la historia natural de las enfermedades respiratorias para poder controlar la evolución de los pacientes.
- Conocer los circuitos del hospital para realizar exploraciones de manera priorizada y los circuitos para realizar ingresos en el área de hospitalización.
- Conocer los pasos administrativos y burocráticos derivados de la aplicación de determinados tratamientos y el control de los mismos.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis y exploración física
- Realizar un plan de trabajo para llegar al diagnóstico de la enfermedad
- Utilizar las diferentes exploraciones complementarias que permitirán llegar al diagnóstico.
- Determinar cuando el paciente no puede ser controlado ambulatoriamente y debe ser ingresado en el hospital.
- Realizar un informe de alta, seguimiento o evolución en consultas externas.
- Establecer una relación fluida con el paciente y sus familiares.
- Utilizar correctamente los tratamientos médicos y en especial la terapia inhalada.
- Solicitar el consentimiento informado para las exploraciones que lo necesiten, explicando de forma clara la exploración, los motivos por los que se realiza y sus posibles complicaciones.

**Niveles de supervisión:**

En la mayoría de actuaciones el nivel de supervisión será progresivo entre 1 y 2. El residente siempre podrá ser supervisado directamente por los adjuntos más expertos en el área respiratoria si así lo requiere, sobre todo en aquellos casos más específicos o complejos (Nivel de supervisión 2 y 3)

**INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS (R4)**

Durante el último año de residencia, los residentes continuarán realizando de forma periódica interconsultas procedentes de otros servicios médicos o quirúrgicos sobre pacientes ingresados por otras patologías que presentan alguna intercurrencia / complicación respiratoria.

**Objetivos:**

- Identificar problemas neumológicos en otros pacientes en el ámbito intrahospitalario.
- Aprender el abordaje y seguimiento de problemas respiratorios en pacientes ingresados por otras patologías.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer las principales complicaciones respiratorias en pacientes hospitalizados por otros motivos.
- Conocer el tratamiento habitual de las principales complicaciones respiratorias durante el proceso de hospitalización en especialidades afines a la Neumología.
- Conocer cuál debe ser el seguimiento adecuado en pacientes que presentan una complicación respiratoria en el contexto de otras enfermedades.

**Habilidades:**

- Realizar una correcta anamnesis, exploración física y orientación clínica
- Utilizar las exploraciones complementarias adecuadas que permitirán llegar al diagnóstico.
- Realizar un plan de abordaje clínico del paciente con complicaciones respiratorias
- Utilizar correctamente los tratamientos médicos para resolver el problema médico
- Realizar el seguimiento y cierre de la interconsulta cuando se haya optimizado el tratamiento o resuelto la intercurrencia

**Nivel de supervisión:**

El residente de 4º año debe ser más autónomo para resolver estas interconsultas con un nivel de supervisión 1. No obstante, podrá consultar con los adjuntos referentes de cada una de las áreas respiratorias en casos más complejos (Nivel de supervisión 2).

## CONTENIDO TEÓRICO A APRENDER

El contenido teórico a aprender durante la formación en neumología se basa en el temario propuesto por el programa formativo de la especialidad elaborado por la Comisión Nacional de Neumología:

1. Clínica y fisiopatología respiratoria, etiología, la patogenia, la fisiopatología, la anatomía patológica, la epidemiología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico, el diagnóstico diferencial, la historia natural, las complicaciones, las alternativas terapéuticas, el pronóstico, el impacto social y económico y las potenciales medidas preventivas de las siguientes entidades nosológicas:
  - Las enfermedades obstructivas broncopulmonares, incluyendo el asma, EPOC, las bronquiectasias y la fibrosis quística.
  - Las enfermedades neoplásicas pulmonares, pleurales y mediastínicas, tanto primarias como metastásicas.
  - Las infecciones pulmonares, incluyendo las micosis y las parasitosis pulmonares, tanto en los pacientes inmunocompetentes como en los inmunodeprimidos, y los mecanismos de defensa del aparato respiratorio.
  - La tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, y otras micobacteriosis, incluyendo los aspectos relacionados con el manejo, la epidemiología y la prevención de estas enfermedades.
  - Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (neumopatías intersticiales).
  - Las enfermedades vasculares pulmonares, incluyendo el tromboembolismo pulmonar, la hipertensión pulmonar primaria y secundaria, las vasculitis y los síndromes hemorrágicos alveolares.
  - Las enfermedades ocupacionales o relacionadas con el medio ambiente, particularmente las debidas a la inhalación de polvos orgánicos e inorgánicos, así como las relacionadas con el asbesto y el asma ocupacional.
  - Las enfermedades iatrogénicas, incluyendo las enfermedades pulmonares producidas por fármacos y las complicaciones postoperatorias.
  - Las lesiones pulmonares agudas, incluyendo las debidas a radiaciones, inhalaciones y traumatismos.
  - Las manifestaciones pleuropulmonares de enfermedades sistémicas, incluyendo las enfermedades del colágeno y las enfermedades primarias de otros órganos.
  - La insuficiencia respiratoria y sus causas, incluyendo el síndrome del distress respiratorio agudo y las formas agudas y crónicas de las enfermedades obstructivas y los trastornos neuromusculares y los

- debidos a defectos de la pared torácica.
- Las enfermedades pleurales, incluyendo el derrame pleural, el neumotórax, el quilotórax, el hemotórax, el empiema y los tumores pleurales.
  - Las enfermedades del mediastino.
  - Los trastornos genéticos y del desarrollo del aparato respiratorio.
  - Las enfermedades propias de la tráquea y de los bronquios principales.
  - Las enfermedades por hipersensibilidad, incluyendo el asma, la rinitis y las alveolitis alérgicas extrínsecas.
  - Los trastornos respiratorios relacionados con el sueño.
  - Los trastornos de la ventilación alveolar y de su control, incluyendo el síndrome de obesidad-hipoventilación.
  - Las enfermedades de la musculatura respiratoria, incluyendo las bases de la rehabilitación respiratoria.
  - Las alteraciones respiratorias secundarias a los trastornos nutricionales.
  - Los trastornos respiratorios en situaciones de hiper- o hipobarismos.
  - El trasplante pulmonar.
  - La prevención de las enfermedades respiratorias.
  - La evaluación respiratoria pre y postoperatoria.
  - Las bases moleculares y celulares de las enfermedades respiratorias y el tabaquismo.
2. Materias básicas y afines: la farmacología, la inmunología, la microbiología, la anatomía patológica, la biología celular y molecular, la psicología, la informática médica, así como la pediatría, especialmente en cuanto a las enfermedades respiratorias infantiles.
3. Fundamentos fisiológicos del sistema respiratorio y de sus métodos de estudio, incluyendo la ventilación alveolar, la regulación de la respiración y de la circulación pulmonar, la mecánica de la ventilación, el intercambio pulmonar y el transporte sanguíneo de los gases respiratorios, la regulación del calibre bronquial, la fisiología de la respiración durante el sueño y durante el ejercicio, y las funciones no respiratorias del pulmón.
4. Técnicas diagnósticas y terapéuticas. Conocer los fundamentos, la metodología, las indicaciones, la sensibilidad, la especificidad, los riesgos, las complicaciones potenciales, el coste y la rentabilidad de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos que debe aprender a practicar con pericia. En concreto, debe adquirir un alto nivel de competencia en los siguientes procedimientos y técnicas:
- Las pruebas de función respiratoria para la evaluación de la mecánica respiratoria y el intercambio pulmonar de gases, incluyendo la espirometría, las curvas flujo-volumen, los volúmenes pulmonares (por pletismografía o por dilución de gases), las pruebas de difusión alveolo-capilar de gases, la distensibilidad pulmonar, la distribución de la ventilación, las resistencias de la vía aérea, el análisis de los gases

respiratorios, la ergometría respiratoria, los test de ejercicio, la medición de las presiones respiratorias, la valoración del control de la respiración (nivel 1).

- Los estudios poligráficos, cardiorrespiratorios y polisomnográficos como técnicas dirigidas, exclusivamente, al diagnóstico, y al tratamiento de las apneas obstructivas del sueño y demás trastornos respiratorios del sueño (nivel 1).
- Los estudios de provocación bronquial específica e inespecífica, las pruebas de sensibilización cutánea y, en general, los procedimientos inmunológicos relacionados con la hipersensibilidad respiratoria (nivel 1).
- Las técnicas relacionadas con la deshabituación tabáquica (nivel 1).
- Las pruebas hemodinámicas pulmonares (nivel 2).
- La traqueostomía percutánea, la intubación endotraqueal, las punciones y canulaciones arteriales percutáneas, las cateterizaciones venosas centrales (nivel 1) y de la arteria pulmonar con catéter balón (nivel 3).
- El soporte ventilatorio invasor y no invasor (nivel 1) y las técnicas de desconexión del ventilador («destete») (nivel 2).
- La fisioterapia respiratoria (nivel 3).
- La quimioterapia del cáncer de pulmón (niveles 1-2).
- La oxigenoterapia, la aerosolterapia y el manejo de los respiradores (nivel 1).
- Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, en los que se incluyen la toracocentesis (nivel 1), la biopsia pleural percutánea (nivel 1), la inserción de tubos de drenaje pleural (nivel 1), la pleuroscopia diagnóstica (nivel 3), la biopsia pulmonar percutánea aspirativa (nivel 2), la fibrobroncoscopia y sus procedimientos técnicos complementarios (broncoaspirado, cepillado bronquial, biopsia bronquial y transbronquial, punción-aspiración transbronquial, lavado broncoalveolar, retirada de cuerpos extraños, etc.) (nivel 1), la broncoscopia con tubo rígido (nivel 2) y la terapéutica endobronquial (nivel 3).
- La interpretación de las radiografías convencionales de tórax (nivel 1), las tomografías computarizadas torácicas (nivel 1), los estudios con radionúclidos (nivel 2), la resonancia nuclear magnética torácica (nivel 2), la tomografía por emisión de positrones (nivel 3), las angiografías pulmonares (nivel 2) y los ultrasonidos torácicos (nivel 2).
- El análisis de especímenes de esputo (nivel 2), secreciones respiratorias (nivel 2), lavados broncoalveolares (nivel 2), líquido pleural (nivel 2), tejido pulmonar y mucosa bronquial (nivel 3), tanto para investigación microbiológica como citohistológica o mineralógica.

## COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE FORMACIÓN TRANSVERSAL COMÚN

Las competencias transversales son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud. Se adquieren mediante:

- Las acciones formativas (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia, de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
- La práctica integrada y tutorizada en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
- El autoaprendizaje guiado.

### CURSOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

#### 1. CURSO DE BIOÉTICA. VALORES Y ACTITUDES PROFESIONALES (2 horas, de R1):

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Conocer los fundamentos de la bioética y el método de deliberación en la práctica profesional
- b. Cumplir con los principios y valores de los sistemas de salud y de la profesión
- c. Detectar y saber manejar situaciones de conflicto ético
- d. Respetar los valores de los pacientes, sin discriminación por razón alguna
- e. Aplicar adecuadamente el proceso de consentimiento informado
- f. Valorar la capacidad de los pacientes para tomar decisiones sanitarias
- g. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con la atención a menores, pacientes discapacitados y en el final de la vida
- h. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica, para manejar la confidencialidad y el secreto profesional
- i. Informar en los procesos de planificación anticipada de las voluntades
- j. Demostrar conocer el funcionamiento de los Comités de Ética Asistencial y de Investigación

#### 2. CURSO DE RCP (3h, de R1):

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Soporte vital básico
- b. Soporte vital intermedio

#### 3. CURSO DE MANEJO DE LA INFORMACIÓN CLÍNICA (3 horas, de R1):

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito profesional
- b. Conocer el funcionamiento del programa SAP (historia clínica informatizada),

- así como los programas GACELA y SILICON
- c. Conocer las características generales del sistema de información sanitario e interpretar los indicadores de uso más frecuente
  - d. Conocer los principios básicos de codificación según la nomenclatura internacional (CIE)

#### **4. CURSO DE SUTURAS (3h, de R1)**

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Aprender los principios básicos de la sutura

#### **5. CURSO DE COMO ESCRIBIR UN INFORME MÉDICO (2h, de R1)**

Dirigido a los residentes MIR de FSE

- a. Aprender los principios básicos de codificación clínica
- b. Aprender a elaborar un informe clínico de alta hospitalaria, alta de urgencias y alta quirúrgica
- c. Conocer el protocolo de cómo elaborar un informe médico de HUB

#### **6. CURSO DE INVESTIGACIÓN**

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Formular hipótesis de trabajo en investigación. Saber aplicar el método científico
- b. Aplicar los principios científicos y bioéticos de la investigación biomédica y participar en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
- c. Diseñar, obtener datos y realizar estudios estadísticos básicos utilizando programas informáticos
- d. Desarrollar habilidades para realizar presentaciones en reuniones científicas, publicaciones en revistas científicas, búsqueda bibliográfica, lectura crítica de artículos, etc.
- Curso de Introducción a la Investigación (4 sesiones de 1,5 horas, de R2)
- Nivel intermedio (4 sesiones de 1,5 horas, de R3)
- Nivel avanzado (4 sesiones de 1,5 horas, de R4)

#### **7. CURSO DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL ENTORNO DE SEGURIDAD DEL PACIENTE Y DEL PROFESIONAL (4 horas, de R1):**

- a. Conocer las bases de la planificación, administración y organización sanitaria tanto a nivel estatal como autonómico
- b. Participar en la elaboración de criterios, indicadores o estándares de calidad a partir de evidencias científicas (protocolos, guías de práctica clínica, etc.)
- c. Utilizar eficientemente los recursos disponibles
- d. Conocer la importancia de la coordinación entre especialidades y niveles asistenciales
- e. Intimidad, confidencialidad y secreto profesional
- f. Conocer el reglamento en materia de protección de datos
- g. Conocer el sistema de notificación y atención a segundas víctimas
- h. Conocer el protocolo de transfusión segura de componentes sanguíneos
- i. Conocer el protocolo de prevención de infecciones nosocomiales

- j. Conocer el protocolo de cirugía segura

**8. CURSO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: RIESGOS BIOLÓGICOS Y RIESGOS PSICOSOCIALES PARA RESIDENTES (3h, de R1):**

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Aplicar medidas preventivas y terapéuticas de protección de riesgos laborales y enfermedades del profesional sanitario
- b. Identificar situaciones de estrés personal y pedir ayuda cuando sea necesario
- c. Desarrollar habilidades para el manejo del estrés y la prevención del burnout
- d. Prevención de la exposición a agentes biológicos
- e. Higiene Postural
- f. Actuación en caso de emergencia

**9. CURSO DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL DÍA A DÍA EN EL HOSPITAL (1h, de R1) (Bienvenida)**

Dirigido a todos los residentes de FSE

- a. Conocer el protocolo del derecho a la intimidad del paciente
- b. Respeto hacia los pacientes, la institución y organizaciones sanitarias
- c. Talleres prácticos de buenas prácticas en el día a día en el hospital

## **SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DE LA ESPECIALIDAD**

### **Sesiones Clínicas:**

- Sesiones clínicas del Servicio de Neumología (1v/semana)  
Los residentes son los encargados de presentar como ponentes los casos clínicos en las sesiones del servicio. Los casos clínicos provendrán de las consultas externas, interconsultas y/o distintas unidades donde realice la rotación. Además, realizará una breve revisión de la literatura asociada al caso clínico presentado.  
La asistencia a todas las sesiones clínicas es obligatoria desde el 2º año de residencia.
- Sesiones clínicas Multidisciplinares de la Unidad Funcional de Intersticio Pulmonar (UFIP) (2v/mes).  
Los residentes están invitados a asistir a todas las sesiones clínicas realizadas en esta unidad. Están obligados a asistir los residentes de 3.er año que realicen su rotación por la unidad.

### **Cursos:**

- Curso de Actualización Clínica y Científica en Neumología organizado por el Servicio de Neumología del HUB. La duración del curso es de 1 año, acreditado con 5,8 créditos por CCFCPS. El residente además participará como ponente de una sesión anual desde el 2º año de residencia. La asistencia es obligatoria desde el 2º año de residencia.
- Curso de Actualización Unificado en Neumología organizado por la Sociedad Catalana de Pneumología (SOCAP). La duración del curso es 1 sesión al mes, durante los cuatro años de residencia. La asistencia al curso es muy recomendable desde el 1º año de residencia. <http://socapnet.org/> Academia de Ciencias Médicas (Can Caralleu, Barcelona).
- Curso de Actualización en Patología Asmática y Comorbilidades, organizado por la Unidad Funcional de Asma del HUB. La duración del curso es de 1 año, 1 sesión mensual, acreditado con 2 créditos por CCFCPS. La asistencia al curso es muy recomendable desde el 1º año de residencia, es obligatoria para los residentes de 3º año que rotan por la unidad.

### **Otros cursos recomendados:**

- Curso Teórico Práctico de Función Pulmonar. Organizado por la Sociedad Catalana de Neumología y la Fundación Instituto Interuniversitario - InterAc Salut. Está dirigido a residentes que quieren mejorar sus conocimientos teórico-prácticos sobre función pulmonar. Se trata de 42 horas de sesiones teóricas y 15 horas de prácticas realizadas en los 5 Hospitales terciarios de

Cataluña. El curso está acreditado con 4 créditos ECTS. <http://socapnet.org/> Academia de Ciencias Médicas (Can Caralleu, Barcelona).

- Curso CRAMPID, Organizado por la Sociedad Catalana de Pneumología (SOCAP). Enfocado en la patología intersticial. <http://socapnet.org/> Academia de Ciencias Médicas (Can Caralleu, Barcelona).

#### **Asistencias a Jornadas/ Congresos:**

Los residentes de neumología están invitados a participar en las jornadas y congresos organizados por las principales sociedades científicas de la especialidad. La asistencia será priorizada a los residentes que participen como ponente en dichos congresos:

- Congreso anual de la Sociedad Catalana de Neumología (SOCAP)
- Congreso anual de la Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR)
- Congreso anual de la Sociedad Europea Respiratoria (ERS).

## **ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN**

#### **Aspectos generales**

El médico residente debe conseguir la competencia necesaria para lograr los objetivos siguientes:

- A) Ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos, analizar los datos con herramientas estadísticas básicas.
- B) Adquirir la capacidad de escribir los resultados de su investigación en términos científicos y siguiendo la estructura de las comunicaciones científicas.
- C) Realizar la presentación y discusión de resultados tanto en las sesiones generales del servicio como en las reuniones y congresos científicos de la especialidad
- D) Ser capaz de diseñar estudios prospectivos (registros, seguimientos de cohortes, etc.) con el objetivo de responder a una pregunta investigación clínica.
- E) Adquirir experiencia en la metodología y la práctica de la investigación clínica y experimental.
- F) Incorporarse a una línea de investigación que ya esté en desarrollo en su servicio, de tal manera que participe en la actividad investigadora de estudios de mayor relevancia y/o complejidad.

Resulta aconsejable el residente incorporado a unas de las líneas de investigación del servicio, pueda culminar con la presentación de un proyecto de investigación para poder obtener el grado de doctor en medicina. Por otra parte, el residente debe tomar conciencia de la importancia de la formación continuada y de la necesidad de perfeccionar sus conocimientos de la lengua inglesa y de informática, con el objetivo de poder estudiar la literatura científica internacional y poder comunicarse y establecer interacción con especialistas de otros países.

## Formación investigadora

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

Durante la fase final del período formativo se inicia a los residentes en la investigación científica. Estos pueden integrarse en alguno de los grupos de investigación del servicio donde pueden diseñar un proyecto que les servirá de base para solicitar una beca postresidencia y/o como tema de su futura tesis doctoral. Además, se potencia la participación activa de los residentes en las publicaciones derivadas de los trabajos de investigación y la presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales.

En el Servicio de Neumología existe una larga tradición investigadora favorecida en los últimos años por la incorporación del Laboratorio Experimental (de biología celular y molecular) dotado tanto de personal de apoyo como de estructura técnica. El laboratorio está ubicado en el edificio de la Universidad de Barcelona. Además, se dispone de infraestructura específica para la investigación del residente (espacio físico, biblioteca, sistema multimedia) y el soporte de todas las plataformas estadísticas y metodológicas del Instituto de Investigación de Bellvitge (IDIBELL).

## GUARDIAS - ATENCIÓN CONTINUADA

### ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCENCIA DURANTE LA ASISTENCIA URGENTE Y ESPECIALIZADA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE

Los objetivos de la formación en neumología, así como el grado de supervisión según el año formativo y su capacidad de actuación autónoma de forma progresiva, se han establecido siguiendo las recomendaciones del Programa de Formación Postgraduada en Neumología. Dicho programa ha sido aprobado por orden SCO/2605/2008, de 1 de septiembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

## ESTRUCTURA DE LAS GUARDIAS

Los facultativos residentes, durante la realización de las guardias troncales, se hallan ubicados en las diferentes áreas del Servicio de Urgencias, estando en todo momento supervisados por los médicos adjuntos del Servicio de Urgencias y los diferentes facultativos especialistas a los que pueden consultar en función de la patología del paciente.

## OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL PRIMER AÑO DE RESIDENCIA

El principal objetivo del primer año de residencia es el de iniciarse en la práctica asistencial de carácter urgente. Especialmente deberán adquirirse los conocimientos para poder identificar la patología grave, que requiere una respuesta inmediata.

En su actuación en el Servicio de Urgencias, el facultativo residente complementará las habilidades y competencias conseguidas en las diferentes rotaciones clínicas, relacionadas con la realización de anamnesis y exploración física, la utilización racional y la interpretación de las exploraciones complementarias, y en la práctica de las técnicas diagnósticas más habituales.

De forma progresiva desarrollará competencias y habilidades en el trato con el paciente, con los familiares y con los compañeros (*Staff, residentes y personal de enfermería*). Será conveniente que empiece a interiorizar el concepto de *troncalidad*.

En concreto, los principales objetivos durante este período serán:

- Realizar la entrevista clínica y conseguir una buena valoración global del paciente. Sistematización por órganos. Identificación clara del motivo actual de consulta y desarrollo de la enfermedad actual. Reconocimiento de los antecedentes familiares. Relato escrito de los datos obtenidos. Redacción de cursos clínicos y de la epicrisis.
- Técnicas y fases de la exploración por aparatos y sistemas.
- Importancia del hemograma, de la bioquímica general (función renal y hepática) y de los análisis de orina.
- Utilización clínica de la radiología simple de tórax. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología intersticial, alveolar y pleural.
- Utilización clínica de la radiología simple de abdomen. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología pancreática, hepática, intestinal y renal.
- Utilización clínica del ECG. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Identificación de las arritmias, de las hipertrofias y de la cardiopatía isquémica.
- Iniciarse en la realización de las punciones arteriales y venosas, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbares y artrocentesis.

**Objetivos que debe alcanzar durante el primer año**

Módulos A y B (Atención inicial al paciente de urgencias):

- Realización correcta de anamnesis médica
- Exploración física básica y específica de la patología aguda y urgente
- Manejo de los métodos diagnósticos, exploraciones complementarias y medidas terapéuticas
- Manejo del paciente y su familia en Urgencias
- Redacción de informes

Módulo D (Pacientes que precisan una atención más prolongada en Urgencias):

- Manejo de la fase aguda de la insuficiencia cardiaca
- Manejo de las descompensaciones agudas de los pacientes con patologías respiratorias
- Manejo de las descompensaciones de los pacientes diabéticos
- Orientación de las patologías neurológicas
- Orientación de la insuficiencia renal
- Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro.
- Manejo adecuado de los fármacos más frecuentes.

Módulos A-traumatología y C (Pacientes afectos de patología quirúrgica y traumatológica)

- Indicar el tratamiento médico y colaborar en la indicación quirúrgica adecuada, bajo la supervisión del residente mayor o del adjunto.
- Realizar técnicas de anestesia local.
- Realizar técnicas asépticas y antisépticas en el quirófano.
- Preparación del campo operatorio.
- Desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de las heridas inciso-contusas
- Asistir en el Quirófano de Urgencias, como primer ayudante, en cirugías menores y como segundo ayudante, si así se requiere en cirugías urgentes mayores.
- Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro.

**Conocimientos a adquirir:**

- Realizar una correcta entrevista clínica y una buena valoración global del paciente. Sistematización por órganos. Identificación clara del motivo de consulta y evolución de la enfermedad actual. Conocimiento de los antecedentes familiares. Redacción de la historia clínica. Redacción de cursos clínicos y de la epicrisis.
- Aprender las diferentes técnicas de exploración por aparatos y sistemas.
- Aprender la importancia de los resultados de la analítica: hemograma,

bioquímica general (función renal y hepática) y de los análisis de orina.

- Utilización clínica radiología simple de tórax. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos.
- fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología intersticial, alveolar y pleural.
- Utilización clínica de la radiología simple de abdomen. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología pancreática, hepática, intestinal y renal.
- Utilización clínica del ECG. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Identificación de las arritmias, las hipertrofias y de la cardiopatía isquémica.
- Iniciarse en la realización de las punciones arteriales y venosas, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbares y artrocentesis.

### **Habilidades**

- Realización de la historia clínica
- Elaboración de un informe de Urgencias
- Conocimientos básicos de la vía área
- Reanimación cardiaca básica
- Conocimiento y utilización de monitores
- Iniciarse en la realización de: punción lumbar, paracentesis, toracocentesis.
- Iniciarse en la realización de primeras curas, suturas, desbridamientos.

### **Responsabilidad y supervisión**

La adquisición de responsabilidades será progresiva. Los residentes deberán estar siempre supervisados físicamente y no podrán firmar solos documentos de altas, bajas y otros documentos importantes, tal y como establece el RD 183/2008. Nivel de supervisión 2-3.

### **OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA**

El residente de Neumología realizará guardias en el Servicio de Urgencias del pool de medicina (especialidades médicas) con una periodicidad de cada 6 días (5 al mes), alternando Nivel I y Nivel II de Medicina. El horario será de 15.00 h a 8.00 h los días laborables y de 24 horas los días festivos. En los últimos 3 meses iniciarán módulos de guardias de especialidad de neumología acompañados de un médico adjunto de presencia física para ir adquiriendo destreza y una base mínima para afrontar las guardias de R3 con mayores garantías.

### **Objetivos:**

- Progresar en la práctica asistencial de carácter urgente, desarrollando las habilidades y competencias expuestas para el R1, con una mayor y progresiva asunción de responsabilidad y de autonomía.
- Tomar contacto y manejar la patología urgente específica de

Neumología, la valoración de su gravedad y su manejo.

**Conocimientos a adquirir:**

- Consolidar los conocimientos descritos para el R1.
- Introducción a la patología neumológica urgente, como presentación aguda de patología respiratoria o descompensación aguda de enfermos con patología neumológica crónica.

**Habilidades:**

- Consolidar las habilidades descritas para el R1.
- Realizar la entrevista clínica y conseguir una buena valoración global del paciente que acude por patología neumológica urgente.
- Asistir a la valoración del grado de gravedad del paciente con patología neumológica urgente.

**Responsabilidad y supervisión**

La adquisición de responsabilidades será progresiva. Los residentes deberán estar siempre supervisados físicamente y no podrán firmar solos documentos de altas, bajas y otros documentos importantes, tal y como establece el RD 183/2008. Nivel de supervisión 2-3.

**OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL TERCER AÑO DE RESIDENCIA**

Los residentes de tercer año realizarán guardias de la especialidad, según lo que establece el Protocolo de supervisión y nivel de responsabilidad en las guardias del Hospital Universitario de Bellvitge. El número de horas de guardia no debe sobrepasar las 850 horas anuales, lo que representa unas 4 guardias al mes. Las guardias las realizarán bajo la supervisión de un adjunto especialista del servicio de presencia física o telefónica.

**Objetivos:**

- Manejar la patología urgente de la especialidad y con las descompensaciones agudas de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.
- Realizar la endoscopia respiratoria urgente, tanto diagnóstica como terapéutica.
- Realizar el diagnóstico y manejo de pacientes críticos de la especialidad.
- Aprender a manejar los aparatos de ventilación no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo.
- Manejar el entorno, los pacientes y los tratamientos de la Unidad de Curas Respiratorias Intermedias (UCRI).
- Aprender a relacionarse con otros especialistas del área de urgencias y especialidades.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer la manera correcta de realizar la historia clínica y la exploración física en la patología urgente neumológica.
- Conocer las exploraciones diagnósticas básicas de la especialidad, tanto del laboratorio como de imagen.
- Conocer el tratamiento adecuado para cada patología.
- Conocer las indicaciones, la técnica y las limitaciones de la endoscopia respiratoria urgente.
- Conocer las características de los pacientes críticos de la especialidad
- Conocer los fundamentos, las indicaciones y las limitaciones de la ventilación no invasiva y la oxigenoterapia de alto flujo en los pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica y/o hipercápnica.
- Conocer las indicaciones de la cirugía en la patología urgente respiratoria.

**Habilidades:**

- Realizar la historia clínica y la exploración general de los pacientes con sintomatología respiratoria urgente.
- Realizar las exploraciones específicas como la gasometría arterial, la toracocentesis diagnóstica y terapéutica.
- Establecer un diagnóstico diferencial y plantear las opciones terapéuticas más adecuadas.
- Indicar las exploraciones diagnósticas de urgencias: analítica, ECG, Radiografía de tórax y Angio-TAC.
- Decidir el tratamiento más adecuado
- Decidir el destino final del paciente: ingreso, derivación a consultas externas del propio hospital o bien a las consultas del ambulatorio.
- Atender al paciente crítico con insuficiencia respiratoria aguda, hemoptisis o tromboembolismo pulmonar.
- Iniciar la aplicación de la ventilación mecánica no invasiva o sistemas de oxigenoterapia de alto flujo.
- Establecer las indicaciones de la endoscopia respiratoria urgente e iniciarse en las endoscopias respiratorias.

**Responsabilidad y supervisión**

La adquisición de responsabilidades será progresiva. Los residentes deberán estar siempre supervisados físicamente al menos hasta que adquieran la formación necesaria para la realización de endoscopia respiratoria. El nivel de supervisión será de 1-2.

**OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL CUARTO AÑO DE RESIDENCIA**

Los residentes de cuarto año realizarán guardias de la especialidad, según lo que establece el Protocolo de supervisión y nivel de responsabilidad en las

guardias del Hospital Universitario de Bellvitge. El número de guardias no debe sobrepasar las 850 horas anuales, lo que representa unas 4 guardias al mes. Las guardias las realizarán bajo la supervisión de un adjunto especialista del servicio de forma telefónica.

**Objetivos:**

- Manejar la patología urgente de la especialidad y con las descompensaciones agudas de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.
- Realizar la endoscopia respiratoria urgente, tanto diagnóstica como terapéutica.
- Realizar el diagnóstico y manejo de pacientes críticos de la especialidad.
- Manejar de forma autónoma los aparatos de ventilación no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo.
- Manejar de forma autónoma el entorno, los pacientes y los tratamientos de la Unidad de Curas Respiratorias Intermedias (UCRI).
- Aprender a relacionarse con otros especialistas del área de urgencias y especialidades.

**Conocimientos a adquirir:**

- Conocer la manera correcta de realizar la historia clínica y la exploración física en la patología urgente neumológica.
- Conocer las exploraciones diagnósticas básicas de la especialidad, tanto del laboratorio como de imagen.
- Conocer el tratamiento adecuado para cada patología.
- Conocer las indicaciones, la técnica y las limitaciones de la endoscopia respiratoria urgente.
- Conocer las características de los pacientes críticos de la especialidad
- Conocer los fundamentos, las indicaciones y las limitaciones de la ventilación no invasiva y la oxigenoterapia de alto flujo en los pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica y/o hipercápnica.
- Conocer las indicaciones de la cirugía en la patología urgente respiratoria.

**Habilidades:**

- Realizar la historia clínica y la exploración general de los pacientes con sintomatología respiratoria urgente.
- Realizar las exploraciones específicas como la gasometría arterial, la toracocentesis diagnóstica y terapéutica.
- Establecer un diagnóstico diferencial y plantear las opciones terapéuticas más adecuadas.
- Indicar las exploraciones diagnósticas de urgencias: analítica, ECG, Radiografía de tórax y Angio-TAC.
- Decidir el tratamiento más adecuado
- Decidir el destino final del paciente: ingreso, derivación a consultas externas del propio hospital o bien a las consultas del ambulatorio.
- Atender al paciente crítico con insuficiencia respiratoria aguda, hemoptisis

- o tromboembolismo pulmonar.
- Aplicar la ventilación mecánica no invasiva o sistemas de oxigenoterapia de alto flujo.
- Establecer las indicaciones de la endoscopia respiratoria urgente y realizarla cuando lo considere indicado.

### Responsabilidad y supervisión

La mayoría de las actuaciones del facultativo residente podrán realizarse con un nivel de supervisión 1. En relación con la endoscopia respiratoria, en nivel de supervisión será 2 cuando se considere una exploración compleja o en situación de inestabilidad del paciente. En este último caso, si se requiriera una actuación inmediata, se puede contemplar un nivel de responsabilidad de 1 en aquellos casos que el paciente está intubado e ingresado en una UCI o unidades similares en que haya un médico adjunto responsable de dicha unidad y del paciente.

### **PROTOCOLO DE EVALUACIÓN**

En el presente documento se establece cuáles son los objetivos, conocimientos y habilidades que debe adquirir el facultativo residente en cada una de las rotaciones, especificado por cada año de su formación.

En términos generales, la evaluación deberá basarse en el grado de cumplimiento de los mismos en las diferentes rotaciones, así como en las actitudes del facultativo residente durante todo su período de formación. De forma anual también se realizará una evaluación por parte del tutor de la especialidad y, al finalizar su período formativo -4 años-, una evaluación final que determine si el facultativo residente está plenamente capacitado para el ejercicio competente e independiente de la especialidad.

**Evaluación rotación** En cada una de las rotaciones se realizará un informe de evaluación de la rotación por parte del facultativo colaborador docente, es decir, el facultativo que haya supervisado al residente. En este informe quedará reflejado el grado de cumplimiento de los objetivos de la rotación (especificados previamente), dividiendo la valoración como sigue:

A. Conocimientos y habilidades: 70%

- Conocimientos adquiridos
- Razonamiento/valoración del problema
- Capacidad para tomar decisiones
- Habilidades adquiridas
- Uso racional de recursos
- Seguridad del paciente
- 

B. Actitudes: 30%

- Motivación
- Puntualidad/asistencia
- Comunicación con el paciente y la familia
- Trabajo en equipo

- Valores éticos y profesionales

La calificación global de la rotación será la obtenida 70% A + 30% B.

### **Evaluación anual**

La ponderación establecida por la Comisión de Docencia sobre la nota anual es la siguiente:

- Rotaciones: 70%
- Actividades complementarias: 10%
- Calificación tutor: 20%

#### 1. Rotaciones (70%)

Explicado en el apartado anterior. Las calificaciones obtenidas en las diferentes rotaciones ponderarán el porcentaje más elevado de la nota final anual.

#### 2. Actividades complementarias (10%)

Siguiendo las recomendaciones de los diferentes programas formativos y del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, se han establecido unos cursos obligatorios y actividades complementarias para los residentes de primer año. Los residentes de segundo año deben comenzar a participar de manera progresiva en comunicaciones y publicaciones del servicio (mínima una por año), en las sesiones generales y del servicio, así como en la docencia de postgrado o pregrado. La realización de estas actividades permite, junto con la realización de los cursos obligatorios del hospital o del propio servicio, lograr el 10% de actividades complementarias.

El libro del residente es el documento donde se recogerá anualmente toda la información referente a las actividades complementarias (cursos, congresos, ponencias, publicaciones, sesiones), así como las actividades asistenciales realizadas. Servirá de guía al tutor para poder realizar la evaluación anual.

En la siguiente tabla se especifica la puntuación para cada una de las actividades descritas:

Nivel	Publicaciones	Comunicación Oral	Póster
Internacional	0,3	0,2	0,1
Nacional	0,2	0,1	0,05
Autonómica	0,1	0,05	0,02

Asistencia curso/taller (mínimo 10 horas)	PONENTE CURSO/TALLER (mínimo 2 horas)	PONENTE EN SESIONES	Participación en proyectos de investigación
0,02- 0,1 (valorar duración y complejidad)	Hasta 0,2 (valorar duración y complejidad)	*En el servicio/unidad: hasta 0,01 *Generales/Hospitalarias: hasta 0,02	0,05-0,2 (valorar implicación y tipo de proyecto)

### 3. Calificación tutor (20%)

Los criterios de evaluación de las competencias para la elaboración del informe personalizado se basa en la información obtenida de la evaluación de las diferentes rotaciones (conocimientos adquiridos, habilidades, criterio clínico, etc.), la actividad académica (actividades complementarias) y la actitud (autoaprendizaje, interés, comportamiento ético, etc.). El tutor podrá obtener esta información también a través de las entrevistas estructurales y libres que se realizan durante todo el año.

Con todo ello, el tutor de la especialidad realizará un informe anual que deberá reflejar de forma cuantitativa una nota final. La valoración cuantitativa final refleja el grado de cumplimiento por parte del residente respecto a los objetivos planteados.

En la tabla siguiente se especifica el significado cualitativo de la calificación final.

<b>Cuantitativa (1-10)</b>	<b>Cualitativa</b>
1-2	<b>Muy insuficiente.</b> Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	<b>Insuficiente.</b> No alcanza todos los objetivos anuales, pero podrían alcanzarse con un período complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del período complementario.
5	<b>Suficiente.</b> Alcanza los objetivos anuales.
6-7	<b>Bueno.</b> Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	<b>Muy bueno.</b> Domina todos los objetivos anuales.
10	<b>Excelente.</b> Muy alto nivel de desempeño durante el año formativo. Solo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del tutor, con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy buenos.