

## **PROGRAMA FORMATIVO DEL MÉDICO RESIDENTE DE NEUROLOGÍA**

El Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa está adscrito a la Universidad de Zaragoza y ha contribuido a la formación de gran número de residentes. Han sido más de treinta las promociones de residentes de Neurología, que, posteriormente, han ocupado puestos de responsabilidad de la especialidad en el panorama nacional.

La plantilla actual del Servicio de Neurología está formada por trece neurólogos (dos tutores) y dos médicos internos residentes (MIR) por año, que desempeñan un trabajo asistencial, docente y de investigación.

### **1. ACTIVIDAD DEL SERVICIO**

#### **1.1 ACTIVIDAD ASISTENCIAL**

Nuestra actividad asistencial se desarrolla en los siguientes niveles:

1. Hospitalización: asistencia del paciente ingresado en el sector de neurología general (18 camas), patología vascular (14 camas) y Unidad de Ictus (6 camas). Además, el servicio asume la asistencia de aquellos pacientes ingresados en otras plantas con patología neurológica y los procedentes de la consulta para tratamientos específicos (inmunoglobulinas, biológicos, entre otros)
2. Consultas de neurología general: tanto en el hospital como en el centro de especialidades (Inocencio Jiménez-Delicias) dependiente de nuestro hospital
3. Consultas monográficas: enfermedad de Parkinson y trastornos del movimiento, enfermedad de Huntington, cefaleas, epilepsia, patología cerebrovascular, esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes, trastornos de la memoria y funciones superiores, trastornos neuromusculares y trastornos del sueño
4. Laboratorio de Neurosonología: realización de dúplex carotídeo y dúplex transcraneal
5. Guardias de Neurología: durante el primer y segundo año se realizan guardias en el servicio de Urgencias y desde el segundo al cuarto año, las guardias son de neurología, en el propio hospital, tutorizadas por un adjunto de neurología de presencia física (ver apartado 3)

#### **1.2 ACTIVIDAD DOCENTE**

La actividad docente en nuestro servicio se centra en:

1. Docencia pregrado: gran parte de los adjuntos de neurología son profesores asociados en Ciencias de la Salud o Colaboradores extraordinarios. El médico residente a partir del cuarto año puede acceder a esta última la figura.
2. Docencia posgrado: además del propio residente de neurología, por nuestro servicio rotan residentes de otras especialidades: neurocirugía, neurofisiología, rehabilitación, cuidados intensivos, oncología, psiquiatría, geriatría, medicina interna y atención primaria. El servicio cuenta con dos tutores, cuya función es diseñar y supervisar el cumplimiento del programa formativo de la especialidad. Cuando comienzan su periodo formativo, se informa al residente de los cursos ofrecidos por la Sociedad Española de Neurología o por otras entidades, número mínimo de sesiones que deben presentar en el servicio, comunicaciones en congresos (al menos nacionales), organización de las tutorías y criterios de evaluación marcados por el Ministerio de Sanidad.

El servicio de Neurología programa sesiones semanales bibliográficas (impartidas por adjuntos) y de casos clínicos (realizadas por residentes). Además, un día a la semana hay sesión hospitalaria (con participación de todas las especialidades del hospital). De forma mensual hay una sesión de Neurociencias (integrada por los servicios de Neurología, Neurofisiología, Neurorradiología, Psiquiatría y Neurocirugía).

3. Formación continuada: dirigida fundamentalmente a Atención Primaria y a neurólogos de otros centros en determinadas líneas monográficas

### **1.3 ACTIVIDAD INVESTIGADORA**

La investigación debe ser un objetivo prioritario del Servicio de Neurología. Se desarrollan actualmente trabajos de investigación y ensayos clínicos, principalmente en el área de la patología cerebrovascular, enfermedades desmielinizantes y cefaleas. Algunos de los facultativos están vinculados a grupos emergentes, asociados y consolidados de investigación en el marco del Instituto de Investigación Sanitaria Aragón (IIS-Aragón).

Adscrito al Servicio existe un laboratorio de ensayos. En él se realizan las visitas de cribado, aleatorización y seguimiento de los pacientes en colaboración con enfermería del IIS-Aragón. Actualmente nuestro servicio participa en diferentes ensayos fase III y en diferentes proyectos de investigación. Además, el Servicio cuenta con un investigador clínico vinculado al Grupo de Investigación en Cefalea y un contrato clínico-asistencial [convocatoria de ayuda intramural post-FSE (Formación Sanitaria Especializada)].

Este es un hospital universitario, de forma que es una prioridad del Servicio la dirección de tesis doctorales. En este momento hay cinco proyectos de tesis en fase de desarrollo.

## 2. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Primer año:** Durante el primer año el MIR, el residente rota por las siguientes especialidades: Medicina Interna (tres meses), Enfermedades infecciosas (un mes), Cardiología (un mes), Urgencias (dos meses), Psiquiatría (dos meses) y Neurología (mes inicial de acogida y últimos dos meses incorporación a la planta).

Guardias: Urgencias y Medicina Interna

El objetivo global es adquirir las habilidades necesarias para ser competente en la valoración de pacientes en las guardias y en la hospitalización

**Segundo año:** Durante el segundo año el MIR rota exclusivamente en la planta de Neurología. Durante 6 meses atenderá la hospitalización del paciente con patología neurológica general, rotando tres meses con cada uno de los adjuntos responsables de la sección. La rotación en la sección de patología vascular se centra en la valoración de los pacientes monitorizados en la Unidad de Ictus aplicando los protocolos establecidos para la fase aguda, así como la evaluación posterior transcurridas las primeras 48 horas.

Asimismo, se completa la formación con el aprendizaje de la técnica de **neurosonología** para la realización de dúplex transcraneal y troncos supra-aórticos (TSA) así como doppler ciego. Debe adquirir las siguientes habilidades:

- Estudio de patología vascular extra e intracraneal en paciente con ictus agudo
- Evaluación del vasoespasmo en hemorragia subaracnoidea
- Diagnóstico de paro circulatorio cerebral en la muerte encefálica
- Detección de comunicación interauricular con el test del *shunt*
- Monitorización de microembolias durante el procedimiento de angioplastia carotidea

Guardias: Urgencias y neurología

**Tercer año:** Durante el tercer año el MIR rota fundamentalmente en el área de consultas. En cada una de las líneas se han definido cuáles son los objetivos principales. Además, se rota dos

meses en Neurofisiología, dos meses en Neurorradiología y de forma opcional un mes en Cuidados Intensivos.

Tras la rotación en consultas el MIR debe ser capaz de:

1. Realizar una correcta anamnesis y exploración orientada a cada una de las patologías específicas, así como un diagnóstico diferencial básico.
2. Conocer las escalas más utilizadas y exploraciones complementarias en cada consulta, así como su interpretación.
3. Incorporarse a las líneas de investigación de cada consulta

De forma específica, se detallan las competencias que se deben adquirir en cada línea:

- Enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento (TM):
  - Indicación y protocolo a seguir en la solicitud de estudios genéticos
  - Evaluación y tratamiento de los síntomas no motores de la Enfermedad de Parkinson y otros TM
  - Selección de pacientes para terapias avanzadas
  - Test de apomorfin
  - Tratamiento con toxina botulínica (TB) en distonía
  - Aplicación de TB en cuerdas vocales como tratamiento de la distonía laríngea en colaboración con el servicio de Otorrinolaringología
- Enfermedad de Huntington:
  - Indicación y protocolo a seguir en la solicitud de estudios genéticos
  - Valoración multidisciplinar en colaboración con el Servicio de Psiquiatría/Ginecología/Nutrición/Genética
  - Estudio cognitivo del paciente
- Epilepsia:
  - Conocer las indicaciones del tratamiento antiepiléptico, según el tipo de crisis y el síndrome epiléptico.
  - Aprender a diagnosticar epilepsia farmacorresistente y a seleccionar qué pacientes son candidatos a estudio quirúrgico.
  - Conocer las pautas de seguimiento de pacientes sometidos a cirugía de epilepsia.
- Enfermedades neuromusculares:

- Aplicación de los conocimientos aprendidos en Neurofisiología para interpretar los resultados de las exploraciones solicitadas y correlacionarlos con la exploración neurológica y sospecha diagnóstica
- Indicación e interpretación de la RM muscular en el diagnóstico diferencial de miopatías y distrofias musculares. Patrones de afectación topográfica específica
- Indicación e interpretación de la biopsia muscular/nervio: hallazgos específicos de las distintas miopatías congénitas, inflamatorias (infiltrados CD4/CD8, expresión HLA), vasculitis, mitocondriales específicas (fibras *ragged-red*, COX-negativas), inmunohistoquímica de las principales proteínas de membrana (distrofinas, sarcoglicanos, disferlina), enfermedades de depósito
- Indicación e interpretación de estudios diagnósticos específicos: metabopatías, anticuerpos en enfermedades autoinmunes, estudios genéticos
- Indicación de tratamiento en enfermedades neuromusculares autoinmunes
- Cefaleas:
  - Tratamiento con TB en migraña, otras cefaleas primarias y neuralgia del trigémino
  - Bloqueos anestésicos del complejo occipital y ramas terminales del trigémino
  - Seguimiento y tratamiento de la migraña en situaciones especiales: gestación, lactancia, paciente anciano
- Esclerosis múltiple (EM) y otras enfermedades desmielinizantes:
  - Conocer el algoritmo de tratamiento y toma de decisiones en pacientes con EM
  - Valoración específica de alteraciones cognitivas
  - Aplicación de escalas (EDSS, Ashworth, test de los 25 pies entre otras)
  - Tratamiento con TB en la espasticidad
  - Seguimiento y tratamiento de la EM en situaciones especiales: gestación, lactancia, paciente anciano y neuropediátrico
- Patología cerebrovascular:
  - Profundizar en el estudio etiológico del paciente joven con ictus
  - Profundizar en el estudio del paciente con ictus criptogénico
  - Profundizar en el estudio del paciente con ictus complejo
  - Control de factores de riesgo vascular en pacientes con recurrencia
- Trastornos del sueño:
  - Indicación e interpretación de los estudios neurofisiológicos (test de latencias múltiples del sueño, polisomnografía)
  - Indicación y protocolo a seguir en la solicitud de biomarcadores en líquido cefalorraquídeo (LCR) ante sospecha de narcolepsia

- Trastorno de la memoria y funciones superiores:
  - Administración e interpretación de tests cognitivos (MOCA, test de alteración de memoria, entre otros)
  - Indicación de estudio de biomarcadores de Enfermedad de Alzheimer en LCR
  - Indicación de estudio genético de Enfermedad de Alzheimer

Guardias: Neurología

**Cuarto año:** Durante el cuarto año el MIR completa su formación:

- En hospitalización asume pacientes como médico responsable durante los últimos 4 meses. En este periodo lleva el busca de la guardia para la atención de las urgencias neurológicas y se responsabiliza de parte de las colaboraciones
- En consulta ambulatoria en el centro de especialidades tiene una agenda de pacientes asignada durante dos meses
- Rotación externa previamente autorizada por los tutores y la comisión de docencia de ambos hospitales. Se establece un período de rotación externa de 4-6 meses, en función del grado de aprovechamiento del MIR durante los años de formación y el cumplimiento de los objetivos.

### **3. GUARDIAS DE NEUROLOGÍA**

Los médicos de guardia de Neurología tienen las siguientes funciones:

- Atender las llamadas del servicio de urgencias sobre problemas neurológicos
- Atender las llamadas del 061 para inicio del código ictus extrahospitalario
- Atender a los pacientes ingresados en la Sala de Observación de Urgencias a cargo de Neurología
- Atender los problemas urgentes de los pacientes ingresados en Neurología
- Atender los problemas urgentes neurológicos de los pacientes ingresados a cargo de otros servicios
- Atender los problemas urgentes de los pacientes ingresados en la Unidad de Ictus

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y FUNCIONES DEL RESIDENTE**

- Atención de todas las llamadas urgentes a Neurología

- Información de familiares de los casos consultados y de los pacientes ingresados en la unidad de Ictus
- Redacción de informe en historia clínica o en informe de urgencias
- Asistencia al pase de guardia y transmitir las tareas pendientes en los fines de semana o días festivos
- Atención continuada en horario de mañana de lunes a sábado con apoyo del adjunto

### **3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y FUNCIONES DEL ADJUNTO**

- Supervisión de la atención médica realizada por el residente de los pacientes neurológicos atendidos en la guardia
- Atención personal de todos los casos especificados (ver anexo 1) y en todas las ocasiones en que sea requerido por el residente u otros médicos adjuntos del hospital
- Decisiones de ingreso a cargo de Neurología
- Información a familiares de pacientes ingresados en la unidad de Ictus y de aquellos atendidos durante la guardia, siempre que sea requerido por el residente.

#### **Anexo 1: Patologías específicas que deben ser valoradas por el adjunto responsable de la guardia:**

- Situaciones de urgencia vital inmediata
- Patologías neurológicas graves con riesgo vital o de secuelas
- Código Ictus, tratamiento fibrinolítico endovenoso y selección de pacientes para trombectomía mecánica
- Coma
- *Status* epiléptico
- Ictus progresivo
- Paraparesia aguda
- Sospecha de meningitis bacteriana aguda y hemorragia subaracnoidea
- Pacientes candidatos a ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos
- Pacientes con patología neurológica de difícil adscripción entre Neurología y Neurocirugía