


|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <p><b>Hospital Universitario<br/>Ramón y Cajal</b></p> <p><b>Servicio de Neurología</b></p> |  <p><b>Comunidad de Madrid</b></p> |
|---|---|--|

# **PROTOCOLO DOCENTE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA**

**TUTORES DE RESIDENTES:**

**Dra. Araceli Alonso Cánovas**

**Dr. Iñigo Corral Corral**

**Dr. Guillermo García Ribas**

**Dra. Susana Sainz de la Maza Cantero**

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Marzo 2020**

## **INDICE**

### **1. INTRODUCCION**

### **2. CAMPO DE ACCION DE LA ESPECIALIDAD DE NEUROLOGÍA**

#### **2.1.- Función Asistencial**

#### **2.2- Función Docente**

#### **2.3- Función Investigadora**

#### **2.4- Función Administrativa**

#### **2.4- Función de Gestión y Control de Calidad**

#### **2.5- Función Institucional**

### **3. OBJETIVOS DOCENTES**

#### **3.1.- Objetivos Generales**

#### **3.2. Temario propuesto por la Comisión Nacional de la Especialidad**

### **4. METODOLOGIA DOCENTE**

#### **4.1.- Unidad Docente. Servicio de Neurología**

#### **4.2.- Metodología docente del Servicio de Neurología del HURYC**

#### **4.3.- Funciones de los Tutores. Entrevistas y Evaluaciones**

### **5. DESARROLLO DEL CURRÍCULO. PROGRAMA DE ROTACIONES**

#### **5.1- Objetivos docentes para residentes del Servicio de Neurología**

#### **5.2.- Objetivos docentes para los residentes rotantes en Neurología**

#### **5.3- Cronograma de rotaciones de los residentes de Neurología**

#### **5.4.- Cronograma de la Unidad Docente de Neurología**

### **6. ANEXO. Orden SCO/528/2007, de 20 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neurología.**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este documento es una actualización de los previos del propio Servicio, elaborados en 2011, siguiendo el Programa Formativo de la Especialidad publicado en la Orden SCO/528/2007 y a las recomendaciones periódicas de la Comisión Nacional de la Especialidad y de la Sociedad Española de Neurología (SEN), teniendo en cuenta la realidad actual del Hospital Universitario Ramón y Cajal (HURYC) y del Servicio de Neurología, en el que se ha establecido un proyecto de gestión integral bajo la jefatura del Dr. Jaime Masjuan Vallejo desde 2014.

La Neurología es la especialidad médica que estudia la estructura, función y desarrollo de los sistemas nervioso central y periférico en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas de estudio, diagnóstico y tratamiento existentes. Su cometido es la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los defectos y de las enfermedades relacionadas con el sistema nervioso.

La Neurología se ocupa de forma integral de la asistencia médica del enfermo neurológico, de la docencia en las materias que afectan al sistema nervioso y de la investigación tanto básica como de aplicación clínica dentro del campo de las neurociencias.

El Neurólogo es el médico que ejerce la especialidad de Neurología dominando todos los conocimientos y técnicas especiales que permiten llevar a cabo la asistencia, investigación y enseñanza de la especialidad. Como médico profesional contrae una serie de responsabilidades con los pacientes y la sociedad que hay que transmitir a los médicos en formación. De esta manera, debe aprender durante su periodo formativo actitudes y valores generales para todos los médicos, como son los de facilitar los mensajes preventivos de salud, tener un respeto absoluto por la persona enferma, mostrar una actitud de empatía con las mismas, saber integrarse en los equipos de trabajo y mostrar versatilidad en la adaptación al entorno.

## **2. CAMPO DE ACCIÓN**

El campo de acción de la especialidad abarca las funciones asistenciales, docente, investigadora, administrativa, gestión y calidad.

### **2.1. FUNCIÓN ASISTENCIAL**

La función asistencial representa uno de los pilares básicos de la profesión médica. La mayor parte de los especialistas desarrollan su actividad asistencial en un servicio médico o unidad asistencial, integrado o dependiente a su vez en la estructura de un

centro hospitalario. El servicio médico representa la organización de los recursos de la especialidad que permite llevar a cabo los objetivos y la misión de dicha especialidad dentro del Área de Salud, al centralizar los recursos, la información y las decisiones.

La función asistencial incluye acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y educación para la salud.

La competencia asistencial del neurólogo es la evaluación integral de todas las disfunciones y enfermedades del sistema nervioso, central y periférico, utilizando el método clínico y todas las técnicas instrumentales precisas, aplicando o indicando todos los tratamientos pertinentes. Participará igualmente en los aspectos legales, epidemiológicos, preventivos, laborales y sociales que impliquen estas enfermedades.

Esta actividad se ejercerá con total responsabilidad e independencia de otras especialidades clínicas, aun cuando existan nexos de colaboración.

La legislación vigente recoge las funciones asistenciales que corresponden a los Jefes de Servicio, Jefes de Sección y Médicos adjuntos (FEAs).

Son funciones de los **Médicos Adjuntos** (FEAs) las siguientes:

1. Realizar o supervisar las historias clínicas, efectuar las exploraciones y asistir responsablemente a los enfermos que le sean asignados por su Jefe de Sección, Servicio o Departamento, lo mismo en cuanto a su atención directa como a la correcta utilización de los medios diagnósticos y terapéuticos que le apliquen.
2. Participar en las actividades programadas del Servicio, o en su caso, del Departamento y en las de carácter obligatorio de la Institución.
3. Formar parte de la actividad de las áreas de Urgencias y Consultas externas con la periodicidad que se señale por la Dirección de acuerdo con el Reglamento de Régimen interior.
4. Colaborar en la actividad docente de las Instituciones acreditadas en la medida que se señale, tanto en cuanto a los médicos residentes como a los alumnos de la licenciatura, si existieran las condiciones a las que se refiere el art. 14, y al personal sanitario auxiliar.
5. Participar en los programas de Investigación del Servicio, bien directamente o en colaboración de acuerdo con la autorización expresa de la Comisión de Investigación para cada uno de ellos.
6. Formar parte de las Comisiones Consultivas cuando así se señale en el Reglamento de Régimen Interior.

Las Funciones de los **Jefes de Sección** incluyen todas las anteriores, a excepción de la elaboración de historias clínicas y exploraciones, y además debe informar al Jefe de Servicio sobre cualquier asunto, así como emitir los informes que se le soliciten.

Forman parte de las Funciones de los **Jefes de Servicio**: ejercer la función rectora del Servicio coordinando la actividad profesional de las diferentes secciones y unidades, asistir responsablemente a los enfermos del servicio, colaborar con la Dirección de la Institución, proponer a la Dirección las medidas y medios precisos para el desarrollo de la actividad de Urgencias y Consultas externas, participar en las reuniones generales periódicas de la Institución, intervenir activamente en la Docencia, informar a la Dirección sobre cualquier asunto relacionado con el Servicio, formar parte de la Junta Facultativa y de las comisiones consultivas, informar de los programas de Investigación de su Servicio. Proponer las variaciones de plantilla según las necesidades de su propio Servicio.

La labor asistencial del especialista en Neurología se desarrolla en los siguientes campos:

#### 2.1.1. ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN EL ÁREA DE CONSULTAS

El área de consultas puede situarse en centros de especialidades (CEP Pedro González Bueno y CEP Emigrantes) o en el hospital. En ella se atienden problemas de primera consulta derivados de Atención Primaria o consultas de otros especialistas. Se atienden también los casos de urgencias leves.

Durante las primeras visitas se realiza una historia clínica y exploración completas, con solicitud de análisis y pruebas complementarias correspondientes, en virtud de las hipótesis diagnósticas y protocolos vigentes.

En los casos de segundas visitas se valora la necesidad tratamiento específico, de nuevas pruebas complementarias, interconsulta a otros servicios, la necesidad de volver a sucesivas revisiones o su alta definitiva.

Se informa adecuada y claramente, tanto al paciente como a aquellos familiares por él autorizados, de su patología, sus diferentes opciones terapéuticas y de las posibles implicaciones pronósticas.

Se expiden recetas médicas, debidamente cumplimentadas, fórmulas magistrales y las especialidades farmacéuticas reconocidas por la legislación sanitaria vigente que sean convenientes para el tratamiento de los pacientes.

El Plan Nacional de Neurología elaborado por la Sociedad Española de Neurología establece unas áreas de capacitación específica donde se pretende dar asistencia a aquellos enfermos con patologías neurológicas graves, raras, o de un manejo muy especializado. Estas áreas son: Unidad de la Conducta y Deterioro Cognitivo, Unidad de Parkinson y Trastornos del Movimiento, Unidad de Patología Neurodegenerativa, Unidad de Neuroinmunología, Unidad de Ictus, Unidad de Epilepsia, Unidad de Cefaleas y Unidad de Enfermedades Neuromusculares.

En su consulta el neurólogo debería desarrollar una labor asistencial, docente y de investigación. En relación a la primera, las actividades a realizar por el neurólogo en una primera visita son:

1. Presentación y saludo al enfermo
2. Revisión de la historia clínica
3. Anamnesis
4. Exploración física y exploraciones complementarias
5. Diagnóstico del problema
6. Solicitud de pruebas complementarias
7. Informar al paciente de su problema neurológico
8. Recomendar tratamiento y pautas de seguimiento
9. Redactar informe al médico de cabecera
10. Escribir en la historia clínica el desarrollo de la visita
11. Despedida del paciente

El contenido o tareas que componen cada una de estas actividades variarán dependiendo de la patología del paciente. Este planteamiento se ha empleado para desarrollar protocolos de mínimos asistenciales para los problemas neurológicos más prevalentes.

La unificación de la historia clínica a través de un soporte electrónico permite la asistencia neurológica de los pacientes en diversos ámbitos de consulta y en hospitalizaciones necesarias durante el manejo de un proceso neurológico.

Tiempos de visita. Asignar un determinado tiempo mínimo para la visita neurológica no garantiza la calidad de la asistencia, pero si éste es adecuado, al menos la permite. Es decir, el tiempo mínimo razonable es una condición necesaria, aunque no suficiente, para una buena asistencia neurológica. El Grupo de Gestión de la Sociedad Española de Neurología publicó unas recomendaciones a este respecto:

| TIPO DE VISITA   | Tiempos medios recomendables | Tiempos mínimos exigibles |
|------------------|------------------------------|---------------------------|
| Primeras Visitas | 45 min.                      | 25 min.                   |
| Revisiones       | 25 min.                      | 15 min.                   |

### 2.1.2. ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN EL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

Se realizan las siguientes actividades:

1. Análisis del curso evolutivo de los pacientes ingresados, tanto de su patología como de su bienestar social y emocional. Incluye la petición racional, con un buen aprovechamiento de los recursos, de las exploraciones complementarias necesarias para llegar al diagnóstico exacto de la patología del paciente, para el diagnóstico de las posibles complicaciones y la administración de los medios terapéuticos.
2. Órdenes de tratamiento diario. Es aconsejable una buena comunicación con el personal de enfermería del Servicio para una buena gestión de los recursos humanos y materiales de la misma. Así mismo, toda modificación del tratamiento deberá quedar reflejada en la historia clínica electrónica o en el sistema de prescripción.
3. Informar adecuada y claramente al paciente o en su defecto a los familiares en primer grado o representantes legales del mismo si la situación clínica de este así lo requiera, de la evolución de su proceso patológico, de las posibles complicaciones y del pronóstico. El especialista debe ser cuidadoso a la hora de informar erróneamente a personas no relacionadas directamente con el paciente con los cuales podría, de modo accidental, romper el derecho a la confidencialidad.
4. Al alta hospitalaria del paciente, el especialista proporcionará el correspondiente informe de alta, prescripciones e indicando la necesidad o no de futuras revisiones.

Durante la hospitalización, el neurólogo debe:

1. Cumplimentar la orden de ingreso.
2. Prescribir el tratamiento y actualizarlo según el devenir de los acontecimientos.
3. Controlar el estado de los pacientes y solicitar las pruebas complementarias necesarias.
4. Realizar las anotaciones en la historia clínica.
5. Dirigir y apoyar al personal a su cargo en el trato con los pacientes.
6. Solicitar el traslado a otro establecimiento cuando es necesario.
7. Informar a los pacientes y familiares.

8. Decidir el momento del alta y realizar el informe pertinente.
9. Programar las visitas para revisión en consulta si es preciso.
10. Decidir la necesidad de transporte sanitario.

#### 2.1.3. ACTIVIDAD ASISTENCIAL DE ATENCIÓN CONTINUADA (GUARDIAS)

En todos los hospitales de tercer nivel, la asistencia neurológica se presta durante las 24 horas del día. El especialista dispondrá de todos los recursos del Servicio para esta atención, así como los que el hospital disponga para estos casos, tanto en el área de urgencias como en la planta de hospitalización y Unidad de Ictus. En el área de urgencias atenderá todas aquellas patologías relacionadas con el sistema nervioso, tomando las decisiones clínicas de acuerdo a las normas o protocolos del Servicio, que finalizarán en el alta del enfermo a su domicilio, o en su ingreso en el hospital, o bien en el traslado a otras instituciones, sobre todo para la realización de procedimientos de intervencionismo neurovascular.

#### 2.1.4. ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN ÁREAS DEL PACIENTE CRÍTICO E INTERVENCIONISTA

El papel del neurólogo es esencial en aquellos hospitales con neurocirugía donde se realizan tecnologías como la implantación de electrodos para estimulación cerebral profunda para el tratamiento de los trastornos del movimiento o cirugía de la epilepsia. Además, el neurólogo juega un papel decisivo en la Sala de Neurorradiología Intervencionista durante los procedimientos endovasculares en el ictus agudo. Su papel será el de sentar la indicación del tratamiento, la preparación pre-procedimiento, la monitorización clínica y neurosonológica durante el procedimiento y cumplimentar las órdenes de tratamiento tras el procedimiento.

#### 2.1.5. ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN HOSPITAL DE DÍA

Se atenderán aquellas patologías que precisan tratamientos de dispensación hospitalaria en enfermos que no precisan estar ingresados: tratamientos con inmunoglobulinas intravenosas en diversos trastornos neuroinmunológicos, tratamiento con toxina botulínica y tratamiento con esteroides u otros inmunomoduladores intravenosos en la esclerosis múltiple.

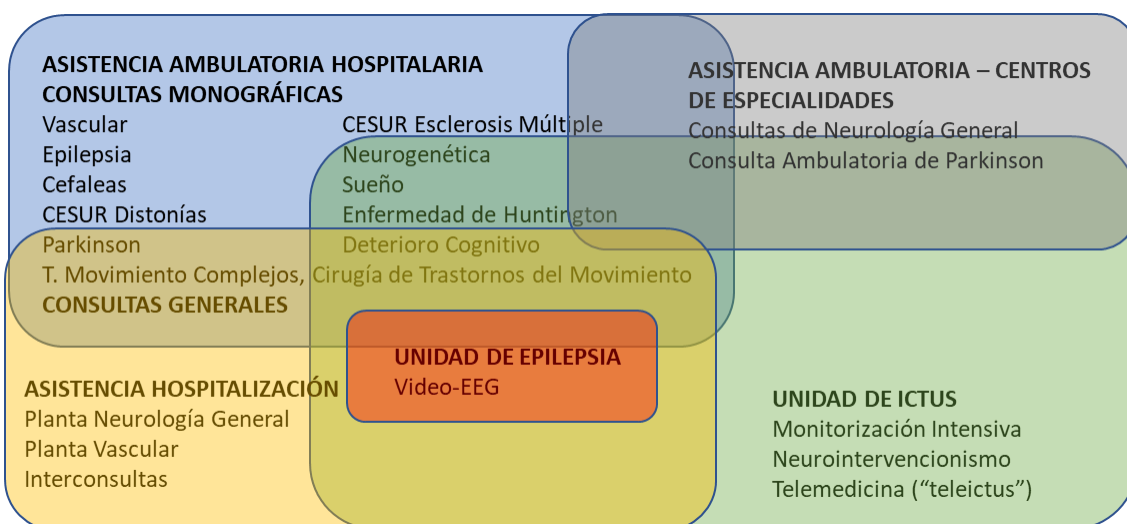
#### 2.1.6. ACTIVIDAD ASISTENCIAL DE INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS

Se atiende a enfermos hospitalizados en otros servicios que presentan algún trastorno neurológico que precise su evaluación durante el ingreso. Esta es una de las tareas más enriquecedoras, al poner en común formas diversas de interpretar el manejo clínico por



especialistas diferentes. Las interconsultas más frecuentes son Los ictus intrahospitalarios, los trastornos de conciencia y la epilepsia.

Esta separación no puede ser entendida como compartimentos estancos, sino que las actividades que se desarrollan en al área hospitalaria (en régimen de ingreso, interconsulta o atención ambulatoria) y en consultas externas, deben estar perfectamente integradas y coordinadas para que el flujo del paciente de una a otra área se adecuado y así conseguir una máxima eficiencia de los recursos del Servicio. En este sentido, los residentes en formación deben entender que para conseguir la excelencia en la práctica de la especialidad, la asistencia debe integrarse con la investigación, la docencia y la gestión de los recursos, tal y como se muestra gráficamente en la siguiente figura:



## 2.2. FUNCIÓN DOCENTE

Según el Título VI de la Ley General de Sanidad, toda la estructura asistencial del Sistema Sanitario debe estar en disposición de ser utilizada para la docencia pregraduada, posgraduada y continuada de los profesionales.

Es función del especialista la participación activa en el programa docente y de investigación. El proceso docente debe ser mutuamente beneficioso para los diferentes estamentos implicados. También debe favorecerse la participación del personal de enfermería o de técnicos de diferentes procedimientos que se realicen dentro del servicio.

Habitualmente comprende:

1. Sesión clínica diaria del servicio, de 8.10 a 8.45 horas, para comunicar la incidencia de la guardia, ingresos programados y casos que comentar. Así mismo, de forma programada se expondrán casos clínicos que requieran de un manejo consensuado del Servicio.
2. Sesiones clínicas teóricas y bibliográficas: los martes y jueves de 14.00 a 14.45 horas.
3. Sesiones conjuntas con otros servicios.
4. Sesiones clínicas intra-hospitalarias.

#### 2.2.1 DOCENCIA PREGRADUADA

Se sustenta en programas que varían según las Universidades. Compete al neurólogo la participación en la enseñanza de los contenidos de su especialidad en los distintos niveles del currículum formativo del médico. El Servicio de Neurología cuenta con 4 profesores asociados de la Universidad de Alcalá de Henares con rotatorio de estudiantes de medicina por las diversas secciones del Servicio.

#### 2.2.2 DOCENCIA POSTGRADUADA

Además, será el responsable del médico residente candidato a la titulación en Neurología, de acuerdo con los objetivos docentes establecidos en el programa propuesto por la Comisión Nacional de la especialidad.

Las Unidades de Neurología podrán proponer la realización por sus médicos residentes de periodos de formación en centros docentes extranjeros. La especialización en Neurología se cursa durante cuatro años por vía MIR.

##### 2.2.2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN POSTGRADUADA

1. Adquirir unos sólidos conocimientos de las ciencias básicas en su aplicación a la Neurología.
2. Utilizar de forma correcta los diferentes métodos de exploración ocular.
3. Diagnosticar, establecer un diagnóstico diferencial e instaurar un tratamiento correcto a TODAS las enfermedades neurológicas más habituales.
4. Reconocer las manifestaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas.
5. Desarrollar criterios en relación a los procedimientos invasivos.
6. Efectuar, bajo supervisión, un adecuado número de procedimientos instrumentales (punciones lumbares, estudios neurofisiológicos, trombólisis intravenosas, estudios neurosonológicos, etc.).
7. Presentar información, tanto científica como clínica, a los colegas, a los alumnos,

a los pacientes, de forma sucinta, clara y bien organizada, ya sea de forma oral o escrita.

8. Analizar críticamente cualquier información científica o clínica que esté relacionada con la Neurología.

9. Diseñar y ejecutar una labor de investigación, ya sea clínica o de laboratorio.

### 2.2.3. FORMACIÓN CONTINUADA

Es un derecho del médico disponer de medios que le permitan actualizar sus conocimientos conforme la investigación y la tecnología van avanzando.

1. En el Servicio de Neurología se pueden realizar:

- Sesiones clínicas de actualización, en las que se comenta un caso clínico, una técnica diagnóstica o una técnica terapéutica particular.
- Sesiones bibliográficas, en las que se repasan las últimas publicaciones de la especialidad.
- Cursos monográficos en los que participan especialistas de otros centros.
- Revisión de los protocolos, guías y vías clínicas del servicio para su actualización.

2. Fuera del Servicio se asiste a simposia, cursos, reuniones, seminarios y congresos.

El especialista cuenta con varias herramientas que le ayudan a mantener unos conocimientos actualizados y una actitud crítica ante estos avances: la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) y las Agencias de Evaluación de la Tecnología.

El acceso a bibliografía actualizada, ya sea en papel o en soporte informático, a bases de datos bibliográficas de uso general, a recursos de MBE y a informes de agencias de evaluación de tecnología es un deber del sistema sanitario para con el especialista, máxime cuando estos recursos son de utilidad general para todo el personal sanitario y directivo del centro.

La MBE es la utilización consciente y juiciosa de la mejor evidencia derivada de la investigación clínica para tomar decisiones en el cuidado de cada paciente en particular. Este tipo de medicina se practica habitualmente mediante una secuencia de pasos: la identificación y valoración de las evidencias relevantes, la formulación de políticas clínicas basadas en dichas evidencias y la aplicación de las mismas a un paciente concreto. Con frecuencia las evidencias que guían la práctica clínica, y que son publicadas en revistas científicas, informan de la eficacia de las intervenciones, es decir, de la medida en que una intervención alcanza unos objetivos clínicos (diagnósticos, terapéuticos, etc.) en las mejores condiciones posibles del sistema sanitario. Sin

embargo, la medida en que dicha intervención alcanza sus objetivos en la práctica clínica habitual, o efectividad, suele ser menor, dado que a menudo las condiciones de trabajo no son óptimas.

### **2.3. FUNCIÓN INVESTIGADORA**

La investigación científica constituye un elemento primordial en el desarrollo de las sociedades modernas, ya que contribuye, de forma decisiva, al progreso de las distintas políticas públicas sectoriales y a la mejora del bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, objetivo último de estas políticas.

La actividad científica es un factor estratégico para el desarrollo de la sanidad de un país, para mejorar la calidad de las prestaciones y aumentar el bienestar social de sus ciudadanos. La Ley General de Sanidad (LGS) establece:

- Las actividades de investigación habrán de ser fomentadas en todo el sistema sanitario como elemento fundamental para el progreso del mismo.
- La investigación en biomedicina y en ciencias de la salud habrá de desarrollarse principalmente en función de la política nacional de investigación y la política nacional de salud.

La investigación en ciencias de la salud ha de contribuir a la promoción de la salud de la población. Esta investigación deberá considerar especialmente la realidad socio-sanitaria, las causas y mecanismos que la determinen, los modos y medios de intervención preventiva y curativa y la evaluación rigurosa de la eficacia, efectividad y eficiencia de las intervenciones.

El neurólogo debe fomentar y desarrollar la investigación básica y clínica aplicada y, para ello, se le procurarán los apoyos institucionales necesarios. La Comisión Nacional de la especialidad velará por la existencia de condiciones que faciliten esta actividad.

Los distintos Planes Nacionales de Neurología definen la investigación como la aportación de nuevos conocimientos obtenidos utilizando el método científico. Los tipos de investigación en neurología incluyen:

1. Clínica descriptiva, cuya finalidad fundamental es describir nuevos tipos de enfermedades o nuevas formas de enfermedades conocidas. Este tipo de investigación utiliza métodos clínicos y otros instrumentales como la neuroimagen, la neurofisiología, la neuropatología o los métodos de investigación molecular. Los estudios pueden ser casuales, promovidos por observaciones realizadas al azar, o programados, consistentes en el estudio sistemático de casos y series clínicas.

Todos los neurólogos deben participar en esta actividad.

2. Genética, cuya pretensión es conocer las causas genéticas de las enfermedades hereditarias o los factores de riesgo genético en las enfermedades esporádicas.

3. Epidemiológica: Incluye el estudio planificado de la frecuencia de determinadas enfermedades en grupos de sujetos o poblaciones. Puede ser de dos tipos:

- Epidemiología descriptiva, que se limita al estudio de prevalencias o incidencias de enfermedades.
- Epidemiología analítica, que investiga la relación existente entre enfermedades y determinados factores potencialmente causantes o modificadores.

4. Farmacológica-terapéutica: Estudia los efectos de los fármacos, productos sanitarios o dispositivos, sobre la gravedad de los síntomas o la evolución de las enfermedades. Incluye dos tipos:

- Clínico: Su prototipo es el ensayo clínico, cuyo diseño puede ser realizado por los investigadores participantes en el mismo o por otros investigadores.
- Básico: Investiga el efecto de determinados tratamientos sobre modelos animales de enfermedades neurológicas, células en cultivo u otros tipos de muestras biológicas.

5. Experimental: Consiste en el estudio en el laboratorio de muestras biológicas procedentes de pacientes con enfermedades neurológicas o de modelos animales o celulares de las mismas, o de modelos diseñados por ordenador, por métodos experimentales (histológicos, bioquímicos, fisiológicos, moleculares, etc.). Este último tipo de investigación es el más frecuente en los laboratorios de neurociencia básica, aunque muchos neurólogos participen en ellos y se relacionen con grupos que realizan investigación en esta línea.

Los Planes Nacionales de Neurología consideran que la investigación de las enfermedades neurológicas, en cualquiera de sus formas, es una parte integrante y fundamental de la asistencia al enfermo neurológico que repercute directamente en el grado de excelencia de la misma. La investigación mejora la calidad de la asistencia puesto que la labor investigadora implica formación continuada, estimulación profesional, control de calidad de las decisiones clínicas. La mejoría de los métodos diagnósticos y terapéuticos es el resultado de la investigación.

Muchas de estas actividades se realizan mediante la participación en ensayos clínicos que se llevan a cabo en el Servicio de Neurología.

#### **2.4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA.**

Los FEAs que realizan su actividad en los servicios médicos hospitalarios, deben cumplir también unas funciones administrativo asistenciales, con la colaboración de otro tipo de personal (administrativos). Entre estas tareas asistenciales figuran la redacción de informes (alta, documentos médicos legales, certificados médicos de salud, etc.) deben participar en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información del centro relacionados con su actividad. También deberán elaborar documentos internos de la organización.

Las funciones en esta área pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Ejecutar la normativa y directrices del hospital
2. Formular programas de salud en el área
3. Proporcionar de forma periódica y oportuna la información a la Dirección, desde las distintas Comisiones Clínicas
4. Colaborar técnica y administrativamente en Atención Primaria, CEP, y otras áreas del hospital u otras instituciones.
5. Facilitar y potenciar la participación ciudadana en la gestión de la salud
6. Administrar y controlar los recursos asignados para el correcto funcionamiento del centro
7. Efectuar la autoevaluación continuada de la actividad y de la consecución de los objetivos y metas establecidos.
8. Valorar el grado de satisfacción de la población y los factores distorsionantes (encuestas de satisfacción, etc.)
9. Realizar tareas de administración propias, referidas a la gestión.
10. Participar en la autoevaluación continua de la actividad y la consecución de los objetivos y metas establecidos.

## **2.5. FUNCIONES DE GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

La función de gestión es la que tiene como objetivo responsabilizarse de los medios y resultados del servicio o de la actividad personal.

La función de control de calidad es la que el propio médico o servicio realiza sobre aquellos factores de la asistencia, docencia, investigación o gestión para valorar sus resultados y compararlos con un patrón definido. La adecuación y seguimiento de protocolos, la conformidad con las orientaciones de las diferentes comisiones, el cumplimiento de las normas internas del servicio o más genéricas del hospital, son elementos indispensables para saber y medir lo que se hace en relación a las otras funciones.

Dentro de las líneas del Plan Estratégico de los servicios de salud de las CCAA en atención especializada, figura el diseño e implantación del nuevo modelo de Contrato de Gestión en cada hospital, del cual se deriva una Cartera de Servicios fijada y adaptada con la estructura del hospital y los recursos asignados. El contrato de gestión implica el compromiso de alcanzar:

- Objetivos asistenciales fijados
- Implantación de nuevos servicios
- Tiempos de Demora
- Programas especiales
- Objetivos en investigación y docencia.

Lo que se busca es la calidad total de sistema sanitario, siendo ésta motivo de interés para los profesionales sanitarios, gestores y usuarios. La Fundación Europea para la gestión de la calidad total ha propuesto un modelo (EFQM) que ha sido adoptado por los servicios de salud. Este modelo se basa en que el liderazgo en planificación y estrategia, así como la capacidad para establecer alianzas, permiten el desarrollo de Procesos (actividades) que conducen a la excelencia de los Resultados.

Tres son los agentes que intervienen con distintos objetivos dirigidos a la consecución de la calidad:

- Gestor: Eficiencia (recursos)
- Paciente: Adecuación (disponibilidad de los servicios sanitarios a sus necesidades)
- Profesional: Calidad científico-técnica.

El grado en que se cumplan las expectativas de estos agentes nos va a dar la calidad total.

Los recursos estarán en relación con los servicios que se prestan. La Calidad Asistencial viene definida por la asistencia prestada con los conocimientos adecuados y actualizados; con los recursos suficientes, donde el paciente es el centro de toda la actuación (incluye calidad técnica, calidad humana, calidad de vida para el paciente). El FEA tiene por tanto una Función de Gestión responsabilizándose de los recursos y de su actividad, buscando la eficiencia; que consiste en la obtención de determinados objetivos al menor coste posible y con la calidad adecuada (gestión de calidad). Tendrá también una función de Control de la Calidad, a través de la adecuación y seguimiento de Protocolos y Guías Clínicas propuestos y consensuados por las sociedades científicas

y bajo las normas que dictan las Comisiones Clínicas (Comisión de Control de Calidad), normas internas del servicio y generales del Hospital.

Existen instrumentos diversos como los GRDs (grupos relacionados por el diagnóstico), que sirven para medir la complejidad de los procesos y traducirlos a cifras que puedan ser comparadas entre servicios del mismo centro, o con otros centros. Para la clasificación de estos grupos se requiere la participación activa del FEA en la recogida del conjunto mínimo básico de datos o CMBD en los informes de alta.

## **2.6. FUNCIONES INSTITUCIONALES**

### **2.6.1. Sesiones clínicas de centro**

Las sesiones clínicas generales o de centro se realizan para:

1. Proporcionar información y soluciones a problemas comunes a varios servicios.
2. Actualizar conocimientos comunes a varias especialidades.
3. Dar información sobre temas de carácter general que afectan al centro.

### **2.6.2. Participación en comisiones clínicas**



### **3. OBJETIVOS DOCENTES**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN.**

Los requisitos para la obtención del título de médico especialista en Neurología son:

1. Estar en posesión del título de Licenciado en Medicina, o en Medicina y Cirugía en las licenciaturas previas al año 1995. (Directiva Comunitaria 86/457/CEE).
2. Haber realizado íntegramente la formación en Neurología con arreglo al programa determinado por la Comisión Nacional de la Especialidad. Dicho programa será propuesto por la Comisión Nacional de Neurología y ratificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas y debe ser aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia, previo informe del de Sanidad y Consumo.

El periodo de formación en Neurología tiene una duración de 4 años. Este período de formación se denomina residencia, y al médico, médico interno residente (MIR). Durante la residencia se realiza el aprendizaje mediante el ejercicio profesional programado, supervisado y tutelado. El especialista en formación adquiere, de forma paulatina y progresiva, los conocimientos, habilidades y aptitudes, así como la responsabilidad profesional, que permiten el ejercicio autónomo de la especialidad. El acceso a los programas de formación especializada se hace por medio de una prueba selectiva anual de ámbito nacional.

La alta capacitación profesional, consecuencia del sistema de formación por residencia unido al constante y acelerado proceso de evolución de los conocimientos científicos y tecnológicos ha motivado la aparición de ámbitos profesionales y asistenciales dentro del campo de las distintas especialidades médicas, en los que un número significativo de especialistas han desarrollado y adquirido un conjunto de conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes añadidas a las que son propias de la especialidad. La asistencia prestada por esos profesionales a los grupos de pacientes que comparten una patología específica ha incrementado las cotas de eficacia y eficiencia dentro del Sistema Nacional de Salud. De ahí que se incentivará y fomentará el desarrollo integral de unidades especiales dentro del marco general de la especialidad de Neurología para abordar el interés y la demanda social y científica dentro de las necesidades establecidas.

El programa de formación del médico residente de Neurología comprende un programa teórico y una serie de objetivos que deben cumplirse.

#### **3.2. TEMARIO PROPUESTO POR LA COMISIÓN NACIONAL DE LA ESPECIALIDAD**

##### **3.2.1. PATOLOGÍA GENERAL NEUROLÓGICA**

- Introducción al estudio de la Neurología
- Sistema motor.
- Sistema sensitivo.
- Sistema nervioso vegetativo.
- Coordinación y equilibrio.
- Consciencia.
- Síndromes por lesiones localizadas a nivel del nervio periférico.
- Síndromes por lesiones espinales.
- Núcleos de la base.
- Corteza cerebral.
- Líquido cefalorraquídeo.
- Neurofarmacología.

### 3.2.2. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN NEUROLOGÍA.

- Electroencefalografía y Video-EEG cerebral.
- Potenciales evocados visuales, somatosensoriales y auditivos.
- Estimulación magnética transcraneal.
- Electroneurografía, Electromiografía, y Estudio de Fibra aislada. Análisis computarizado de la sensibilidad estereoceptica.
- Estudio instrumental del Sistema Nerviosos Autónomo.
- Electrooculografía.
- Técnicas neurooftalmológicas.
- Análisis instrumental de movimientos anormales.
- Análisis neuroquímico y neuroinmunológico.
- Técnicas de laboratorio de Neuropatología.
- Ultrasonografía de vasos extra e intracraneales. Hemodinámica cerebral.
- Tomografía computarizada.
- Resonancia Magnética.
- Angiografía cerebral y de troncos supraaórticos.
- Estudios con isótopos. PET, DAT, Cisternografía isotópica.
- Test psicométricos. Valoración neuropsicopatológica.

El programa ampliado de la parte de Patología Neurológica, ampliando el punto 3.2.1 en nuestro Servicio comprende

#### 3.2.1.1. PRIMERA PARTE: PRINCIPIOS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

- Alteraciones de consciencia
- Estupor y coma
- Alteraciones episódicas de consciencia
- Trastornos del sueño

- Somnolencia diurna excesiva
- Insomnio
- Narcolepsia
- Aspectos psiquiátricos en la práctica neurológica
- Delirio, depresión y psicosis
- Disturbios de la personalidad y de la conducta
- Alteraciones intelectuales y de la memoria
- Desórdenes cognitivos motores. Apraxias y agnosias
- Alteraciones del lenguaje. Afasias
- Disartria y alteraciones de la deglución
- Mareos, vértigos y caídas
- Alteraciones de la visión. Desórdenes del nervio óptico, retina y vías ópticas
- Desórdenes de los movimientos oculares. Diplopia, nistagmo y otras oscilaciones oculares
- Alteraciones de las pupilas y de los párpados
- Trastornos del gusto y la olfacción
- Alteraciones de los pares craneales bajos
- Síndromes del tronco cerebral
- Trastornos de la deambulación y la coordinación de los movimientos.
- Ataxia y disimetría
- Alteraciones del equilibrio
- Desórdenes del movimiento. Manifestaciones generales
- Rigidez e hipocinesia
- Discinesias: temblores, tics, corea y balismos, distonía, mioclonias
- Debilidad muscular
- Parálisis, monoparesia, hemiparesia, paraparesia
- Síndromes medulares espinales.
- Dolores musculares, calambres, mioquimias y fasciculaciones
- Anormalidades sensoriales de las extremidades del tronco y de la cara
- Dolores de espalda y de las extremidades inferiores
- Lumbalgias
- Síndromes radiculares y tronculares
- Dolores del cuello y de las extremidades superiores
- Causas neurológicas de disfunción vesical, esfinteriana y sexual
- Edema cerebral y desórdenes de la circulación del líquido cefalorraquídeo

### 3.2.1.2. SEGUNDA PARTE: PARTE ESPECIAL. DESÓRDENES NEUROLOGICOS

- Complicaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas

- Traumatismos y sistema nervioso: Aspectos básicos de los neuro-traumatismos y Traumatismos cráneo-encefálicos. Traumatismos espinales. Traumatismos de los plexos y nervios periféricos
- Enfermedades vasculares del sistema nervioso: Enfermedad cerebro-vascular isquémica. Hemorragias intraparenquimatosas. Hemorragia subaracnoidea. Aneurismas intracraneales. Malformaciones arterio-venosas. Vasculitis del sistema nervioso central
- Tumores primarios y secundarios del sistema nervioso central: Epidemiología, genética, biología molecular clasificación y patología. Presentación clínica y tratamiento de los tumores craneales. Presentación clínica y tratamiento de los tumores de la médula espinal. Presentación clínica y tratamiento de los tumores del sistema nervioso periférico. Síndromes paraneoplásicos
- Enfermedades infecciosas del sistema nervioso: Síndrome meníngeo, encefalitis, absceso cerebral. Infecciones bacterianas. Infecciones virales. Infecciones micóticas. Infecciones parasitarias. Manifestaciones neurológicas del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida. Encefalopatías espongiiformes transmisibles
- Enfermedades inflamatorias desmielinizantes del sistema nervioso central: Esclerosis múltiple. Neuromielitis óptica
- Encefalopatías hipóxicas, metabólicas y carenciales: Efectos de los tóxicos y agentes físicos sobre el sistema nervioso. Efectos de las toxinas ocupacionales sobre el sistema nervioso. Efectos del abuso de drogas sobre el sistema nervioso. Neurotoxinas naturales de animales y plantas
- Deterioro Cognitivo: Demencias degenerativas primarias. Demencias vasculares. Otras causas de deterioro cognitivo
- Epilepsias
- Cefaleas y otros dolores craneofaciales
- Desórdenes del movimiento. Síndromes rígido-acinéticos: Enfermedad de Parkinson idiopática, Parkinson postencefalítico, parálisis supranuclear progresiva, atrofia de múltiples sistemas, degeneración cortico-basal, Otros síndromes parkinsonianos. Síndromes discinéticos: Síndromes de tics, síndromes mioclónicos, fármacos y drogas que inducen trastornos del movimiento, enfermedad de Wilson, Discinesias paroxísticas, síndrome de la persona rígida, déficit de pantotenatoquinasa, calcificación de los ganglios basales, neuroacantocitosis, espasmo hemifacial. Movimientos anormales psicógenos
- Desórdenes cerebelosos y espino-cerebelosos
- Síndromes cerebelosos adquiridos: infecciosos, vasculares, metabólicos, carenciales, agentes tóxicos y físicos
- Ataxias secundarias y hereditarias dominantes: Ataxia telangiectasia, Xeroderma pigmentoso, síndrome de Cockayne, Ataxias cerebelosas autosómicas dominantes tipos I, II y III, Enfermedad de Machado-Joseph, Ataxia recesivas tipo Friedreich. Ataxia idiopática degenerativa de comienzo tardío. Paraplejías espásticas hereditarias

- Desórdenes de las motoneuronas superior e inferior
- Desórdenes del sistema nervioso periférico
- Desórdenes del sistema nervioso autónomo
- Desórdenes de la transmisión neuromuscular
- Enfermedades del músculo esquelético
- Problemas neurológicos del embarazo
- Problemas neurológicos de los trasplantes de órganos
- Neuro-oncología
- Neurología geriátrica

### 3.2.1.3. TERCERA PARTE: NEUROPEDIATRIA

- Desórdenes del desarrollo del sistema nervioso: Alteraciones en la maduración neural, desórdenes de formación del tubo neural y malformaciones de la línea media. Trastornos de la migración neuronal iniciales y tardías. Desórdenes del desarrollo cerebeloso
- Incapacidades del desarrollo: Parálisis cerebral, retraso mental, Autismo, Dislexia, incapacidades no verbales, discalculia, defectos de atención y síndrome de hiperactividad
- Errores innatos del metabolismo del sistema nervioso
- Síndromes neurocutáneos: Esclerosis tuberosa, neurofibromatosis, síndrome de Ehlers-Danlos, pseudoxantoma elástico, síndrome de Rendu-Osler-Weber, progeria, enfermedad de Fabry, Lesch-Nyhan, síndrome de Sturge-Weber, hemiatrofia facial progresiva, ataxia telangiectasia, síndrome de Menkes, xantomatosis cerebro-tendinosa, hipomelanosis de Ito, melanosis neurocutánea, síndrome de von Hippel-Lindau, síndrome de Wyburn-Mason, xeroderma pigmentoso

#### **4. METODOLOGÍA DOCENTE**

##### **4.1. RECURSOS DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL**

4.1.1. La plantilla de Médicos del Servicio de Neurología está constituida por:

- Jefe del Servicio.
- Jefe de Sección: 1
- Médicos Adjuntos: 16
- Médicos Residentes: 16

Dentro de la plantilla hay 4 Tutores de Residentes acreditados por la Comisión de Docencia del Hospital

4.1.2. El Servicio de Neurología del HURYC consta de 5 partes:

- Hospitalización.
- Área de Consultas: Consultas Externas Hospitalarias y Centros de Especialidades (CE de San Blas y Emigrantes).
- Área de Pruebas Complementarias: Laboratorio de Neurosonología: dúplex de troncos supra-aórticos y transcraneal, y doppler transcraneal y consulta de sonografía intracraneal
- Unidad de Ictus
- Unidad de video-EEG hospitalizado

##### **4.1.2.1. HOSPITALIZACIÓN**

El SN tiene 28 camas en la 5ª planta ala derecha control A. Se distribuye en tres secciones: 501-506, 507-510 y 511-514.

##### **4.1.2.3. ÁREA DE CONSULTAS**

4.1.2.3.1. Consultas Externas Hospitalarias:

- Consulta General: todos los días hay al menos una consulta de Neurología General donde se atienden a pacientes de primera visita y revisiones.
- Consultas Monográficas:
  - Trastorno del Movimiento.
  - Sonografía intracraneal
  - Esclerosis Múltiple.
  - Neurogenética.
  - Toxina Botulínica.

- Vascular
- Deterioro Cognitivo
- Neuromuscular
- Epilepsia
- Huntington y otras neurodegenerativas
- Neurogenética y Sueño
- Deterioro Cognitivo
- Cefaleas
- Neurooncología

#### 4.1.2.3.2. Consultas en Centros de Especialidades:

- (i) CE de San Blas: existen diversas consultas de Neurología General en horario de mañana y tarde.
- (ii) CE de San Blas: consulta monográfica ambulatoria de Parkinson
- (iii) CE de Emigrantes: existen diversas consultas de Neurología General en horario de mañana y tarde.
- (iv) CE de Emigrantes: consulta monográfica ambulatoria de Parkinson
- (v) CE de Emigrantes: consulta de toxina botulínica ambulatoria

#### 4.1.2.4. ÁREA DE PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

Ubicado en la 5ª planta dispone de 1 ecógrafo para realizar estudios dúplex y 3 ecógrafos para Doppler transcraneal. En él se realizan los siguientes estudios:

- Dúplex de troncos supra-aórticos.
- Dúplex transcraneales.
- Doppler transcraneal.
- Estudio de shunt derecha-izquierda.
- Estudios de vasoreactividad cerebral: dispone de 2 aparatos de Doppler transcraneal y continuo de carótidas donde se realizan estudios a pacientes hospitalizados y ambulantes
- También se dispone de un área en Consultas para la realización de sonografía intracraneal de sustancia nigra y áreas estriatales en el manejo de síndromes parkinsonianos.

#### 4.1.2.5. UNIDAD DE ICTUS

Consta de 6 camas monitorizadas, un control de enfermería, medios informáticos y enfermería con dedicación exclusiva a esos pacientes.

#### 4.1.2.6. UNIDAD DE VIDEO-EEG PROLONGADO

Cuenta con 1 cama en cuarto aparte para poder realizar actividades diurnas y nocturnas con monitorización continua y video-EEG prolongado

## 4.2. METODOLOGÍA DOCENTE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL HURYC

La aproximación docente a la especialidad está supervisada por especialistas expertos desde el principio al final y consta de varias fases mutuamente imbricadas:

- Aprendizaje basado en tareas: persigue la adaptación a la forma práctica de solventar los problemas específicos que plantea el propio lugar de trabajo.
- Aprendizaje basado en problemas: persigue solventar los problemas asistenciales que plantean los pacientes en cada caso.
- Aprendizaje basado en experiencias: persigue el aprendizaje con el trabajo diario.

Estas fases del aprendizaje se complementan entre sí y tienen diferente peso en cada año de residencia. Así, el aprendizaje basado en tareas es de mayor importancia en los años iniciales y el aprendizaje basado en experiencias es más importante en los últimos años.

El aprendizaje de los aspectos asistenciales de la especialidad no es el único objetivo del Servicio de Neurología. El Servicio de Neurología garantiza al residente un currículo básico que lo haga competitivo en la búsqueda de empleo al finalizar su periodo de formación. La preparación para la investigación es otro de los objetivos del Servicio de Neurología.

Cumplidos los objetivos básicos para la formación del Neurólogo, es posible que el residente amplíe su formación en alguna de las Áreas de Capacitación Específica que existen en nuestro servicio (Cerebrovascular, Esclerosis Múltiple, Neuromuscular, Trastorno del Movimiento, Degenerativas, Cefalea...).

### 4.2.1. DOCENCIA DE RESIDENTES. ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES EN NEUROLOGÍA



El Servicio de Neurología del Hospital Universitario Ramón y Cajal presenta una sólida formación clínica y una larga tradición docente. Cuenta con una estructura consolidada para el ejercicio de la docencia. Su cartera de servicios es de las más completas en la especialidad de Neurología tanto de pacientes ingresados como ambulatorios, divididos en áreas de subespecialización.

Los residentes de Neurología se integran en la formación del Servicio desde su 1<sup>er</sup> año en el que rotan durante 2 meses. Posteriormente, rotan por las diversas áreas del Servicio y hacen rotaciones externas para completar su formación.

Por el Servicio de Neurología rotan residentes de 1<sup>er</sup> año del área médica de Endocrinología y Geriátrica y de Psiquiatría, en periodos de 2 meses. Rotan también en su 1<sup>er</sup> año los residentes de Neurofisiología Clínica por un periodo de 6 meses. También rotan los residentes de 1<sup>er</sup> año de Rehabilitación durante 1 mes. Del área quirúrgica rotan los residentes de 1<sup>er</sup> año de Neurocirugía durante 2 meses.

Durante el 2<sup>o</sup> año de residencia, rotan por 2 meses los residentes de Medicina Interna y de UVI médica

También rotan los residentes de Medicina familiar y Comunitaria en periodo de 1 mes opcionalmente durante el 2<sup>o</sup> año de residencia.

Acogemos residentes de Neurología de otros centros, que rotan específicamente por la Unidad de Ictus (UI) y realizan guardias de Neurología como parte de su plan formativo. Además, tenemos rotantes externos que solicitan ampliar su formación en áreas como trastornos de movimiento complejo y toxina botulínica, esclerosis múltiple, epilepsia o deterioro cognitivo. Tenemos también acuerdos de rotación con los residentes de 2<sup>o</sup> año de UVI del Hospital de Getafe que rotan en planta de Neurología y Unidad de Ictus.

El Servicio de Neurología ofrece rotaciones por las áreas de Hospitalización General, Hospitalización Vasculor (1 y 2), Unidad de Ictus, Periféricos y Consultas Ambulatorias. Las consultas ambulatorias se dividen en generales, ambulatorias en consultorios de especialidad (San Blas y Emigrantes) y específicas de: desmielinizantes (CSUR), trastornos de movimiento (CSUR), neurogenética ataxias y enfermedad de Huntington (CSUR), deterioro cognitivo, epilepsia (con unidad de video-EEG ingresado), cefaleas, neuromuscular, sueño, neurooncología y vascular.

La rotación en el Servicio de Neurología exige un alto grado de dedicación y autoexigencia, integración en los equipos asistenciales aprendiendo a desarrollar el

trabajo en equipo, con el compromiso de cara al enfermo de saber escuchar, comprender y atender.

#### 4.2.2. OBJETIVOS DOCENTES PARA RESIDENTES. EVALUACIÓN POR OBJETIVOS.

En general consideramos los siguientes objetivos como centrales y comunes para todos los residentes del Servicio de Neurología y para los rotantes.

1. Aprendizaje práctico de anamnesis y exploración neurológicas
2. Desarrollo del razonamiento de localización sindrómica en Neurología
3. Aprendizaje de la indicación e interpretación de pruebas complementarias en Neurología
4. Conocimiento y abordaje clínico de las enfermedades neurológicas más frecuentes
5. Conocimiento del diagnóstico diferencial de los diferentes síndromes neurológicos
6. Manejo de las enfermedades neurológicas más relacionadas con la especialidad del rotante

#### 4.3. FUNCIONES DE LOS TUTORES. ENTREVISTAS Y EVALUACIONES

La actividad docente del Servicio en relación a los M.I.R., está dirigida a los 16 Residentes de Neurología y a los residentes rotantes de otros servicios médicos. También se atienden a rotantes externos de otros hospitales y ocasionalmente se producen estancias de residentes extranjeros.

##### 4.3.1. TUTORES

El tutor constituye una necesidad organizativa de todo Servicio dotado de docencia. Es el principal responsable del proceso de enseñanza y, además de planificar, supervisar y evaluar, debe ser capaz de proponer medidas de mejora. Tiene que favorecer la autonomía de aprendizaje, la asunción progresiva de responsabilidades y la capacidad investigadora del residente. En última instancia, el tutor es el profesional especialista en servicio activo, que tiene la misión de planificar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, las habilidades y las actitudes del residente, a fin de garantizar el cumplimiento de su programa formativo.

##### 4.3.1.1. Funciones del tutor

Las funciones del tutor se subdividen en: 1) Funciones Formativas: Son aquellas que tienen como objetivo el aprendizaje del residente, tales como la elaboración del itinerario formativo y de los planes individuales del residente. El tutor es quien tiene la responsabilidad de desarrollar el esquema de aprendizaje del residente durante el período de formación. Los tutores, conjuntamente con el Jefe del Servicio y las Comisiones de Docencia, deben adaptarlo a las características de la unidad docente y de los residentes a su cargo. 2) Fomentar la actividad docente e investigadora: La investigación biomédica es uno de los motores básicos del progreso científico y el resultado de este el aumento en la esperanza y calidad de vida del ser humano. La Neurología es una especialidad que abarca un sistema biológico (el sistema nervioso humano) de alta complejidad y amplitud. Hay muchas facetas clínicas todavía no suficientemente investigadas y el potencial de una investigación traslacional es alto. Un hospital universitario de tercer nivel, como el HU Ramón y Cajal, tiene el deber de aportar avances médicos al resto de la comunidad médica, no solo de nuestro país sino del Mundo. Por ello, el Servicio de Neurología cuenta con un Tutor especializado en monitorizar las actividades de investigación de todos los residentes y repartir líneas de investigación desde el inicio de la residencia. También es un objetivo del Servicio que los residentes se impliquen en tareas docentes para el resto de miembros del servicio, personal de enfermería y resto de personal del Hospital, con la supervisión directa de su Tutor. 3) Relaciones humanas: Los tutores se responsabilizan de la formación en el factor humano de la profesión, no solo con ejemplo y modelo sino a través de la discusión del Incidente crítico de la Memoria Anual, en el que cada residente presenta casos, situaciones o experiencias, que de forma personal, le han llevado a la reflexión en lo que se refiere a aspectos éticos, clínicos u organizativos. También a través de una ética de que, como tutores de residentes, quedaría conformada por los principios fundamentales de no-maleficencia, justicia y del binomio autonomía-beneficencia.

#### 4.3.1. ENTREVISTAS PROGRAMADAS CON EL TUTOR

Cada residente mantiene con su tutor una serie de entrevistas programadas, que se consideran como un elemento primordial de la evaluación formativa del residente. Se trata de entrevistas “formales” idealmente una por trimestre, cuyos objetivos son: comprobar el cumplimiento del programa y los objetivos previstos, detectar áreas de mejora, favorecer la autorreflexión del residente y su motivación, orientarle en su formación complementaria, proporcionarle feedback y establecer objetivos y tareas. De la realización de estas entrevistas se debe enviar constancia a Docencia Médica. Además de estas reuniones, se mantienen con el residente las entrevistas y reuniones no

programadas que se requieren según cada caso, bien por iniciativa del residente o del tutor.

#### 4.3.2. EVALUACIÓN ANUAL DEL RESIDENTE

En cada una de las rotaciones que hace el residente se realiza por el médico responsable un informe de evaluación aprobado por la Comisión de Docencia del Hospital, tanto si se trata de rotaciones por otros Servicios o dentro del Servicio de Neurología.

Los tutores intervienen en la evaluación anual de los residentes a través de:

- Orientación para su realización y evaluación de la Memoria Anual que tiene que realizar el residente y entregar en Docencia Médica.
- Participación activa en las reuniones de evaluación anual. Cada año se realiza una evaluación global teniendo en cuenta las rotaciones individuales y la opinión de los propios tutores de los residentes. Esta valoración, junto con la Memoria Anual, se valora por una Comisión formada por el Jefe de Servicio y los Tutores. Esta Comisión establece la calificación definitiva del año que es comunicada por los tutores individualmente a cada residente.

## **5. DESARROLLO DEL CURRÍCULO. PROGRAMA DE ROTACIONES**

### **5.1. OBJETIVOS DOCENTES PARA RESIDENTES DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA**

Los residentes del Servicio de Neurología deben rotar dentro a lo largo de sus años de formación por las distintas áreas y secciones del Servicio. Es obligatoria una formación en todas las áreas y consultas.

R1. Rotación de 2 meses. Planta de Neurología General. Planta de Vascular

R2. Rotaciones de 3 meses. Planta de Neurología General. Planta de Vascular (1 y 2).  
Unidad de Ictus

R3. Rotación de 6 meses. Consultas de Neurología: General, Deterioro Cognitivo, Epilepsia, Vascular, Trastorno de Movimiento, Toxina Botulínica, Esclerosis Múltiple, Neuro-oncología, Neurogenética-Huntington, Cefaleas, Neuromuscular, Sueño.

R4. Rotación de 3 meses en Interconsultas Hospitalarias y Periféricos. Rotación de 6 meses en Consultas de Neurología. Rotación de 2 meses externa.

#### **5.1.2. OBJETIVOS DE ROTACIÓN EN PLANTA DE NEUROLOGÍA GENERAL**

1. Historia clínica, exploración, diagnóstico sindrómico e indicación de estudios en Neurología General
2. Realización de punciones lumbares
3. Diagnóstico y tratamiento de infecciones del SNC
4. Diagnóstico y tratamiento de crisis epilépticas y status epiléptico
5. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades agudas del sistema nervioso periférico
6. Diagnóstico y tratamiento de procesos neuroinmunológicos

#### **5.1.3 OBJETIVOS DE ROTACIÓN EN PERIFÉRICOS E INTERCONSULTAS**

1. Adecuada colaboración e interacción profesional con otros especialistas
2. Evaluación y pronóstico de trastornos del nivel de conciencia y coma
3. Manejo de pacientes neurocríticos.
4. Manejo de complicaciones neurológicas perquirúrgicas

5. Manejo de complicaciones neurológicas en pacientes oncológicos
  6. Manejo de complicaciones neurológicas de enfermedades sistémicas y de otros órganos
- 5.1.4. OBJETIVOS DOCENTES EN LA UNIDAD DE TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO
1. Enfermedad de Parkinson (EP) inicial y avanzada: diagnóstico y tratamiento
  2. Indicaciones de estimulación dopaminérgica continua invasiva en la EP avanzada: indicaciones, contraindicaciones, manejo y complicaciones de las bombas de infusión y neurocirugía funcional.
  3. Parkinsonismos atípicos y secundarios: diagnóstico diferencial
  4. Disonía generalizada y focal y otros trastornos del movimiento hiperkinéticos: manejo diagnóstico terapéutico
  5. Sonografía transcraneal en T del Movimiento: indicaciones, interpretación, metodología
  6. Interpretación de hallazgos de neuroimagen en Trastornos del Movimiento: TC, RM, PET, SPECT
- 5.1.5. OBJETIVOS DOCENTES EN CONSULTA DE TOXINA BOTULÍNICA
1. Tipos de toxinas botulínicas, dosis habituales, indicaciones establecidas
  2. Entrenamiento práctico de dilución e infiltración en las distintas indicaciones
  3. Tratamiento de distonía focal: blefarospasmo, oromandibular, cervical, específica de tarea (escribiente)
  4. Tratamiento de espasmo hemifacial e hiperexcitabilidad periférica (miokimia)
  5. Tratamiento de espasticidad de miembro superior e inferior
  6. Tratamiento de la sialorrea
- 5.1.6. OBJETIVOS DOCENTES DE LAS CONSULTAS DE NEUROLOGÍA GENERAL
1. Diagnóstico y tratamiento de la migraña y otras cefaleas primarias.
  2. Evaluación de alteraciones mnésicas, cognitivas y conductuales.

3. Estudio y diagnóstico diferencial del síncope, mareo y vértigo.
4. Abordaje diagnóstico de la debilidad muscular focal o generalizada.
5. Estudio y manejo de las alteraciones sensitivas y nociceptivas.
6. Evaluación, estudio y manejo neuropatías, radiculopatías y plexopatías.
7. Evaluación y manejo de los síndromes neurológicos tóxico-carenciales.

#### 5.1.7. OBJETIVOS DOCENTES DE LAS UNIDAD DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE (EM)

1. Sistemática en la anamnesis dirigida a la sospecha de una enfermedad desmielinizante.
2. Uso de escalas de valoración del paciente con enfermedades desmielinizantes.
3. Conocimiento pruebas complementarias para el diagnóstico de la EM y su diagnóstico diferencial.
4. Aprendizaje del tratamiento del brote.
5. Conocimiento de las terapias modificadoras de la enfermedad.
6. Estudio de otras enfermedades inflamatorias del SNC.

#### 5.1.8. OBJETIVOS DOCENTES DE LA CONSULTAS DE DETERIORO COGNITIVO (DC)

1. Evaluación, diagnóstico diferencial y manejo del deterioro cognitivo (DC)
2. Tests de valoración cognitiva: indicaciones y realización
3. Indicaciones e interpretación de los estudios de LCR en DC y enfermedad de Alzheimer
4. Interpretación de los hallazgos de neuroimagen en DC
5. Manejo del paciente con trastorno cognitivo-conductual
6. Conocimiento de recursos sociales y de apoyo al cuidador
7. Farmacología clínica del DC

#### 5.1.9. ROTACIONES EXTERNAS

Se anima a los residentes de nuestro Servicio a que empleen alguna de las rotaciones optativas en otros centros de reconocido prestigio nacional o internacional, siempre para completar algún aspecto específico del programa de formación. Las rotaciones externas tendrán una duración de 2 meses, y se harán en el último año de residencia.

#### 5.1.10. SESIONES CLÍNICAS.

El Servicio de Neurología cuenta, en la actualidad, con 2 sesiones clínicas semanales (martes y jueves) en horario de 14.00 a 14.45h

Tanto los residentes como adjuntos del Servicio participan en la elaboración de temas que pueden ser de revisión en Neurología, casos clínicos y de mortalidad. También se cuenta con una sesión especial, al menos 6 veces al año de clase magistral con ponentes externos de renombrado prestigio.

#### 5.1.11. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y PUBLICACIONES

Esta participación ha sido siempre fomentada por el Servicio de Neurología. Uno de los tutores realiza también una labor adicional de tutorización de investigación. Estos trabajos, junto a las líneas de investigación del Servicio, son presentados en Congresos Locales (Asociación Madrileña de Neurología), Nacionales (Reunión Anual de la SEN) e Internacionales (European Neurology Congress, Stroke Congress). A partir del R3 son primeros autores de las Comunicaciones. Así mismo, al finalizar su período de formación, todos los residentes habrán sido autores o coautores de Comunicaciones a los Congresos Nacionales.

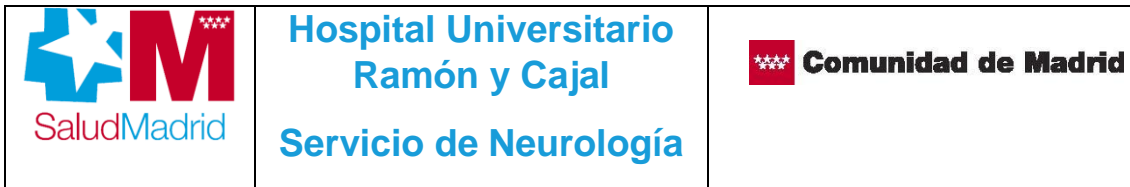
#### 5.1.12. CURSOS DE FORMACIÓN COMÚN COMPLEMENTARIA PARA RESIDENTES

- Curso de Neurología General.
- Cursos de Patologías específicas
- Participación en los Cursos de Formación para Residentes que realizan los principales Grupos de Estudio de la Sociedad Española de Neurología.

#### 5.1.13. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

En cada una de las rotaciones que hace el residente se realiza por el médico responsable un informe de evaluación aprobado por la Comisión de Docencia del Hospital, tanto si se trata de rotaciones por otros Servicios o dentro del propio Servicio.





*Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020*

Anualmente, antes de pasar de año se realiza una evaluación global teniendo en cuenta las rotaciones individuales y la opinión de los propios tutores de los residentes. Esta valoración se lleva a la reunión con el Jefe de estudios, donde se establece la calificación definitiva de cada periodo formativo.

## 5.2. OBJETIVOS DOCENTES PARA LOS RESIDENTES ROTANTES EN NEUROLOGÍA

### 5.2.1. NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Año de residencia: Primero. Duración: 6 meses

#### - Neurología vascular

Habilidades en Neurología Vascular: anamnesis en Neurología Vascular, exploración neurológica, manejo de escalas clínicas de uso común.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología Vascular.

Interpretación de técnicas de neuroimagen multimodal en Neurología Vascular.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías más frecuentes que motivan ingreso en Neurología Vascular:

- Ictus isquémico agudo: manejo clínico en fase aguda, tratamiento de complicaciones neurológicas y sistémicas, estudio etiológico, planificación de tratamiento rehabilitador y logopedia.
- Prevención secundaria del ictus: indicaciones, contraindicaciones y uso clínico de antiagregantes, anticoagulantes clásicos y de última generación, nuevas estrategias en la prevención de ictus cardioembólico (cierre de la orejuela auricular), tratamiento de patología vascular intra y extracraneal (principalmente estenosis de grandes vasos)
- Hemorragia cerebral intraparenquimatosa y hemorragia subaracnoidea
- Malformaciones vasculares cerebrales: aneurismas, malformaciones arteriovenosas, fístulas durales.
- Trombosis venosa cerebral

#### - Neurología General (Hospitalización)

Habilidades en Neurología clínica: anamnesis en Neurología General, exploración neurológica, exploración del fondo de ojo, realización de punciones lumbares y tests breves de valoración cognitiva.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología General: resonancia magnética, tomografía computarizada, electromiograma, electroencefalograma, dúplex de troncos supraaórticos y transcraneal, entre otros.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías y síndromes clínicos más frecuentes que motivan ingreso en Neurología general:

- Infecciones del SNC
- Crisis epilépticas y status epiléptico. Aplicación del ingreso para video EEG prolongado.
- Enfermedades de la unión neuromuscular
- Mielopatías agudas y subagudas
- Polirradiculoneuropatías y otras neuropatías agudas.
- Procesos neuroinmunológicos: patología desmielinizante, autoinmune y paraneoplásica del sistema nervioso central, periférico y autonómico
- Demencia rápidamente progresiva. Enfermedades priónicas.
- Trastornos complejos del movimiento
- Trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma
- Enfermedades desmielinizantes: aplicación de tratamientos complejos (alentuzumab)
- Enfermedad de Parkinson: aplicación de tratamientos complejos (infusión intrayeyunal continua de levodopa/carbidopa)

#### 5.2.1.2. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

- Indicaciones de estudios neurofisiológicos en patología neurológica hospitalaria
- Diagnóstico y tratamiento de crisis epilépticas
- Diagnóstico de las pseudocrisis y los trastornos neurológicos de origen funcional: indicaciones de estudios complementarios
- Aplicación del Vídeo EEG en ingreso hospitalario
- Diagnóstico y tratamiento de polirradiculoneuropatías agudas
- Diagnóstico y tratamiento de la miastenia gravis y la crisis miasténica

#### **- Consultas de Neurología: monográficas de especial interés para el residente de Neurofisiología clínica**

DEBE PLANIFICARSE CON UNO DE LOS TUTORES LA ACTIVIDAD DIARIA DEL PERIODO DE ROTACIÓN AL INICIO DEL MISMO (día a día) para garantizar el aprovechamiento del periodo.

Indicaciones e interpretación de los estudios neurofisiológicos aplicados y el conocimiento de las patologías que más frecuentemente los indican.

#### **Consulta de Epilepsia**

- Epilepsia focal y generalizada
- Síndromes epilépticos

- Epilepsia refractaria
- Indicaciones de tratamiento quirúrgico de la epilepsia
- Farmacología clínica de los fármacos antiepilépticos
- Indicación de procedimientos diagnósticos complejos: ingreso para Vídeo EEG prolongado

#### **Consulta de Neuromuscular**

- Enfermedad de la neurona motora y atrofas musculares espinales
- Miastenia gravis y otras patologías de la unión neuromuscular.
- Diagnóstico clínico y electrofisiológico de mononeuropatías y polineuropatías
- Polineuropatías hereditarias, inflamatorias crónicas, neuropatías con bloqueos de conducción y otras neuropatías de diagnóstico y manejo complejo.
- Miopatías congénitas y secundarias (tóxicas, metabólicas, inflamatorias)
- Distrofias musculares miotónicas y no miotónicas
- Paramiotonías/miotonías no distróficas, parálisis periódicas y otras canalopatías y síndromes de hiperexcitabilidad
- Indicaciones de biopsia de nervio y músculo e interpretación de resultados.

#### **Consulta de patología del sueño**

- Trastornos del sueño: hipersomnias primarias y secundarias
- Insomnio
- Parasomnias
- Trastornos del ritmo circadiano.
- Diagnóstico neurofisiológico en trastornos del sueño

#### **Consulta de trastornos del movimiento y toxina botulínica**

- Trastornos hipercinéticos: semiología y aproximación clínico terapéutica al temblor, distonía, mioclonías, corea, tics
- Indicaciones e interpretación de estudios de registro de temblor
- Parkinsonismo atípico y Enfermedad de Parkinson, aplicaciones clínicas del test de sobresalto

#### **Consulta de enfermedades desmielinizantes**

- Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes: evaluación clínica
- Aplicación de la neurofisiología: indicaciones e interpretación de los potenciales evocados multimodales.

#### **Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

### **Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente
- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

### **Otros objetivos:**

Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE)

### 5.2.2. PSIQUIATRÍA

Año de residencia: Primero. Duración: 2 meses

#### **- Neurología General (Hospitalización)/Periféricos Interconsultas**

Habilidades en Neurología clínica: anamnesis en Neurología General, exploración neurológica, exploración del fondo de ojo, realización de punciones lumbares y test breves de valoración cognitiva.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología General: resonancia magnética, tomografía computarizada, electromiograma, electroencefalograma, dúplex de troncos supraaórticos y transcraneal, entre otros.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías y síndromes clínicos más frecuentes que motivan ingreso en Neurología general:

- Infecciones del SNC
- Crisis epilépticas y status epiléptico. Aplicación del ingreso para video EEG prolongado.
- Enfermedades de la unión neuromuscular
- Polirradiculoneuropatías y otras neuropatías agudas.
- Procesos neuroinmunológicos: patología desmielinizante, autoinmune y paraneoplásica del sistema nervioso central, periférico y autonómico
- Demencia rápidamente progresiva. Enfermedades priónicas.
- Trastornos complejos del movimiento
- Trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma
- Enfermedades desmielinizantes: aplicación de tratamientos complejos (alentuzumab)
- Enfermedad de Parkinson: aplicación de tratamientos complejos (infusión intrayeyunal continua de levodopa/carbidopa)

#### 5.2.2.1. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE PSIQUIATRÍA

- Diagnóstico y diagnóstico diferencial de patologías que cursan con síntomas neuropsiquiátricos: encefalitis aguda infecciosa, síndromes paraneoplásicos, epilepsia, enfermedades neurodegenerativas
- Evaluación y diagnóstico diferencial del cuadro confusional agudo
- Trastornos de origen funcional
- Evaluación del deterioro cognitivo

#### **- Consultas de Neurología: monográficas de especial interés para el residente de Psiquiatría**

DEBE PLANIFICARSE CON UNO DE LOS TUTORES LA ACTIVIDAD DIARIA DEL PERIODO DE ROTACIÓN AL INICIO DEL MISMO (día a día) para garantizar el aprovechamiento del periodo.

### **Consulta de Deterioro Cognitivo**

- Evaluación, diagnóstico diferencial y manejo de las enfermedades que cursan con deterioro cognitivo y demencia (enfermedad de Alzheimer, otras demencias neurodegenerativas, demencia vascular, otras demencias secundarias).
- Tests de valoración cognitiva: indicaciones y realización
- Indicaciones e interpretación de los estudios de LCR en deterioro cognitivo neurodegenerativo.
- Interpretación de hallazgos de neuroimagen en deterioro cognitivo: TC, RM, PET, SPECT
- Manejo del paciente con trastornos cognitivo-conductuales
- Conocimiento de recursos sociales y apoyo a cuidadores
- Tratamiento de las complicaciones neuropsiquiátricas de las demencias

### **Consulta de Neurogenética-Enfermedad de Huntington**

- Conceptos básicos en Neurogenética
- Utilidad, limitaciones e indicaciones de distintas técnicas. Genética y bioética. Consejo genético.
- Enfermedad de Huntington
- Otras coreas y enfermedades heredodegenerativas
- Ataxia de Friedreich y otras ataxias recesivas, dominantes y esporádicas
- Paraparesias espásticas familiares y enfermedades afines.
- Errores innatos del metabolismo con manifestaciones o de aparición en la edad adulta.
- Enfermedades neurocutáneas
- Clínica neuropsiquiátrica de enfermedades neurológicas de origen genético

### **Consulta de Trastornos del Movimiento**

- Enfermedad de Parkinson inicial
- Enfermedad de Parkinson avanzada
- Estimulación dopaminérgica continua invasiva en la EP avanzada: indicaciones, contraindicaciones, manejo y complicaciones de las bombas de infusión y neurocirugía funcional.
- Parkinsonismos atípicos
- Utilidad e interpretación de la sonografía transcraneal para el diagnóstico de la EP y los parkinsonismos atípicos
- Temblor esencial
- Distonía generalizada y focal
- Otros trastornos del movimiento hiperkinéticos: mioclonías, atetosis, tics y síndrome

de Tourette.

- Otros trastornos del movimiento secundarios y degenerativos
- Uso de escalas clínicas en trastornos del movimiento
- Interpretación de hallazgos de neuroimagen en Trastornos del Movimiento: TC, RM, PET, SPECT
- Trastornos del movimiento inducidos por fármacos
- Tratamiento de las complicaciones neuropsiquiátricas de los trastornos del movimiento

#### **Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00h)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

#### **Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10h)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente
- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

#### **Otros objetivos:**

- Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE). Dr. Corral, responsable de sesiones clínicas de Neurología.



### 5.2.3. NEUROCIRUGÍA

Año de residencia: Primero. Duración: 2 meses.

#### - Unidad de Ictus: 1 mes

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías más frecuentes que motivan ingreso en la Unidad de Ictus:

- Ictus isquémico agudo
- Hemorragia cerebral y hemorragia subaracnoidea
- Trombosis venosa cerebral
- Aplicación de técnicas de neurointervencionismo a la patología vascular cerebral aguda.
- Técnicas en neurorradiología intervencionista, indicaciones, coste beneficio, equipo de trabajo, infraestructura, complicaciones. Preparación pre-procedimiento, monitorización clínica y neurosonológica durante el procedimiento, programación de cuidados posteriores y tratamiento de complicaciones.
- Escalas clínicas en Neurología Vascular.

#### OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE NEUROCIRUGÍA

- Manejo del código ictus
- Indicaciones de craniectomía descompresiva en patología vascular cerebral aguda (ictus isquémico y hemorragia cerebral espontánea)
- Aplicación de la neurosonología a la evaluación del vasoespasma cerebral y el diagnóstico de muerte encefálica
- Tratamiento de la hemorragia cerebral espontánea y de sus complicaciones (resangrado, emergencia hipertensiva, hipertensión intracraneal, entre otras)  
Tratamiento de la hemorragia cerebral asociada a la toma de anticoagulantes

#### - Neurología General (Hospitalización) o Interconsultas Hospitalarias: 1 mes

Habilidades en Neurología clínica: anamnesis en Neurología General, exploración neurológica, exploración del fondo de ojo, realización de punciones lumbares y tests breves de valoración cognitiva.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología General: resonancia magnética, tomografía computarizada, electromiograma, electroencefalograma, dúplex de troncos supraaórticos y transcraneal, entre otros.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías y síndromes clínicos más frecuentes que motivan ingreso en Neurología general:

- Infecciones del SNC
- Crisis epilépticas y status epiléptico. Aplicación del ingreso para video EEG prolongado.
- Enfermedades de la unión neuromuscular
- Mielopatías agudas y subagudas
- Polirradiculoneuropatías y otras neuropatías agudas.
- Procesos neuroinmunológicos: patología desmielinizante, autoinmune y paraneoplásica del sistema nervioso central, periférico y autónomo
- Demencia rápidamente progresiva. Enfermedades priónicas.
- Trastornos complejos del movimiento
- Trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma
- Enfermedades desmielinizantes: aplicación de tratamientos complejos (alantuzumab)
- Enfermedad de Parkinson: aplicación de tratamientos complejos (infusión intrayeyunal continua de levodopa/carbidopa)

#### 5.2.3.1. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE NEUROCIRUGÍA

- Indicaciones de biopsia cerebral diagnóstica
- Tratamiento antiepiléptico en la epilepsia sintomática a lesiones intracraneales
- Indicaciones de cirugía en infecciones del SNC

#### **Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

#### **Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente
- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

#### **Otros objetivos:**

- Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE). Dr. Corral, responsable de sesiones clínicas de Neurología.

#### 5.2.4. MEDICINA INTERNA/MEDICINA INTENSIVA

Año de residencia: Segundo. Duración: 2 meses. Un mes NRL general/periféricos y otro mes UI/NRL vascular

##### **- Interconsultas y pacientes periféricos:**

- Atención a pacientes pendientes de ingreso en neurología en área de Urgencias e ingresados fuera de la planta de hospitalización.
- Patología Neurocrítica: status epiléptico refractario, trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma, meningoencefalitis graves, encefalopatía anóxico-isquémica, complicaciones neurológicas de pacientes ingresados en cuidados intensivos
- Complicaciones neurológicas de patología médico quirúrgica hospitalaria, en particular: la patología infecciosa, del paciente oncológico, del trasplante de órganos sólidos y de médula ósea, hemodiálisis, vasculitis y otras enfermedades sistémicas, pacientes pediátricos, complicaciones perioperatorias de cirugía cardiovascular y procedimientos hemodinámicos.
- Realización de punciones lumbares para la infusión de quimioterapia intratecal y cuando otros especialistas soliciten asistencia para este procedimiento diagnóstico y se corrobore la indicación clínica.

##### **- Neurología General (Hospitalización)**

Habilidades en Neurología clínica: anamnesis en Neurología General, exploración neurológica, exploración del fondo de ojo, realización de punciones lumbares y tests breves de valoración cognitiva.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología General: resonancia magnética, tomografía computarizada, electromiograma, electroencefalograma, dúplex de troncos supraaórticos y transcraneal, entre otros.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías y síndromes clínicos más frecuentes que motivan ingreso en Neurología general:

- Infecciones del SNC
- Crisis epilépticas y status epiléptico. Aplicación del ingreso para video EEG prolongado.
- Enfermedades de la unión neuromuscular
- Mielopatías agudas y subagudas
- Polirradiculoneuropatías y otras neuropatías agudas.

- Procesos neuroinmunológicos: patología desmielinizante, autoinmune y paraneoplásica del sistema nervioso central, periférico y autonómico
- Demencia rápidamente progresiva. Enfermedades priónicas.
- Trastornos complejos del movimiento
- Trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma
- Enfermedades desmielinizantes: aplicación de tratamientos complejos (alentuzumab)
- Enfermedad de Parkinson: aplicación de tratamientos complejos (infusión intrayeyunal continua de levodopa/carbidopa)

#### 5.2.4.1. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE MEDICINA INTERNA

- Profundizar en a anamnesis y exploración clínica en Neurología, diagnóstico sindrómico y diferencial
- Evaluación del bajo nivel de conciencia, estupor, coma
- Evaluación del cuadro confusional agudo
- Realización de punciones lumbares
- Terapéutica en Neurología: inmunomoduladores, antiinfecciosos, inmunosupresores
- Complicaciones sistémicas de patologías neurológicas
- Complicaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas: diabetes, trastornos iónicos, vasculitis, nefropatías, hepatopatías, etc.

#### **- Unidad de Ictus**

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías más frecuentes que motivan ingreso en la Unidad de Ictus:

- Ictus isquémico agudo
- Hemorragia cerebral y hemorragia subaracnoidea
- Trombosis venosa cerebral
- Aplicación de técnicas de neurointervencionismo a la patología vascular cerebral aguda.
- Técnicas en neurorradiología intervencionista, indicaciones, coste beneficio, equipo de trabajo, infraestructura, complicaciones. Preparación pre-procedimiento, monitorización clínica y neurosonológica durante el procedimiento, programación de cuidados posteriores y tratamiento de complicaciones.
- Escalas clínicas en Neurología Vascular.
- Indicaciones de craniectomía descompresiva y tratamiento de la hipertensión intracraneal

### **- Neurología vascular**

Habilidades en Neurología Vascular: anamnesis en Neurología Vascular, exploración neurológica, manejo de escalas clínicas de uso común.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología Vascular.

Interpretación de técnicas de neuroimagen multimodal en Neurología Vascular.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías más frecuentes que motivan ingreso en Neurología Vascular:

- Ictus isquémico agudo: manejo clínico en fase aguda, tratamiento de complicaciones neurológicas y sistémicas, estudio etiológico, planificación de tratamiento rehabilitador y logopedia.
- Prevención secundaria del ictus: indicaciones, contraindicaciones y uso clínico de antiagregantes, anticoagulantes clásicos y de última generación, nuevas estrategias en la prevención de ictus cardioembólico (cierre de la orejuela auricular), tratamiento de patología vascular intra y extracraneal (principalmente estenosis de grandes vasos)
- Hemorragia cerebral intraparenquimatosa y hemorragia subaracnoidea
- Malformaciones vasculares cerebrales: aneurismas, malformaciones arteriovenosas, fístulas durales.
- Trombosis venosa cerebral

#### **5.2.4.2. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE MEDICINA INTENSIVA**

- Código ictus: evaluación y manejo terapéutico, algoritmos de actuación
- Complicaciones neurológicas y sistémicas de la patología neurológica vascular aguda: bajo nivel de conciencia, emergencia hipertensiva, crisis epilépticas, neumonía aspirativa, arritmias
- Nuevos anticoagulantes: indicaciones y farmacología clínica

#### **Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00h)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

#### **Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente

- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

**Otros objetivos:**

Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE)

### 5.2.5. ENDOCRINOLOGÍA

Año de residencia: Primero. Duración: 2 meses

#### **- Interconsultas y pacientes periféricos**

- Atención a pacientes pendientes de ingreso en neurología en área de Urgencias e ingresados fuera de la planta de hospitalización.
- Patología Neurocrítica: status epiléptico refractario, trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma, meningoencefalitis graves, encefalopatía anóxico-isquémica, complicaciones neurológicas de pacientes ingresados en cuidados intensivos
- Complicaciones neurológicas de patología médico quirúrgica hospitalaria, en particular: la patología infecciosa, del paciente oncológico, del trasplante de órganos sólidos y de médula ósea, hemodiálisis, vasculitis y otras enfermedades sistémicas, pacientes pediátricos, complicaciones perioperatorias de cirugía cardiovascular y procedimientos hemodinámicos.
- Realización de punciones lumbares para la infusión de quimioterapia intratecal y cuando otros especialistas soliciten asistencia para este procedimiento diagnóstico y se corrobore la indicación clínica.

#### **- Neurología General (Hospitalización)**

Habilidades en Neurología clínica: anamnesis en Neurología General, exploración neurológica, exploración del fondo de ojo, realización de punciones lumbares y tests breves de valoración cognitiva.

Indicaciones de pruebas complementarias en Neurología General: resonancia magnética, tomografía computarizada, electromiograma, electroencefalograma, dúplex de troncos supraaórticos y transcraneal, entre otros.

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías y síndromes clínicos más frecuentes que motivan ingreso en Neurología general:

- Infecciones del SNC
- Crisis epilépticas y status epiléptico. Aplicación del ingreso para video EEG prolongado.
- Enfermedades de la unión neuromuscular
- Mielopatías agudas y subagudas
- Polirradiculoneuropatías y otras neuropatías agudas.
- Procesos neuroinmunológicos: patología desmielinizante, autoinmune y paraneoplásica del sistema nervioso central, periférico y autónomico

- Demencia rápidamente progresiva. Enfermedades priónicas.
- Trastornos complejos del movimiento
- Trastornos del nivel de conciencia: estupor y coma
- Enfermedades desmielinizantes: aplicación de tratamientos complejos (alantuzumab)
- Enfermedad de Parkinson: aplicación de tratamientos complejos (infusión intrayeyunal continua de levodopa/carbidopa)

#### 5.2.5.1. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE ENDOCRINOLOGÍA

- Complicaciones metabólicas de la patología neurológica aguda
- Complicaciones neurológicas de las patologías endocrinológicas: diabetes mellitus, disfunción tiroidea, trastornos del metabolismo del calcio, etc.
- Peculiaridades de la sueroterapia y nutrición en el paciente neurológico agudo

#### **Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00h)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

#### **Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente
- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

#### **Otros objetivos:**

Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE)



### 5.2.6. REHABILITACIÓN

Año de residencia: Primero. Duración: 1 mes.

La rotación de 1 mes será preferentemente por la Unidad de Ictus. En casos excepcionales (cierre de la Unidad, excesivo número de rotantes, necesidades formativas motivadas solicitadas por el rotante) se podrá rotar en Consultas de Neurología.

#### - Unidad de Ictus (UI)

Anamnesis, exploración, semiología y terapéutica aplicada a las patologías más frecuentes que motivan ingreso en la Unidad de Ictus:

- Ictus isquémico agudo
- Hemorragia cerebral y hemorragia subaracnoidea
- Trombosis venosa cerebral
- Aplicación de técnicas de neurointervencionismo a la patología vascular cerebral aguda.
- Técnicas en neurorradiología intervencionista, indicaciones, coste beneficio, equipo de trabajo, infraestructura, complicaciones. Preparación pre-procedimiento, monitorización clínica y neurosonológica durante el procedimiento, programación de cuidados posteriores y tratamiento de complicaciones.
- Escalas clínicas en Neurología Vascular.

#### 5.2.6.1. OBJETIVOS DE ESPECIAL INTERÉS PARA EL RESIDENTE DE REHABILITACIÓN

- Evaluación del sistema piramidal y extrapiramidal.
- Estrategias de inicio precoz de fisioterapia en patología vascular cerebral aguda

#### - Consultas de Neurología: monográficas de especial interés para el residente de Rehabilitación

DEBE PLANIFICARSE CON UNO DE LOS TUTORES LA ACTIVIDAD DIARIA DEL PERIODO DE ROTACIÓN AL INICIO DEL MISMO (día a día) para garantizar el aprovechamiento del periodo.

Consulta de toxina botulínica

- Tratamiento de distonía focal y segmentaria primaria y secundaria, espasticidad, sialorrea, trastornos de hiperexcitabilidad periférica (miokimia, espasmo hemifacial), migraña crónica.
- Evaluación de la espasticidad sintomática, patrones de afectación.
- Empleo de las diferentes toxinas, unidades, aplicaciones, indicaciones
- Uso de sistemas de ayuda para la localización: electromiografía, ecografía

Consulta de enfermedades desmielinizantes

- Esclerosis múltiple y tras enfermedades desmielinizantes: evaluación clínica
- Tratamiento multidisciplinar de la espasticidad en Esclerosis Múltiple

**Sesiones clínicas (martes y jueves 14:00h)**

- Revisiones monográficas de Neurología clínica

**Sesión clínica diaria de pase de guardia (8:10h)**

- Evaluación y manejo clínico de la patología neurológica urgente
- Neuroimagen (tomografía computarizada multimodal, angiografía, resonancia magnética) en la evaluación de patología neurológica urgente
- Controversias en Neurología clínica: diagnóstico y tratamiento de patología neurológica urgente
- Discusión de indicación de ingreso, actitudes diagnósticas y terapéuticas de casos complejos de hospitalización y consultas.

**Otros objetivos:**

Preparación y presentación de una sesión clínica (REQUISITO PARA OBTENER EVALUACIÓN EXCELENTE). Dr. Corral, responsable de sesiones clínicas de Neurología.

### 5.3. CRONOGRAMA DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES DE NEUROLOGÍA

(Es un ejemplo y puede variarse en función de actividades formativas, planes de rotación o cambios propuestos por el Equipo de Tutores)

|    | JUNIO            | JULIO        | AGOS.       | SEPT.            | OCT.             | NOV.             | DIC.             | ENERO            | FEB.         | MARZO            | ABRIL        | MAYO         |
|----|------------------|--------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
| R1 | Medicina Interna |              |             | Psiquiatría      |                  | Neurología       |                  | Neurocirugia     |              | Cardiología      |              |              |
|    | Cardiología      |              |             | Neurocirugia     |                  | Psiquiatría      |                  | Neurología       |              | Medicina Interna |              |              |
|    | Psiquiatría      |              | Neurología  |                  | Medicina Interna |                  |                  | Cardiología      |              |                  | Neurocirugia |              |
|    | Neurología       |              | Cardiología |                  |                  | Medicina Interna |                  |                  | Neurocirugia |                  | Psiquiatría  |              |
| R2 | UI               | UI           | UI          | UI               | Vascular         | Vascular         | General          | General          | General      | Vascular         | Vascular     | Vascular     |
|    | Vascular         | Vascular     | General     | General          | Vascular         | Vascular         | UI               | UI               | UI           | Vascular         | Vascular     | Vascular     |
|    | Vascular         | Vascular     | Vascular    | UI               | UI               | UI               | Vascular         | Vascular         | Vascular     | General          | General      | General      |
|    | General          | General      | Vascular    | Vascular         | General          | General          | Vascular         | Vascular         | Vascular     | UI               | UI           | UI           |
| R3 | Consultas        | Consultas    | Consultas   | Consultas        | Pediatría        | Pediatría        | Consultas        | Consultas        | Neuroradio   | Neuroradio       | Neurofisisio | Neurofisisio |
|    | Consultas        | Consultas    | Consulta    | Consultas        | Neuroradio       | Neurorad         | Neurofisisio     | Neurofisisio     | Pediatría    | Pediatría        | consultas    | consultas    |
|    | Consultas        | Consultas    | Consultas   | Consultas        | Consultas        | Consultas        | Neuroradio       | Neuroradio       | Neurofisisio | Neurofisisio     | Pediatría    | Pediatría    |
|    | Neurofisisio     | Neurofisisio | Consultas   | Consultas        | consultas        | consultas        | Pediatría        | Pediatría        | Consultas    | Consultas        | Neuroradio   | Neuroradio   |
| R4 | Consulta         | Consulta     | Perifé      | Consultas        | ROTACIÓN EXTERNA |                  | Perifé           | Perif            | Consulta     | Perif            | Consulta     |              |
|    | Consulta         | Consulta     | Consulta    | Consulta         | Consulta         | Consulta         | ROTACIÓN EXTERNA |                  | Consulta     | Consulta         | Consulta     |              |
|    | Perifér          | Perifér      | Consulta    | ROTACIÓN EXTERNA |                  | Consulta         | Consulta         | Consulta         | Perifér      | Consulta         | Consulta     |              |
|    | Consulta         | Consulta     | Consulta    | Perifér          | Perifér          | Perifér          | Consulta         | ROTACIÓN EXTERNA |              | Consulta         | Perif        |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>Hospital Universitario<br/>Ramón y Cajal</b></p> <p><b>Servicio de Neurología</b></p> |  <p><b>Comunidad de Madrid</b></p> |
|--|---|---|

*Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020*

#### 5.4. CRONOGRAMA DE LA UNIDAD DOCENTE DE NEUROLOGÍA



#### **CRONOGRAMA DE LA UNIDAD DOCENTE DE NEUROLOGÍA**

| HOSPITAL RAMÓN Y CAJAL.-MADRID |   |                            | UNIDAD DOCENTE DE NEUROLOGÍA   |                                 |
|--------------------------------|---|----------------------------|--|---------------------------------|
|                                | Estancias Formativas  | Duración                   | Dispositivo en el que se realiza   | Actividad continuada (Guardias) |
| R1                             | Cardiología<br>Neurología<br>Neurocirugía<br>Medicina Interna<br>Psiquiatría                                      | 2m<br>2m<br>2m<br>3m<br>2m | Servicio de Cardiología<br>Servicio de Neurología<br>Servicio de Neurocirugía<br>Servicio de Medicina Interna<br>Servicio de Psiquiatría | Urgencias                       |
| R2                             | Planta Neurología General<br>Planta Neurología Vascular<br>Planta Neurología Intervencionismo-Unidad de Ictus     | 3m<br>5m<br>3m             | Servicio de Neurología   | Neurología (General y Vascular) |
| R3                             | Consultas Generales de Neurología<br>Neuropediatría<br>Neurofisiología Clínica<br>Neurorradiología                | 5m<br>2m<br>2m<br>2m       | Servicio de Neurología<br>Rotación Externa (H.U. La Paz)<br>Servicio de Neurofisiología<br>Servicio de Radiología                        | Neurología (General y Vascular) |
| R4                             | Consultas Monográficas de Neurología<br>Interconsultas Hospitalarias / Periféricos<br>Rotación Externa Voluntaria | 6m<br>3m<br>2m             | Servicio de Neurología<br>Servicio de Neurología<br>Servicio Elegido   | Neurología (General y Vascular) |

ANEXO I. Orden SCO/528/2007, de 20 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neurología.

10298

Viernes 9 marzo 2007

BOE núm. 59

#### ANEXO IV

##### Relación de documentos que deben presentarse

1. Impreso de solicitud (anexo I o anexo II, dependiendo de la modalidad de beca a la que deseen optar) por duplicado, cumplimentado en todos sus apartados.
2. Currículum vitae (anexo III).
3. Fotocopia del pasaporte debidamente compulsado.
4. Copia del título académico y/o diplomas debidamente compulsados.
5. Razones que motivan la solicitud de beca.
6. Certificado médico de poseer aptitud psico-física para realizar el curso proyectado y no padecer enfermedades infecto-contagiosas ni tropicales.
7. Certificación acreditativa de la situación laboral del peticionario.
8. Declaración Jurada de que regresarán a su país cuando finalice el curso

5033

ORDEN SCO/528/2007, de 20 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neurología.

El artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, establece el procedimiento para aprobar los programas formativos de las especialidades sanitarias en ciencias de la salud, previendo su publicación en el Boletín Oficial del Estado para general conocimiento.

La Comisión Nacional de la Especialidad de Neurología ha elaborado el programa formativo de dicha especialidad que ha sido verificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas, órgano asesor en materia de formación sanitaria especializada al que, de conformidad con lo previsto en la disposición transitoria sexta de la Ley 44/2003 antes citada, corresponde ejercer las competencias del todavía no constituido Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud.

Astrásmo, dicho programa formativo ha sido estudiado, analizado e informado por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud al que se refiere el Real Decreto 182/2004, de 30 de enero, por el que se creó dicho órgano colegiado del que forman parte, entre otros, los consejeros de sanidad de las diversas comunidades autónomas y el Director General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia.

En su virtud, de conformidad con lo previsto en el artículo 21 de la Ley 44/2003, previos informes favorables de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud y del Ministerio de Educación y Ciencia, dispongo:

Primero.-Aprobar el programa formativo de la Especialidad de Neurología, cuyo contenido se publica como anexo a esta Orden.

Segundo.-Dicho programa formativo será de aplicación a los residentes de la Especialidad de Neurología que obtengan plaza en formación en Unidades Docentes de dicha especialidad, a partir de la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo por la que se aprueba la convocatoria nacional de pruebas selectivas 2006 para el acceso en el año 2007 a plazas de formación sanitaria especializada.

##### Disposición transitoria única.

A los residentes que hubieran iniciado su formación en la Especialidad de Neurología por haber obtenido plaza en formación en convocatorias anteriores a la que se cita en el apartado segundo de esta Orden les será de aplicación el programa anterior de dicha especialidad, aprobado por Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.

No obstante lo anterior, la Comisión de Docencia de la Unidad Docente en la que se haya obtenido plaza podrá adaptar, a propuesta del responsable de la Unidad y con la conformidad del residente, los planes individuales de formación previstos en el Apartado segundo 2.c de la Orden de 22 de junio de 1996, al nuevo programa formativo en la medida en que, a juicio de dicha Comisión, sea compatible con la organización general de la Unidad y con la situación específica de cada residente.

##### Disposición final.

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 20 de febrero de 2007.-La Ministra de Sanidad y Consumo, Elena Salgado Méndez.

#### ANEXO

##### Programa Oficial de la Especialidad de Neurología

1. *Denominación oficial de la especialidad y requisitos de la titulación.*-Neurología.

Duración del periodo de formación: 4 años.

Licenciatura previa: Medicina.

2. *Definición de la especialidad y su evolución.*-La Neurología es la especialidad médica que estudia la estructura, función y desarrollo del sistema nervioso (central, periférico y autónomo) y muscular en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas clínicas e instrumentales de estudio, diagnóstico y tratamiento actualmente en uso o que puedan desarrollarse en el futuro.

La Neurología se ocupa de forma integral de la asistencia médica al enfermo neurológico, de la docencia en todas las materias que afectan al sistema nervioso y de la investigación, tanto clínica como básica, dentro de su ámbito.

La competencia en el diagnóstico de localización, es decir, la capacidad de obtención de información a través de la exploración neurológica sobre la topografía de las lesiones está en la esencia de esta especialidad de una forma más marcada que en la psiquiatría o en otras especialidades médicas. La utilización de la semiología en el diagnóstico clínico es una habilidad que el neurólogo debe adquirir con precisión.

Los cambios marcados en la asistencia neurológica que se han desarrollado en la última década con el aumento de situaciones clínicas que precisan un diagnóstico urgente, no solo ha mantenido vigente sino que ha aumentado la necesidad de estas habilidades a pesar del progreso técnico.

La adquisición de estas habilidades precisan que la formación se lleve a cabo mediante la integración del residente en la asistencia neurológica en todas sus formas incluso la urgente.

La Neurología como especialidad ha presentado una serie de modificaciones en las dos últimas décadas que deben tenerse en cuenta en el proceso formativo del residente y que se pueden resumir en los siguientes puntos:

La actuación del neurólogo en áreas asistenciales distintas como es la medicina extrahospitalaria, la urgencia y la atención del paciente crítico.

La necesidad de potenciar las habilidades técnicas en el uso de exploraciones complementarias que son propias en la especialidad.

La puesta en marcha de las Unidades de Ictus en hospitales docentes, y la recomendación de su uso en las iniciativas europeas.

La necesidad de intervención del neurólogo en la cronicidad de las enfermedades neurológicas y su necesaria presencia en la medicina regenerativa.

El desarrollo de sub-especialidades en lo que deben ser las futuras áreas de capacitación específica, de una o varias especialidades, como la neurosonología, la neuropediatría, la epileptología, la neurología del comportamiento, la neurorradiología, etc., cuyos principios básicos deben conocerse a lo largo del programa formativo.

La peculiaridad de la neurología en los nuevos modelos de gestión sanitaria dentro de las neurociencias aplicadas.

Los evidentes cambios representados en los usos asistenciales por el gran avance representado por las neurociencias, han priorizado técnicas diagnósticas y conocimientos que hace no muchos años eran testimoniales, relegando otras que anteriormente eran relevantes. A este respecto, es evidente que las determinaciones genéticas están relativizando la importancia de la neuropatología; la neuroimagen está haciendo lo propio con la neurofisiología central y el intervencionismo y las técnicas funcionales van oscureciendo las estrategias neuroquirúrgicas convencionales.

El carácter social de la Neurología, ya que una gran parte de las enfermedades neurológicas no sólo repercuten en los pacientes que las sufren, sino en sus familiares y amigos. El programa formativo de la especialidad de Neurología debe contemplar esta función social del neurólogo ya que es una parte inherente a la actividad asistencial.

Por último, es indudable que el neurólogo de hoy debe estar incorporado dentro de un bloque mayor que son las neurociencias, más cercano a la psiquiatría como ocurre en otros países europeos o en Estados Unidos. Por ello, la comprensión de la psiquiatría, sin perder el carácter propio que tiene la Neurología, debe estar presente en este programa especialmente, porque sin ella no parece fácil cumplir los objetivos de la formación en el ámbito de la investigación y en una parte importante de la neurología.

3. *Competencias.*-El neurólogo es el médico que ejerce la especialidad de Neurología aplicando los conocimientos y técnicas especiales que permiten llevar a cabo la asistencia, investigación y enseñanza de la especialidad.

3.1 *Competencia Asistencial.*-La competencia asistencial del neurólogo se centra en la evaluación integral de todas las disfunciones y enfermedades del sistema nervioso (central, periférico y autónomo) y muscular utilizando el método clínico y todas las técnicas instrumentales precisas, indicando y aplicando los tratamientos médicos pertinentes. El neurólogo participará igualmente en el estudio y tratamiento de los aspectos legales, epidemiológicos, preventivos, laborales y sociales de estas



Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020

BOE núm. 59

Viernes 9 marzo 2007

10299

enfermedades. Estas actividades se ejercerán con responsabilidad e independencia.

En el ejercicio asistencial, la competencia del neurólogo se manifiesta en la:

- Adecuación en la realización de la historia clínica.
- Destreza en la exploración y obtención de datos semiológicos.
- Corrección y eficiencia en el uso de las exploraciones complementarias.
- Prección en el diagnóstico clínico-etiológico.
- Elección del cuidado apropiado.
- Buen juicio al proporcionar cuidados complementarios y cuidados continuados.
- Afectividad en la relación neurólogo/enfermo y relación neurólogo/familiar.
- Corrección en la elección de la terapéutica apropiada tanto etiológica como paliativa.

Responsabilidad profesional y actitudes éticas.

3.2 Competencia Docente.-Compete al neurólogo la participación en la enseñanza de los contenidos de su especialidad en los distintos niveles del currículum del médico y de otros profesionales que la requieran. Además, será el responsable de la formación del médico residente de Neurología de acuerdo con los objetivos docentes establecidos y de la formación de los médicos de otras especialidades mientras realicen la rotación por la unidad de Neurología. Asimismo, debe impartir la formación continuada en Neurología. En el ejercicio docente, la competencia del neurólogo se manifiesta en la:

- Capacidad de crear cambios de actitud y aproximación del residente o persona a formar, a la solución de los problemas.
- Capacidad de corrección de los conocimientos cuando el residente o persona a formar los tenga erróneos.
- Capacidad de explicar nuevos conocimientos.
- Capacidad de enseñar y transmitir el dominio de técnicas específicas.
- Capacidad de cambiar los malos hábitos y actitudes erróneas.
- Capacidad de reforzar y ser un ejemplo en el ámbito de la responsabilidad profesional, los valores éticos y el respeto al paciente.

3.3 Competencia Investigadora.-El neurólogo debe fomentar y desarrollar la investigación aplicada y clínica en neurociencias. En el ejercicio investigador la competencia del neurólogo se manifiesta:

En los métodos de investigación: elaboración de una hipótesis, diseño de estudios en el marco de las neurociencias aplicadas y valoración de los resultados.

En la utilización y desarrollo de los métodos de investigación: búsqueda de la bibliografía neurológica y selección y manejo de la misma, utilización de los métodos analíticos, redacción de trabajos científicos y exposición de las comunicaciones científicas.

En su aptitud ética ante la investigación.

3.4 Competencia Social.-El neurólogo debe asesorar y apoyar a los pacientes y sus familiares en los aspectos sociales de las enfermedades neurológicas, su repercusión en los diferentes entornos y las formas de paliar sus consecuencias.

El neurólogo debe asesorar a la administración, cuando así se le demande, sobre las medidas que tiendan a mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades neurológicas y a sus familiares. Desde este punto de vista, las competencias del Neurólogo se manifiestan en la capacidad de realizar una asesoría responsable sobre las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.

3.5 Integración de las competencias en el programa formativo.-Las cuatro competencias antes citadas deben tener un tratamiento integral en la impartición de este programa, de forma que el residente adquiera una formación global de la especialidad. Es función de la Comisión Nacional de Neurología velar porque el programa formativo facilite esta formación integral del residente.

4. *Objetivos generales de la formación.*-El programa de formación deberá realizarse en una unidad docente de Neurología que reúna los requisitos de acreditación establecidos al efecto, a la que estará adscrito el residente de Neurología. Para que sea acreditada una unidad docente que no disponga de todas las áreas de formación, el solicitante deberá aportar la autorización del centro de referencia con el programa de formación específico. A este respecto, el establecimiento de concertos con otros centros para realizar una determinada rotación sistemática debe ser analizado e informado por la Comisión Nacional de la especialidad a fin de asegurar la consecución de los objetivos docentes. La asociación de varios centros atendiendo a criterios de proximidad geográfica para conseguir los objetivos del programa de formación del residente de Neurología, debe informarse también por la Comisión Nacional. Las unidades docentes deberán tener programas de formación para cada una de las rotaciones previstas en su plan de formación adecuadas a los objetivos

del programa docente. Asimismo, las unidades docentes de Neurología podrán proponer con sujeción a lo que prevé la legislación aplicable, la realización de periodos de formación en otros centros de Neurología nacionales o extranjeros.

Cada unidad docente de Neurología dispondrá de un programa teórico de sesiones clínicas, seminarios, etc., que garanticen una formación global en Neurología, ajustándose a lo establecido en este programa, un plan práctico para la adquisición de habilidades y un programa de formación en investigación.

Las deficiencias o desajustes en los compromisos adquiridos por las unidades docentes y/o por los médicos en formación u otros posibles conflictos durante el periodo formativo, serán analizadas e informadas a través de auditorías y otros medios de control de calidad en colaboración con las comisiones de docencia de los centros acreditados y la Comisión Nacional de la especialidad.

A través de la impartición de este programa la formación del especialista en Neurología debe conseguir:

- 4.1 Formación amplia en neurociencias aplicadas y estudio metódico de la semiología, fisiopatología, anatomía patológica, aspectos clínicos, y bases de la terapéutica en Neurología.
- 4.2 Capacidad primero y después, de manera sucesiva, soltura y dominio en la obtención de la historia clínica, en la realización de la exploración general y neurológica completa y en la indicación, realización e interpretación de las técnicas diagnósticas clínicas e instrumentales.
- 4.3 Asunción progresiva de responsabilidad en la atención de los pacientes, mediante un sistema de supervisión y tutelaje con autonomía clínica creciente.
- 4.4 Entrenamiento suficiente para saber diagnosticar y tratar todos los problemas neurológicos en los distintos entornos clínicos en que se presentan, tanto ambulatorios como de hospitalización, en atención urgente o programada y en la unidad de atención crítica. Por ello es necesario que el neurólogo en formación realice de forma obligatoria, asistencia en consultas ambulatorias, hospitalización y urgencias con guardias específicas de Neurología a partir del segundo año supervisadas por un neurólogo.
- 4.5 Entrenamiento en áreas y técnicas de sub-especialidades de la Neurología y disciplinas afines.
- 4.6 Habilidad para establecer una buena relación médico-paciente y colaborar en la resolución de las repercusiones sociales de la enfermedad neurológica.
- 4.7 Adiestramiento en el método científico aplicado a la práctica clínica y la investigación en Neurología, así como en los aspectos bioéticos implicados en ellas y en la comunicación científica.
- 4.8 Adiestramiento en su capacidad como asesor sobre las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.
- 4.9 Conocimientos de gestión clínica y capacidad de actualización científica y profesional.
- 4.10 Promoción de actitudes éticas.

5. *Contenidos específicos de formación.*

5.1 Contenidos teóricos.-La formación será siempre tutorizada y basada en el auto-aprendizaje, considerándose los contenidos teóricos, como complementarios.

5.1.1 Contenidos de formación en Neurología Clínica.

- a) Bases de la neurociencia.
- b) Anatomía, fisiología, y fisiopatología del sistema nervioso central y periférico.
- c) Recogida, evaluación e interpretación de los síntomas y signos en el paciente neurológico.
- d) Indicación, realización e interpretación, de las técnicas complementarias en el diagnóstico neurológico.
- e) Manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes neurológicos hospitalizados, en urgencias y en las consultas externas intra y extrahospitalarias.
- f) Conceptos básicos de Neuroepidemiología, Neurogenética, Neuroinmunología, Neuroendocrinología, Neurotoxicología, Neuroquímica, Neurofarmacología, Neurorehabilitación y Metodología de la Investigación.

5.1.2 Contenidos de formación en las rotaciones obligatorias.

Neuroimagen

- a) Conceptos básicos de las diferentes técnicas.
- b) Utilidad, limitaciones e indicaciones de las distintas técnicas empleadas, su secuencia y complementariedad.
- c) Neurorradiología. Anatomía radiológica y vascular. Radiología simple, TC y RM encefálica y medular. Angiografía, RM difusión-perfusión. Angiorresonancia. Otras técnicas mediante resonancia. Arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular. Contrastes yodados y para resonancia.

Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020

10300

Viernes 9 marzo 2007

BOE núm. 59

d) Medicina Nuclear: Cisternografía isotópica. PET y SPECT. Interpretación de las alteraciones observadas en las enfermedades neurológicas con las distintas técnicas de neuroimagen anatómica y funcional.

Neurofisiología Clínica

- Conceptos básicos y principios de las diferentes técnicas.
- Utilidad, indicaciones y limitaciones. Hallazgos y alteraciones habituales en las distintas patologías y edades.
- Neurofisiología clínica: EEG, vídeo EEG, telemetría, EMG, neurografía, electroretinografía, potenciales evocados, estimulación magnética, magnetoencefalografía.
- Laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos.
- Ejecución de las distintas técnicas neurofisiológicas (EEG y sus técnicas de reciente desarrollo, potenciales evocados, EMG, velocidades de conducción) e interpretación clínica de las exploraciones.
- Diagnóstico electrofisiológico de la muerte cerebral.

Neurosonología

- La ultrasonografía. Conceptos básicos y principios de los diferentes métodos y técnicas.
- Utilidad, limitaciones e indicaciones de las distintas técnicas, su secuencia y complementariedad.
- Ecografía y Doppler carotídeo. Doppler transcraneal. Estudios de activación. Detección de émbolos. Monitorización diagnóstica y terapéutica.
- Interpretación de imágenes típicas y de las alteraciones observadas en distintos tipos de afectación arterial.

Neurocirugía

- Técnicas en neurocirugía a cielo abierto. Indicaciones. Coste-Beneficio. Riesgo. Electrofisiología con electrodos corticales. Cirugía de Médula. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto.
- Técnicas en neurocirugía funcional. Indicaciones. Coste-Beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura. Neuronavegación.
- Complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.
- Técnicas en neurocirugía paliativa. Indicaciones. Coste-Beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.
- Técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico. Indicaciones. Coste beneficio. Riesgo.
- Complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.
- Traumatismo craneoencefálico.

Neurología Infantil

- Recogida, evaluación e interpretación de los síntomas y signos en el paciente neuropediatría.
- Indicación, realización e interpretación, de las técnicas complementarias en el diagnóstico neuropediatría.
- Manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes neuropediatría hospitalizados, en urgencias y en las consultas externas.

Neurorradiología Intervencionista

- Técnicas en neurorradiología intervencionista. Indicaciones. Coste-Beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurorradiología intervencionista.

5.1.3 Contenidos complementarios.

Neuropatología

- Conceptos básicos y principios de las diferentes técnicas.
- Utilidad, limitaciones e indicaciones de las distintas técnicas.
- Neuropatología. Anomalías más frecuentes del sistema nervioso central y periférico.
- Interpretación de aspectos típicos y las alteraciones neuropatológicas más comunes, en material de biopsia, autopsia, o resección quirúrgica.
- Conocimiento de las indicaciones y métodos de la histopatología, histoquímica, inmunocitoquímica y microscopía electrónica.

Neurogenética

- Conceptos básicos en neurogenética.
- Utilidad, limitaciones e indicaciones de las distintas técnicas. Genética y Bioética
- Enfermedades Neurogenéticas. Diagnóstico neurogenético. Pronóstico.

Neurología Regenerativa

- Conceptos básicos y principios de la Neurología Regenerativa.
- Indicaciones y estrategias terapéuticas.

Es recomendable que el residente durante su período formativo realice actividades docentes sobre neuroanatomía, neuroquímica, neurofarmacología, neuroinmunología, genética molecular, derecho y gestión en neurología y ética médica.

5.2 Contenidos prácticos.-La formación práctica será tutorizada, y basada en el auto-aprendizaje y la adquisición progresiva de responsabilidades, así como en la captación de conocimientos y actitudes. Viene definida por:

- Atención clínica: Es el aprendizaje en contacto con el paciente hospitalizado, debe ser pormenorizada y sistematizada.
- Consultas tutorizadas: Implica el aprendizaje en la atención a los pacientes en áreas hospitalarias y extrahospitalarias durante la atención médica y la oportunidad para la toma tutorizada de decisiones por parte del residente.
- Guardias tutorizadas: Tienen entre otras, la finalidad de favorecer el aprendizaje de la atención urgente o imprevista.
- Sesiones Clínicas: consiste en una forma particular de actividad docente, ya que permite una participación activa del residente. Los tutores de cada unidad docente comprueban en ellas como aplica sus conocimientos teóricos a la práctica hospitalaria comparándolos con el resto del personal. La sesión clínica potencia el aprendizaje de actitudes y crea sistemática y pautas de comportamiento.
- Sesiones Bibliográficas: Permiten la actualización de los conocimientos del residente, aumentan su pauta de estudio y crean actitudes. Es recomendable la sistematización en la lectura de determinadas publicaciones neurológicas, especialmente:

Neurology.  
Archives of Neurology.  
Annals of Neurology.  
Journal of Neurology, Neurosurgery of Psychiatry.  
Neurología.  
Revista de Neurología, así como,  
Revistas de prestigio dedicadas a las subespecialidades.

- Sesiones de Cierre de Historia: Incrementan el sentido crítico del residente, aumentan el conocimiento aplicado sobre los pacientes e introducen criterios de calidad.
- Asistencia a Congresos, eligiendo aquellos que más se presten a la discusión y al diálogo.
- Participación en sesiones didácticas, mesas redondas, discusiones monográficas, elaboración de protocolos de actuación, donde el residente se introduce en la adquisición y actitudes.

5.3 Investigación.-La formación en investigación también debe ser tutorizada y debe tender a la potenciación de la capacidad de crítica del residente ante los hechos no claramente demostrados, la eliminación de dogmatismos, la capacidad de un cambio de opinión ante una justificación razonada y la apertura a nuevos conocimientos, a través de:

- La participación en estudios de investigación.
- La asistencia a Congresos, eligiendo aquellos que más se presten a la discusión y al diálogo.
- La discusión de ensayos clínicos y metanálisis.
- La preparación tutorizada de manuscritos y su publicación.

6. Distribución y duración de los períodos de formación.

6.1 Formación general en Medicina Clínica y Psiquiatría: 1 año.

Durante el primer año se dedicarán 7 meses a la formación general en especialidades médicas, preferentemente cardiología, endocrinología y enfermedades infecciosas, incluyendo guardias de Urgencias Generales y/o Medicina Interna, 2 meses a la formación en Psiquiatría incluyendo guardias de esta especialidad, y 3 meses a la iniciación en la Neurología, todo ello según los criterios de la unidad docente. Durante este período de dos meses, realizarán guardias de Medicina Interna.

6.2 Formación en Neurología Clínica: 3 años.

Estos años se dedicarán al aprendizaje de la Neurología en todos sus aspectos, garantizando la unidad docente las actividades clínicas, instrumentales y académicas, así como la realización de guardias específicas de Neurología. Además se realizarán las siguientes rotaciones por diferentes áreas, unidades o servicios.

6.2.1 Rotaciones en la Unidad docente de Neurología: 15 meses.

Durante este período el Residente de Neurología debe realizar:

- Consultas ambulatorias hospitalarias de Neurología.
- Consultas extrahospitalarias de Neurología.



Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020

BOE núm. 59

Viernes 9 marzo 2007

10301

Asistencia en la sala de hospitalización de Neurología.  
Asistencia en la unidad de ictus.  
Asistencia en el área de Urgencias.

En todas estas actividades deberá estar supervisado por un neurólogo.  
6.2.2 Rotaciones obligatorias: 12 meses.  
De forma obligatoria se realizarán las siguientes rotaciones, con una duración en cada una de ellas no inferior a los 2 meses, según criterio de la unidad docente:

Neuroimagen.  
Neurofisiología Clínica.  
Neurosonología.  
Neurocirugía.  
Neurología Infantil.  
Neurorradiología Intervencionista.

6.2.3 Rotaciones opcionales: 9 meses.  
Se deberá realizar al menos dos de las siguientes rotaciones, con una duración en cada una de ellas no inferior a los 2 meses, según criterio de la unidad docente:

Unidad de Demencias y Neuropsicología, incluyendo centros de día.  
Unidad de Trastornos del Movimiento y Cirugía funcional.  
Unidad de Patología Neuromuscular.  
Unidad de Epilepsia, Sueño y Cirugía de la Epilepsia.  
Unidades del Dolor.  
Unidad de Cuidados Intensivos Neurologicos.  
Neuropatología.  
Neurooftalmología.  
Neurootología.  
Neurourología.  
Neurooncología.  
Neurología regenerativa.  
Neurogenética.  
Neurofarmacología.  
Neuroinmunología y esclerosis múltiple.

6.2.4 Rotación por Protección Radiológica.-Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», en las siguientes materias:

- Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.
- Estructura nuclear y radiactividad.
- Magnitudes y unidades radiológicas
- Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas.
- Fundamentos de la detección de la radiación
- Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación.
- Protección radiológica. Principios generales.
- Control de calidad y garantía de calidad.
- Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- Protección radiológica operacional.
- Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

Duración de la rotación: Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h), i), se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será, entre sets y diez horas, fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine.

Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre una y dos horas, destacando los aspectos prácticos.

Lugar de realización: Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f), g), h), i), se impartirán por los integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes.

Efectos de la formación: La formación en Protección Radiológica en el periodo de Residencia antes referida, se adecua a lo requerido en la legislación aplicable durante la formación de especialistas en ciencias de la salud, sin que en ningún caso, dicha formación implique la adquisición del segundo nivel adicional en Protección Radiológica, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, para procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia.

Organización de la formación: Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas comunidades autónomas podrán adoptar, en conexión con las comisiones de docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos.

6.2.5 Rotación por Atención Primaria.-De conformidad con lo previsto en la Resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de junio de 2006, el programa formativo de la especialidad de Neurología, es uno de los afectados por dicha rotación que deberá articularse progresivamente, en los términos previstos en la misma.

A estos efectos, la unidades docentes acreditadas recabarán dicha Resolución de las gerencias/comisiones de docencia de sus respectivos centros o del Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Secretaría del Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud (P<sup>o</sup> del Prado 18-20 -Madrid-Teléfono: 81 566 17 81).

6.2.6. Realización de Guardias.- Durante todo el periodo de formación el residente deberá realizar guardias:

Primer año. Cada residente realizará guardias de Medicina Interna y/o urgencias generales y Psiquiatría, tutorizadas por los especialistas correspondientes.

Segundo, tercer y cuarto año. Los residente realizarán guardias específicas de Neurología, tutorizadas por un especialista en Neurología.

7. Objetivos específicos-operativos: Actividades por año de residencia.

7.1 primer año de residencia.-Durante el primer año de formación, el residente deberá adquirir conocimientos del hospital y su dinámica de trabajo, funcionamiento de los diferentes servicios y de la unidad docente de neurología, actitudes en el trabajo en equipo, actitudes en la relación medico-enfermo y actitudes en el estudio y aprendizaje sistemático.

7.1.1 Rotación en Psiquiatría. Actividades en Psiquiatría que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión de los especialistas del correspondiente servicios de psiquiatría.

| Objetivo específico   | Actividad   |
|---|---|
| 1. Habilidad en la entrevista psiquiátrica.   | Conocimiento práctico de la entrevista psiquiátrica.  |
| 2. Habilidad en la atención de los pacientes.   | Conocimiento práctico en la atención de los pacientes.  |
| 3. Habilidad en la atención a los familiares.   | Conocimiento práctico en la atención a los familiares.  |
| 4. Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas                             | Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.   |
| 5. Habilidad en el diagnóstico de enfermedades psiquiátricas y psicósomáticas más frecuentes. | Conocimiento práctico de carácter básico del diagnóstico de enfermedades psiquiátricas y psicósomáticas más frecuentes. |
| 6. Habilidad en el tratamiento de síndromes psiquiátricos y psicósomáticos más frecuentes.    | Conocimiento práctico de carácter básico del tratamiento de síndromes psiquiátricos y psicósomáticos más frecuentes.    |
| 7. Habilidad en la solicitud responsable de consultoras a otras especialidades.               | Conocer los motivos para la solicitud de interconsultas a otras especialidades.   |
| 8. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas graves.        | Conocimiento práctico de carácter básico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas graves.        |
| 9. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas urgentes.      | Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas urgentes.                         |
| 10. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.                           | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.                             |



*Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020*

10302

Viernes 9 marzo 2007

BOE núm. 59

7.1.2 Rotación en Medicina Clínica. Actividades en Medicina Clínica que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

| Objetivo específico   | Actividad  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Habilidad en la anamnesis de los pacientes.</li> <li>Habilidad en la exploración general de los pacientes.</li> <li>Habilidad en la atención de los pacientes.</li> <li>Habilidad en la atención a los familiares.</li> <li>Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico de enfermedades sistémicas frecuentes.</li> <li>Habilidad en el tratamiento de enfermedades sistémicas frecuentes.</li> <li>Habilidad en la solicitud responsable de consultorías a otras especialidades.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinológicas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades médicas urgentes.</li> <li>Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.</li> </ol> | <p>Conocimiento práctico de la anamnesis a los pacientes.<br/>Conocimiento práctico de la exploración general de los pacientes.<br/>Conocimiento práctico en la atención a los pacientes.<br/>Conocimiento práctico en la atención a los familiares.<br/>Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico de enfermedades sistémicas frecuentes.<br/>Conocimiento práctico del tratamiento de enfermedades sistémicas frecuentes.<br/>Conocimiento práctico de la solicitud de consultorías a otras especialidades.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinológicas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades médicas urgentes.<br/>Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.</p> |

7.2 Segundo y tercer año de residencia.—Durante este período, el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de la unidad docente de neurología y sus lugares de atención tanto hospitalaria como extrahospitalaria así como su dinámica de trabajo, la interrelación de la unidad con los diferentes servicios, actitudes en la relación con el enfermo neurológico agudo y crónico, los aspectos éticos relacionados con dichos pacientes y su situación clínica y un buen nivel de conocimiento sobre las fuentes de información neurológica y las formas específicas de comunicación.

Asimismo, el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de los servicios o unidades donde realiza sus rotaciones, sus lugares de

atención, las técnicas que se realizan, así con su dinámica de trabajo y la interrelación de la unidad con los diferentes servicios. El residente deberá conocer el entorno de la especialidad, sus reuniones corporativas y las estructuras organizativas a nivel nacional y de su comunidad autónoma. El residente deberá adquirir actitudes en relación con la investigación y docencia neurológica.

7.2.1 Formación en Neurología. Actividades en neurología clínica que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

| Objetivo específico  | Actividad  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Habilidad en la anamnesis de los pacientes neurológicos.</li> <li>Habilidad en la exploración neurológica de los pacientes.</li> <li>Habilidad para explorar el fondo de ojo.</li> <li>Habilidad para realizar punciones lumbares.</li> <li>Habilidad en la atención de los pacientes neurológicos.</li> <li>Habilidad en la atención a los familiares de pacientes neurológicos.</li> <li>Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento del ictus agudo.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento preventivo del ictus.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las epilepsias.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las cefaleas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-inmunológicas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones superiores.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas.</li> <li>Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgentes.</li> <li>Capacidad de actualización científica y bibliográfica.</li> <li>Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.</li> </ol> | <p>Conocimiento práctico de la anamnesis neurológicas a los pacientes.<br/>Conocimiento práctico de la exploración neurológica de los pacientes.<br/>Conocimiento práctico de la exploración del fondo de ojo.<br/>Conocimiento práctico para realizar punciones lumbares.<br/>Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neurológicos.<br/>Conocimiento práctico en la atención a los familiares de pacientes neurológicos.<br/>Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento del ictus agudo.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento preventivo del ictus.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las epilepsias.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las cefaleas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-inmunológicas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones superiores.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas.<br/>Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgentes.<br/>Asistencia a sesiones clínicas, reuniones y congresos.<br/>Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.</p> |

El conocimiento práctico acerca del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas a que hace referencia en este apartado, incluye las siguientes:

- Isquemia cerebral. Hemorragia cerebral. Hemorragia subaracnoidea. Malformaciones vasculares encefálicas. Enfermedades de venas y senos venosos. Enfermedades vasculares espinales.
- Enfermedad de Alzheimer y otras demencias degenerativas primarias. Demencias vasculares. Otras demencias secundarias.
- Enfermedad de Parkinson y síndromes rígido-actinéticos. Distrofia de torción y otras distonías. Corea de Huntington y otras coreas. Enferme-

- dad de Gilles de la Tourette. Temblor esencial. Mioclonías. Movimientos involuntarios inducidos por fármacos.
- Enfermedad de neurona motora. Atrofia muscular espinal. Ataxias y paraplejias hereditarias.
- Trastornos del sueño. Hipersonnias primarias y secundarias. Insomnios. Parasomnias. Trastornos del ritmo circadiano. Síncopa. Coma
- Epilepsia focal. Epilepsia generalizada. Síndromes eptépticos especiales. El estado de mal epiléptico.
- Traumatismos craneoencefálicos. Traumatismos raquímedulares. Hematoma epidural. Hematoma subdural.

*Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020*

BOE núm. 59

Viernes 9 marzo 2007

10303

Enfermedades neurocutáneas. Deformaciones craneoespinales. Stríngomielia y stríngobulbia.

Infecciones bacterianas. Infecciones víricas agudas. Infecciones por el VIH. Infecciones víricas crónicas. Enfermedades por priones. Infecciones por parásitos y hongos.

Tumores primarios del encéfalo. Tumores primarios de la médula. Tumores metastásicos del sistema nervioso central y periférico.

Migraña. Cefalea de tensión. Otras cefaleas y algias craneofaciales.

Neuritis y atrofia óptica. Otras enfermedades del nervio óptico. Neuralgia trigeminal y otras algias. Parálisis y otras lesiones del nervio facial. Lesiones de otros pares craneales. Mononeuropatías craneales múltiples.

Neuropatías agudas. Neuropatías subagudas y crónicas. Mononeuropatías, radiculopatías y plexopatías. Enfermedades del sistema nervioso vegetativo

Miopatías congénitas. Enfermedad de Duchenne y otras distrofias musculares. Parálisis espásticas y miotonías no distróficas. Miopatías tóxicas,

por fármacos y metabólicas. Dermatomiositis, polimiositis y otras miopatías inflamatorias. Miastenia gravis y síndromes miasténiformes.

Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes.

Enfermedades neurológicas por fármacos, drogas y agentes químicos.

Enfermedades neurológicas por agentes físicos.

Enfermedades metabólicas adquiridas. Enfermedades metabólicas hereditarias. Enfermedades carenciales.

Complicaciones neurológicas del cáncer. Síndromes paraneoplásicos.

Complicaciones neurológicas de los trasplantes de órganos. Complicaciones neurológicas del embarazo y puerperio. Complicaciones neurológicas de las enfermedades osteoarticulares y del colágeno. Complicaciones neurológicas de otras enfermedades sistémicas.

Criterios neurológicos de muerte.

7.2.2 Rotación en Neuroimagen. Actividades en neuroimagen que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión de los correspondientes especialistas del servicio de rotación.

| Objetivo específico  | Actividad   |
|--|---|
| 1. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la radiología simple.   | Conocimiento práctico de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la radiología simple.  |
| 2. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la TC encefálica y medular con y sin contraste.                   | Conocimiento práctico de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la TC encefálica y medular con y sin contraste.                                  |
| 3. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM encefálica y medular, con o sin contraste.                  | Conocimiento práctico de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM encefálica y medular, con o sin contraste.                                 |
| 4. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la AngioTC.   | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la AngioTC.   |
| 5. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM difusión-perfusión.   | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM difusión-perfusión.   |
| 6. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Angiorresonancia.  | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la Angiorresonancia.  |
| 7. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular. | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la Arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular. |
| 8. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Cisternografía Isotópica.                                      | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la Cisternografía Isotópica.                                      |
| 9. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas de gammagrafía y otras técnicas de medicina nuclear. | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas de gammagrafía y otras técnicas de medicina nuclear. |
| 10. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la SPECT.  | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la SPECT.   |
| 11. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la PET.  | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la PET.   |
| 12. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.  | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.   |

7.2.3 Rotación en Neurofisiología Clínica. Actividades en neurofisiología que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión de los correspondientes especialistas del servicio de rotación.

| Objetivo específico   | Actividad   |
|---|---|
| 1. Conocimiento de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo EEG y telemetría.                      | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo EEG y telemetría.                     |
| 2. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EMG, neurografía y reflexografía.                | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la EMG, neurografía y reflexografía.                |
| 3. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la determinación de los potenciales evocados.       | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la determinación de los potenciales evocados.       |
| 4. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la estimulación magnética y magnetoencefalografía.  | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la estimulación magnética y magnetoencefalografía.  |
| 5. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio del laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos. | Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio del laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos. |
| 6. Conocimiento de los estudios de muerte cerebral.   | Conocimiento práctico de los estudios de muerte cerebral.   |
| 7. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.  | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.   |

7.2.4 Rotación en Neurocirugía. Actividades en neurocirugía que deben llegar a ser realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y asistidas en su ejecución por el residente.

| Objetivo específico   | Actividad   |
|---|---|
| 1. Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuroquirúrgicos.   | Conocimiento práctico de la anamnesis a los pacientes neuroquirúrgicos.   |
| 2. Habilidad en la atención de los pacientes neurointervendidos quirúrgicamente.  | Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neurointervendidos quirúrgicamente.   |
| 3. Habilidad en la atención a los familiares de pacientes neurointervendidos quirúrgicamente.   | Conocimiento práctico en la atención a los familiares de pacientes neurointervendidos quirúrgicamente.  |
| 4. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía a cielo abierto, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura. | Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía a cielo abierto, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura. |

10304

Viernes 9 marzo 2007

BOE núm. 59

| Objetivo específico   | Actividad   |
|---|---|
| 5. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto.  | Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto.  |
| 6. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía funcional y neuronavegación, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura. | Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía funcional y neuronavegación, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura. |
| 7. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.  | Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.  |
| 8. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía paliativa, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura.                   | Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía paliativa, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura.                   |
| 9. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.  | Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.  |
| 10. Conocimiento de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico, sus indicaciones, y su coste-beneficio.                                    | Conocimiento práctico de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico, sus indicaciones, y su coste-beneficio.                                     |
| 11. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.                           | Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.                            |
| 12. Conocimiento del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del traumatismo craneoencefálico.  | Conocimiento práctico del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del traumatismo craneoencefálico.   |
| 13. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.   | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.   |

7.2.5 Rotación en Neurosonología. Actividades en neurosonología que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del neurólogo.

| Objetivo específico  | Actividad   |
|--|---|
| 1. Dominar la técnica básica de doppler continuo cervical y DTC.             | Conocimiento de la física básica del fenómeno doppler.<br>Conocimiento de las bases de los instrumentos médicos basados en ultrasonidos.<br>Conocimiento de los tipos de estudios doppler.<br>Conocimiento básico de hemodinámica cerebral.<br>Conocimiento de la técnica básica en el estudio de troncos supraaórticos.<br>Conocimiento de la técnica básica de estudio de arterias intracraneales mediante Doppler pulsado. |
| 2. Identificar los patrones normales en arterias intra y extracraneales.     | Conocimiento de los componentes básicos de las ondas doppler<br>Conocimiento de los patrones de normalidad de las principales arterias cervicales e intracraneales.   |
| 3. Identificar los patrones patológicos.                                     | Conocimiento de patrones patológicos en doppler continuo cervical.<br>Conocimiento de patrones patológicos en doppler transcraneal.   |
| 4. Introducir el uso de técnicas ecográficas.                                | Conocimiento de las bases teóricas del uso de técnicas ecográficas vasculares.<br>Conocimiento de la instrumentación necesaria para el estudio ecográfico de vasos cervicales y sus características técnicas.   |
| 5. Caracterizar la placa de ateroma a nivel cervical.                        | Conocimiento de las características de la placa de ateroma en ecografía de troncos supraaórticos.   |
| 6. Identificar y caracterizar una estenosis carotídea.                       | Conocimiento de los parámetros a identificar en una estenosis carotídea.  |
| 7. Introducir técnicas específicas en DTC.                                   | Conocimiento de técnicas de valoración del shunt Dcha-Izqda: técnica de realización e interpretación de resultados.<br>Conocimiento de técnicas de valoración de estudio de reserva cerebral: técnica de realización e interpretación de resultados.  |
| 8. Conocer usos avanzados de técnicas avanzadas en el estudio neurovascular. | Conocimiento de técnicas para la valoración del grosor íntima-media a nivel cervical.<br>Conocimiento de la técnica de estudio dúplex transcraneal: identificación de vasos normales.<br>Conocimiento de los patrones patológicos en arterias intracraneales mediante dúplex transcraneal.  |
| 9. Introducir técnicas específicas en DTC.                                   | Conocimiento de la técnica de monitorización de MES.<br>Conocimiento de los patrones de valoración de PIC en pacientes neurocríticos.<br>Conocimiento de los patrones de valoración DTC en HSA.<br>Conocimiento de los patrones de muerte cerebral en DTC.  |
| 10. Introducir el estudio de arteria temporal.                               | Conocimiento de la técnica y hallazgos normales y patológicos en la valoración de arterias temporales.  |
| 11. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.          | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.   |

7.2.6 Rotación en Neurología Infantil. Actividades en Neurología Infantil que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

| Objetivo específico  | Actividad  |
|--|--|
| 1. Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuropediatricos en todas las edades o a sus padres. | Conocimiento práctico de la anamnesis a los pacientes neuropediatricos en todas las edades o a sus padres. |
| 2. Habilidad en la exploración neuropediatrica.  | Conocimiento práctico de la exploración neuropediatrica.   |
| 3. Habilidad en la atención de los pacientes neuropediatricos.                                     | Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neuropediatricos.                                    |
| 4. Habilidad en la atención a los familiares de pacientes neuropediatricos.                        | Conocimiento práctico en la atención a los familiares de pacientes neuropediatricos.                       |
| 5. Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría.               | Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría.              |



*Protocolo Docente de Neurología.- Hospital Ramón y Cajal – 2020*

BOE núm. 59

Viernes 9 marzo 2007

10305

| Objetivo específico   | Actividad  |
|---|--|
| 6. Habilidad en el diagnóstico de enfermedades neuropediatricas frecuentes.                 | Conocimiento práctico del diagnóstico de enfermedades neuropediatricas frecuentes.                 |
| 7. Habilidad en el tratamiento de enfermedades neuropediatricas frecuentes.                 | Conocimiento práctico del tratamiento de enfermedades neuropediatricas frecuentes.                 |
| 8. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediatricas urgentes. | Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediatricas urgentes. |
| 9. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.                          | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.        |

7.2.7 Rotación en Neurorradiología Intervencionista. Actividades en neurorradiología intervencionista que deben llegar a ser realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y asistidas en su ejecución por el residente.

| Objetivo específico   | Actividad   |
|---|---|
| 1. Conocimiento del equipo de trabajo e infraestructura.  | Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura.  |
| 2. Conocimiento de las técnicas en neurorradiología intervencionista, indicaciones, y su coste-beneficio. | Conocimiento práctico de las técnicas en neurorradiología intervencionista, indicaciones, y su coste-beneficio. |
| 3. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurorradiología intervencionista. | Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurorradiología intervencionista. |
| 4. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.  | Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.                     |

7.3 Cuarto año de residencia.-El residente deberá concluir su cuarto año de formación con una sólida formación neurológica, conocer los servicios o unidades donde realiza las rotaciones opcionales que se citan en el apartado 6.2.3, sus lugares de atención, las técnicas que se realizan, así como su dinámica de trabajo y la interrelación de esas unidades con los diferentes servicios.

Asimismo, el residente deberá tener una visión crítica sobre la especialidad, conocer sus reuniones corporativas y sus estructuras organizati-

vas a nivel internacional, conocer sus relaciones multidisciplinarias y madurar en la adquisición de actitudes en relación con la investigación y docencia neurológicas.

7.3.1 Formación en Neurología. Actividades en neurología que deben llegar a ser realizadas por el residente directamente sin necesidad de tutorización directa. El residente debe ejecutar y posteriormente informar.

| Objetivo específico  | Actividad   |
|--|---|
| 1. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad neurológica enfermedades cardiológicas.   | Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de todas las enfermedades neurológicas.   |
| 2. Habilidad en la comprensión y asesoría de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.  | Conocimiento práctico de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.   |
| 3. Conocimiento del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en neurología.   | Conocimiento práctico del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en neurología.  |
| 4. Conocimiento de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales.   | Conocimiento práctico suficiente de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales.   |
| 5. Conocimiento del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria.  | Contacto práctico del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria.   |
| 6. Aprendizaje en la realización de tratamientos intrarraquídeos.  | Conocimiento práctico de la realización de tratamientos intrarraquídeos.  |
| 7. Aprendizaje de las técnicas instrumentales de tratamiento de la espasticidad.   | Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales de tratamiento de la espasticidad.   |
| 8. Aprendizaje de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático.  | Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático.  |
| 9. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica.  | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica.   |
| 10. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía.                              | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía.                              |
| 11. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínicas e instrumentales de estudio de la función autonómica.  | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínicas e instrumentales de estudio de la función autonómica.  |
| 12. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Monitorización continua de la tensión arterial.                          | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Monitorización continua de la tensión arterial.                          |
| 13. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas instrumentales de registro de movimientos anormales.           | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas instrumentales de registro de movimientos anormales.           |
| 14. Aprendizaje en la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones superiores.   | Conocimiento práctico de la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones superiores.  |
| 15. Conocimiento de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva.  | Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva.  |
| 16. Conocimiento de intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, Nutrición, deglución y muerte cerebral. | Conocimiento práctico de intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, Nutrición, deglución y muerte cerebral. |
| 17. Aprendizaje de la realización de biopsias de nervio y músculo.   | Conocimiento práctico de la realización de biopsias de nervio y músculo.  |
| 18. Aprendizaje en la realización de informes de incapacidades, peritajes, etc.  | Conocimiento práctico en la realización de informes de incapacidades, peritajes, etc.   |
| 19. Aprendizaje docente.   | Colaboración docente de residentes inferiores.  |
| 20. Aprendizaje en la investigación.   | Participación en diseño de estudios clínicos.   |

7.3.2 Rotaciones: El residente durante su último año de formación realizará, al menos dos de las rotaciones opcionales que se citan en el apartado 6.2.3. de éste programa.

Nota: La unidad docente podrá adaptar la distribución de las rotaciones obligatorias de segundo y tercer año y las opcionales de tercero que se citan en los apartados 7.2. y 7.3, a las características y circunstancias concretas de cada unidad docente.