



ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE DE NEUROLOGÍA HOSPITAL SANTA CREU Y SANT PAU

Especialidad: NEUROLOGÍA
Data revisión itinerario: marzo 2023
Director de la unidad docente: Dr. Albert Lleó
Tutores docentes: Dr. Daniel Alcolea
Dr. Alejandro Martínez
Dra. Berta Pascual

Fecha de aprobación por la comisión de docencia: 8 de marzo 2023

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD DE NEUROLOGÍA
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD DE NEUROLOGÍA
 - A. CUADRO DE ROTACIONES
 - B. OBJETIVOS DOCENTES DE CADA ROTACIÓN
5. GUARDIAS
6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN
7. ACTIVIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA
8. ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE NEUROLOGÍA
9. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN

El programa de Formación Sanitaria Especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, por el cual el/la residente adquiere de manera progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de su especialidad. El real decreto 183/2008 publicado el febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, porque el/la residente vaya adquiriendo autonomía, y se delimitan unos niveles de responsabilidad por cada año de residencia, y también para cada técnica o área de conocimiento. Así, en neurología, hay algunas técnicas que tienen que ser





conocidas por todos los/las residentes desde los primeros meses y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de uno/a especialista.

Si bien el tutor docente es el principal responsable de la formación del/de la residente y quien determina qué grado de autonomía tiene en cada momento, el Real Decreto establece el deber general de supervisión de todo el personal facultativo que trabaja en un centro docente, y por tanto todo el Servicio participa en esta tarea.

En cada área de rotación se ha establecido un protocolo de supervisión, adquisición de competencias y nivel de responsabilidad y de habilidades a conseguir del/de la residente según los objetivos docentes generales y específicos marcados.

Niveles de responsabilidad y de habilidades a lograr:

- **Nivel 1:** Las habilidades adquiridas permiten al/a la residente llevar a cabo actividades de manera autónoma, sin necesidad de una tutorización directa, si bien tiene la opción de consultar al/la especialista responsable siempre que lo considere necesario.
- **Nivel 2:** El/la residente tiene un conocimiento extenso, que lo permite hacer directamente las actividades, pero no tiene suficiente pericia para hacerlas de manera totalmente independiente.
- **Nivel 3:** El/la residente no tiene experiencia propia y por tanto no puede desarrollar las actividades; las realiza el personal sanitario del centro y el/la residente observa y/o ayuda en su ejecución.

2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Cuatro años

3. OBJETIVOS GENERALES

Formar médicos/as especialistas de forma que al final de su formación tengan los niveles de competencias necesarios para el ejercicio independiente de la neurología, tanto a nivel hospitalario como ambulatorio y sean capaces de actualizar su ejercicio profesional mediante el desarrollo continuado de su formación.

- Estudio y tratamiento de las enfermedades del sistema nervioso
- Conocimiento teórico y práctico de las técnicas diagnósticas, así como de las normas de medicina preventiva.



4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A. CUADRO DE ROTACIONES

| AÑO | ÁREA DE ROTACIÓN | LUGAR DE ROTACIÓN | MESES |
|---------|--|-------------------|-------|
| R1 | Medicina Interna | HSCSP | 4 |
| | Urgencias | HSCSP | 1 |
| | Psiquiatría | HSCSP | 2 |
| | Cardiología | HSCSP | 2 |
| | Semicríticos | HSCSP | 2 |
| R2 | Neurocirugía | HSCSP | 1 |
| | Neurorradiología | HSCSP | 1 |
| | Unidad de enfermedades cerebrovasculares (Hospitalización convencional/ Unidad de ictus) | HSCSP | 9 |
| R3 - R4 | Cefaleas | HSCSP | 1 |
| | Neuroinmunología | HSCSP | 1 |
| | Unidad de Memoria / Neuropsicología | HSCSP | 3 |
| | Unidad de Enfermedades Neuromusculares | HSCSP | 3 |
| | Unidad de Trastornos del Movimiento | HSCSP | 3 |
| | Epilepsia | HSCSP | 1 |
| | Epilepsia – Unidad Cirugía | Parc Salut Mar* | 1 |
| | Neurología infantil | Vall Hebrón* | 2 |
| R4 | Sala de Hospitalización neurología no vascular | HSCSP | 4-5 |
| | Rotación optativa | externa | 1 a 3 |

*Convenio entre Instituciones para la realización de estas rotaciones sistemáticas

B. OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS DE CADA ROTACIÓN

RESIDENTE DE PRIMER AÑO (R1)

Objetivo general:

Durante el primer año de residencia, el/la residente de neurología rotará por diferentes servicios del área médica, con el objetivo de ir adquiriendo las competencias para la atención del/de la paciente hospitalizado/a.

1. MEDICINA INTERNA (5 meses)



Lugar de realización:

Salas de hospitalización convencional de medicina interna: (2 meses Sala Medicina Interna. 2 meses geriatría, un mes UEC)

Objetivos docentes:

- Realizar una correcta historia clínica y exploración física (nivel de autonomía 3-2 o N 3-2)
- Evaluar y tratar los procesos más prevalentes de las diferentes especialidades médicas, especialmente las que son más frecuentes en pacientes con enfermedades neurológicas (ej. insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, síndrome coronario agudo, síndrome confusional, etc.) (N 3-2)
- Indicar e interpretar las exploraciones complementarias más comunes (N 3)
- Realizar las técnicas invasivas más frecuentes en urgencias y salas de hospitalización: ej. punción venosa, toracocentesis, punción lumbar (N 3-2)
- Realizar de informes clínicos (ingreso, alta) (N 3-2)

2. CARDIOLOGÍA (2 meses)

Lugar de realización:

Sala de hospitalización convencional de Cardiología

Objetivos específicos:

- Interpretar correctamente un ECG (N 3-2)
- Indicar e interpretar el ecocardiografía transtorácica (N 3-2)
- Hacer la valoración clínica, indicar e interpretar las pruebas diagnósticas, pautar el tratamiento y la prevención secundaria si se tercia de los pacientes ingresados en planta (N 3-2): valvulopatías, arritmias no complicadas, cardiopatía isquémica
- Identificar y tratar las comorbilidades que presentan (N 3-2)

3. UNIDAD DE SEMICRÍTICOS (2 meses)

Objetivos específicos:

- Familiarizarse con el manejo de situaciones críticas que se pueden presentar en personas ingresadas en una sala de hospitalización convencional (N 3-2)
- Familiarizarse con el manejo de drogas vasoactivas (N 3-2)
- Aprender las maniobras de reanimaciones cardiopulmonares (N 3-2)
- Realizar técnicas invasivas (colocación de vía central, punción lumbar, etc.) (N 3-2)

4. PSIQUIATRÍA (2 meses)

Lugar de realización:

Sala de hospitalización de agudos de Psiquiatría



Objetivos específicos:

- Aprender las características más destacadas de las enfermedades psiquiátricas más prevalentes: síndromes depresivos, esquizofrenia... (N 3-2)
- Hacer una historia clínica en el/la paciente con sintomatología psiquiátrica y exploración psicopatológica (N 3-2)
- Indicar las exploraciones complementarias en el diagnóstico diferencial de los trastornos psiquiátricos (N 3-2)
- Pautar los tratamientos usados más a menudo en psiquiatría -especialmente antidepresivos y antipsicóticos; identificar sus posibles efectos secundarios de tipo neurológico (N 3-2)
- Familiarizarse con las terapias especiales en psiquiatría: terapia electroconvulsiva y estimulación cerebral profunda (N 3-2)

5. URGENCIAS GENERALES (un mes)

Lugar de realización:

Servicio de urgencias generales del Hospital

Objetivos específicos:

- Iniciarse en la asistencia de patología médica aguda (N 3-2)
- Identificar la patología potencialmente grave y que requiere una actuación urgente (N 3-2)
- Aplicar los protocolos asistenciales de urgencias (N 3-2)
- Hacer la anamnesis del/de la paciente agudo/a (N 3-2)
- Realizar una exploración física sistémica (N 3-2)
- Realizar una reanimación cardiopulmonar básica (N 3)

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO (R2)

Durante el segundo año, el/la residente se integrará por primera vez en su propio servicio, actuando bajo la supervisión directa del/de la adjunto/a responsable, aumentando de manera progresiva el grado de autonomía, en función de la evolución individual de cada residente. También a consultas externas realizará al menos 12 primeras visitas al mes de neurología general y 12 segundas visitas de neurología general o vascular (altas de hospitalización de neurovascular), bajo la supervisión de un/a adjunto/a. A partir de R2, tienen una agenda de consultas externas propia. Estas visitas las hacen de manera autónoma pero tienen un /a adjunto/a de referencia para hacer consultas y una reunión sistemática mensual con adjuntos/se del servicio para exponer dudas y comentar casos (N 2-1). Durante el año R2, las visitas que se programan en esta agenda corresponden mayoritariamente a casos ya valorados por un/a especialista en Neurología en Urgencias o en la Sala de hospitalización (altas de sala).

Las visitas de consultas externas en las diferentes rotaciones (subunidades específicas) inicialmente las hacen como observadores/nada (N 3) y a medida que avanza la rotación pasan a hacerlas solo con supervisión (N 2).



1. UNIDAD DE ENFERMEDADES VASCULARES CEREBRALES (9 meses):

Objetivos generales:

- Realizar la historia clínica y examen físico orientado al/a la paciente neurovascular. Aplicar escalas clínicas específicas (N 2)
- Hacer el diagnóstico precoz (clínico, radiológico y vascular) del ictus en su fase aguda (N 3-2)
- Indicar el tratamiento del ictus en fase aguda, especialmente el tratamiento de reperfusión (N 3)
- Indicar y valorar las pruebas complementarias en el estudio de la patología cerebrovascular (N 3-2)
- Realizar el diagnóstico etiológico de la enfermedad cerebrovascular (N 2)
- Indicar el tratamiento de prevención secundaria del ictus (N 2)
- Detectar precozmente y tratar las complicaciones y patología asociada al ictus (N 3-2)
- Realizar e interpretar las técnicas ultrasonográficas aplicadas en Neurología (N 3-2)

Manejo de la fase aguda del ictus (5 meses)

Lugar de realización:

Área de Urgencias y Unidad de Ictus (Área de Semicríticos)

Objetivos específicos:

- Hacer el diagnóstico clínico y vascular de la enfermedad cerebrovascular en fase aguda (N 3-2).
- Aplicar las escalas neurológicas (NIHSS, Canadiense, Glasgow, Rankin). El/la residente deberá obtener la certificación online de la escala NIHSS y Rankin (N 2)
- Hacer la clasificación sindrómica y etiológica del ictus isquémico y hemorrágico (OSCP, TOAST, SSS-TOAST, A-S-C-O) (N 2)
- Indicar e interpretar la neuroimagen simple y multimodal en fase aguda (N 3-2)
- Hacer el diagnóstico diferencial con patologías no vasculares (N 2)
- Indicar y aplicar el tratamiento de reperfusión (trombólisis intravenosa, trombectomía mecánica): seleccionar los casos, administrar el fibrinolítico, y realizar el manejo posterior (N 3-2)
- Detectar precozmente y hacer el manejo de las complicaciones del ictus durante su fase aguda (N 2).

Manejo de la fase subaguda del ictus (4 meses)

Lugar de realización:

Sala de Hospitalización

Objetivos específicos:



- Aplicar y rellenar las escalas neurológicas (NIHSS, Canadiense) y funcionales (Índice de Barthel, Escala de Rankin modificada) (N 2-1)
- Hacer el diagnóstico etiológico del ictus (N 2)
- Indicar el tratamiento de prevención secundaria: farmacológico, quirúrgico y endovascular (N 2).
- Detectar y tratar las complicaciones del ictus en su fase subaguda (N 2)

Manejo de la fase subaguda/crónica del ictus (una tarde a la semana durante 12 meses)

Lugar de realización:

Consulta Externa

Objetivos específicos:

- Detectar y tratar las complicaciones del ictus durante la fase crónica (N 2)
- Controlar los factores de riesgo vascular (N 2)
- Controlar el tratamiento de prevención secundaria (N 2)
- Valorar las secuelas (N 2-1)

Neurosonología

Lugar de realización:

Laboratorio de Neurosonología durante la rotación de urgencias/unidad de ictus y sala de hospitalización. Las exploraciones se hacen según necesidades asistenciales, aproximadamente 3-5 por semana.

Objetivos:

Conocer los principios básicos y aplicaciones clínicas de cada técnica ultrasonográfica (Doppler y Dúplex TSA y transcraneal). Entrenamiento básico en cada modalidad.

- Detectar estenosis u oclusiones extracraneales e intracraneales mediante Doppler y Dúplex (N 3-2)
- Estudiar la circulación colateral intracraneal en pacientes con estenosis de troncos supraaórticos (N 3-2)
- Monitorizar la recanalización arterial en la trombólisis intravenosa. (N 3-2)
- Realizar estudios de reserva hemodinámica cerebral en pacientes con estenosis carotídea.
- Detectar microembolias (N 3-2)
- Detectar shunt derecha-izquierda secundario a foramen oval permeable o a malformación arterio-venosa pulmonar (N 3-2)
- Detectar precozmente el vasoespasmio secundario a hemorragia subaracnoidea u otras causas (N 3-2)
- Hacer el diagnóstico ultrasonográfico de muerte cerebral (N 3-2)



- Estudiar la arteria temporal para el diagnóstico del arteritis de células gigantes (N 3-2)

Al final de la residencia, el/la residente podrá optar a la capacitación técnica específica en Neurosonología otorgada por la Sociedad Española de Neurología (SEN).

2. NEURORRADIOLOGIA (1 mes)

Lugar de realización:Servicio de Diagnóstico por la imagen

Objetivos:

- Identificar la anatomía básica cerebral y medular (N 2)
- Indicar, de acuerdo con sus limitaciones y contraindicaciones, las diferentes técnicas de imagen del sistema nervioso, incluyendo TC, AngioTC, RM (N 3-2).
- Interpretar las características radiológicas básicas de las principales enfermedades neurológicas tanto urgentes como no urgentes, incluyendo procesos neurovasculares, infeccioso-inflamatorios, tumorales y neurodegenerativos (N 3-2)

3. NEUROCIRUGÍA (1 mes)

Lugar de realización:Servicio de Neurocirugía

Objetivos generales:

- Profundizar en el conocimiento anatómico "tridimensional" de las estructuras neurológicas que forman el neuroeje, presenciando cirugías básicas de neurocirugía:
 - Cirugía de tumores intracraneales lobares
 - Cirugía de la hipófisis
 - Estimulación cerebral profunda en trastornos del movimiento (enfermedad de Parkinson, distonía y temblor)
 - Colocación de derivación ventrículo-peritoneal
 - Cirugía de malformaciones vasculares cerebrales
 - Cirugía de columna cervical
 - Hernia discal lumbar/cirugía de columna lumbar
- Participar en el manejo postoperatorio del/de la paciente neuroquirúrgica/a (N 2-1).

RESIDENTES DE TERCER y CUARTO AÑO (R3 y R4)

Durante el tercer año, el/la residente se encontrará ya integrado/a en su servicio, aumentando de manera progresiva el grado de autonomía. Ya realiza interconsultas de hospitalización con un/a adjunto/a de referencia a quien se comenta cada caso si existen dudas (N 2-1) y sigue realizando visitas en Consultas Externas (CCEE) de Neurología. A partir de R3, las visitas corresponden a primeras visitas que no han sido previamente valoradas por Neurología.

Las visitas de consultas externas en las diferentes rotaciones (subunidades específicas) inicialmente las hacen como observadores/as (N 3) y a medida que avanza la rotación pasan a hacerlas solos/as con supervisión (N 2).



1. CEFALEAS Y NEURALGIAS CRANEOFACIALES (1 mes)

Esta rotación se desarrolla simultáneamente con la rotación a Neuroinmunología, 2 días y medio por semana durante 2 meses, equivaliendo a una rotación de 1 mes cada una

Objetivos docentes:

- Aplicar la clasificación internacional de las cefaleas y neuralgias (ICHD3). Diferenciar las cefaleas más frecuentes y las más peligrosas (N 1).
- Realizar la anamnesis y exploración específica: exploración cervical, sinusal, de la articulación temporomandibular, neurooftalmológica básica (incluyendo fondo de ojo), de la arteria temporal y de los tender y trigger points (N 2-1).
- Identificar los signos de alarma (N 2).
- Indicar e interpretar las pruebas de neuroimagen (N 2).
- Prescribir el tratamiento farmacológico de las cefaleas: Indicar el tratamiento ambulatorio sintomático (N 2-1) e indicar y monitorizar el tratamiento preventivo (N 1). Aplicar los algoritmos de tratamiento de las cefaleas en urgencias (N 1)
- Indicar los procedimientos neuroquirúrgicos de las cefaleas: cefalea en racimos y neuralgia del trigémino (N 1)
- Identificar y tratar las cefaleas en situaciones especiales: embarazo y lactancia, personas grandes, niños... (N 2)
- Identificar y tratar las nuevas **entidades**: epicránea fúgax, HANDL, PRES, SMART, red ear syndrome, exploding síndrome, trocleitis, burning mouth syndrome, neuralgia auriculotemporal (N 2-1)
- Participar en los siguientes procedimientos (N 3-2)
 - Aplicar la toxina botulínica en migraña (paradigma PREEMP) y en la cefalea numular.
 - Realizar bloqueos anestésicos de nervio occipital y ramas terminales del nervio trigémino.
 - Determinar la presión intracraneal mediante punción lumbar.
 - Aplicar el parche hemático epidural.

2. NEUROINMUNOLOGIA/ ENFERMEDADES DESMIELINIZANTES (1 mes)

(2 días y medio en la semana durante 2 meses)

Objetivos generales

- Realizar la anamnesis y exploración física en pacientes con sospecha de enfermedad desmielinizant y otras enfermedades autoinmunes del sistema nervioso central (N 2-1).



- Elaborar un diagnòstic diferencial ampli entre todas las enfermedades que cursan con lesiones de sustancia blanca (N 1).
- Indicar e interpretar las pruebas complementarias: RNM de diagnòstic y de seguimiento, LCR, potenciales evocados, autoanticuerpos y otras pruebas complementarias (N 2-1)
- Realizar la exploración física sistemática en pacientes con esclerosis múltiple (EM) y otras enfermedades relacionadas. Clasificar a los/las pacientes en función de las escalas de discapacidad habituales (fundamentalmente EDSS) (N 2-1)
- Identificar los riesgos de conversión a EM clínicamente definida, y aplicar los criterios diagnòsticos de EM y otras enfermedades neuroinmunes (N 2-1)
- Indicar las diferentes opciones de tratamiento de la EM y otras enfermedades autoinmunes en función de la gravedad y pronóstico de la enfermedad (N 2-1). Cambiar o retirar los tratamientos segundotoxicidad, ineficacia o en situaciones especiales (embarazo, otras enfermedades, etc).
- Identificar y tratar las principales complicaciones de la EM y enfermedades relacionadas: espasticidad, síntomas esfinteriano, fatiga, trastornos afectivos, trastornos cognitivos, dolor, etc. (N 2-1)

Objetivos cuantitativos mínimos

- Realizar al menos 10 primeras visitas bajo la supervisión del/de la adjunto/a responsable de las consultas en este día (N 2).
- Realizar al menos 50 segundas visitas junto al /a la responsable (N 2). Obtener el EDSS y elaborar una estrategia terapéutica teórica.

3. UNIDAD DE MEMORIA (3 meses)

El/la residente realizará visitas de pacientes en seguimiento por la Unidad: la primera semana como observador/a (N 3), para familiarizarse con el cuadro clínico, diagnòstico, y tratamiento de las principales demencias de origen neurodegenerativo. Posteriormente las hará él mismo, de manera autónoma, comentándolas con el adjunto/a responsable (N 2-1).

Opcionalmente podrá asistir, como observador/a en:

- Punciones lumbares y pre-procesamiento de LCR para estudio de biomarcadores:
- Consulta monográfica de demencia fronto-temporal (DFT)
- Consulta monográfica de Down (Unidad Alzheimer-Down)
- Consulta monográfica de Lewy

Objetivos generales

- Realizar la anamnesis y la exploración neurológica dirigida al diagnòstico de los trastornos de conducta y demencias (N 2-1).
- Indicar e interpretar la exploración neuropsicológica formal, realizada por un/a especialista en neuropsicología (N 2). Observará varias exploraciones



neuropsicológicas junto al/a la neuropsicólogo/a, y comentará su significado clínico con un miembro de la Unidad.

- Interpretar los principales biomarcadores de imagen y LCR utilizados en la Unidad (N 2).

Objetivos cuantitativos mínimos:

- Primeras visitas 20/mes
- Segundas visitas (observador/a) 48/mes
- Exploraciones neuropsicológicas (observador/a) 10/mes
- Análisis de biomarcadores LCR (una vez durante toda la rotación y según programación).

4. UNIDAD DE ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES (3 meses)

En la Unidad de Enfermedades Neuromusculares están diferenciadas cinco subespecialidades claras: enfermedades de la unión neuromuscular, neuropatías, enfermedades de neurona motora, miopatías y estudios electrofisiológicos. El/la residente tendrá que dedicar un 20 % de la rotación en cada una de las subespecialidades, participando :

- en la realización de primeras visitas y visitas consecutivas, inicialmente como observador/a, pasando después a hacer las visitas bajo la supervisión directa del/de adjunto/a responsable (N 2-1)
- en las consultas interdisciplinarias mensuales de Neuro-COT y de ELA (N 2)
- en la atención de pacientes ingresados/as en la sala de Neurología, UCI y en el hospital de día (N 2)

Objetivos docentes:

- Realizar la anamnesis y la exploración física dirigida (N 2-1)
- Hacer la orientación diagnóstica (N 2)
- Indicar e interpretar los estudios electrofisiológicos (N 2).
- Indicar e interpretar la resonancia magnética muscular (N 3-2)
- Conocer las tinciones histológicas básicas, participar en las sesiones de lectura de biopsias musculares y diferenciar los patrones histológicos elementales (distrofia, patrón neurógeno, miopatía inflamatoria, miopatía metabólica) (N 3-2)
- Indicar, realizar e interpretar las técnicas de laboratorio más habitualmente utilizadas en el diagnóstico de las enfermedades neuromusculares: técnicas histológicas incluyente estudios con anticuerpos, western-blot, PCR, ELISA, etc. ... (N 2-1)
- Identificar los diferentes tratamientos disponibles para las enfermedades neuromusculares (N 2)



5. UNIDAD DE TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO (3 meses)

Objetivo general:

Adquirir conocimientos generales teóricos y prácticos sobre las enfermedades que cursan con trastornos del movimiento: enfermedad de Parkinson idiopática y parkinsonismes, diferentes tipos de temblor, corees degenerativas y secundarias, enfermedad de Gilles de la Tourette, distonías y ataxias.

Objetivos específicos

- Realizar una anamnesis y exploración neurológica dirigido, y hacer el correcto diagnóstico sindrómico (N 2-1).
- Aplicar las escalas más utilizadas en el seguimiento clínico de los/las pacientes, especialmente la MDS-UPDRS (enfermedad de Parkinson), la escala de Tolosa-Fahn y la escala del vaso (temblor), escalas de Burke y de Toronto (distonía) y la UHDRS (Huntington) (N 2-1).
- Indicar las técnicas y exploraciones complementarias básicas en el diagnóstico diferencial de los trastornos del movimiento (neuroimagen fundamentalmente) (N 2-1)
- Indicar técnicas/exploraciones complementarias especiales (N 2)
 - a) *Neurofisiología*: Indicar, participar en la realización e interpretar de manera básica las exploraciones neurofisiológicas que se realizan en patologías con trastornos del movimiento: registro de temblor (acelerometría), estudio de mioclonías, promediación retrógrada y potencial premotor fundamentalmente (N 3-2)
 - b) *Neuropsicología/síntomas no motores*: Adquirir nociones de las alteraciones cognitivas de las diferentes patologías de los ganglios de la base. Familiarizarse con la interpretación de los resultados y el significado clínico de la exploración neuropsicológica formal, realizada por un/a neuropsicólogo/a. Identificar los síntomas no motores en la enfermedad de Parkinson y otros parkinsonismos como PSP, enfermedad de Huntington y síndrome de Tourette. Seleccionar las escalas adecuadas de evaluación y proponer las mejores estrategias de tratamiento para los trastornos cognitivos y conductuales que pueden acompañar a estas enfermedades.
 - c) *Genética*: identificar aquellos procesos que cursan con trastornos del movimiento (ataxias, Parkinson de inicio precoz y juvenil, corees, distonías) en los cuales una prueba genética puede ser de utilidad por el diagnóstico etiológico y consejo genético, y seleccionar las pruebas genéticas a solicitar. Conocer las implicaciones asociadas a un resultado positivo, especialmente en la enfermedad de Huntington.
- Indicar y pautar las terapias farmacológicas y no farmacológicas básicas en las diferentes enfermedades (N 2-1)
- Indicar terapias especiales en trastornos del movimiento (N 2)



- a) *Toxina botulínica* : Indicar la toxina botulínica en los trastornos del movimiento: distonías focales y segmentarias, espasmo hemifacial, sialorrea y temblor cefálico principalmente. Aplicarla al menos en 10 ocasiones a lo largo de la rotación.
- b) *Cirugía funcional (estimulación cerebral profunda)*: Seleccionar pacientes candidatos/as a cirugía funcional para enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento (temblor y distonías principalmente) según los criterios de inclusión. Asistir al menos a una intervención. Conocer las bases de la programación y el manejo básico del programador. Participar activamente en al menos una programación inicial de parámetros de estimulación y usar de manera básica el programador. Asistir al seguimiento inmediato (sala de hospitalización) y a largo plazo (consultas) de los/las pacientes intervenidos/as.
- c) *Infusiones de fármacos (levodopa intraduodenal y apomorfina)*: Conocer los criterios de inclusión de las personas candidatas a infusiones de fármacos, el manejo básico de las infusiones y sus posibles complicaciones. Para lo cual, el/la residente tendrá la oportunidad de asistir a la instauración de infusiones (en Hospital de Día o en sala de hospitalización), así como de participar en el seguimiento una vez iniciada la infusión del fármaco.

6. UNIDAD DE EPILEPSIA (2 meses)

6-1 UNIDAD EPILEPSIA HSCSP (1 mes)

Objetivos generales:

Participar de manera activa en el seguimiento y tratamiento de las personas con epilepsia, tanto en consultas externas (primeras y segundas visitas) como hospitalizados (N 2)

- Hacer la anamnesis y exploración física dirigidas. Diagnosticar correctamente las crisis y los síndromes epilépticos (N 2)
- Indicar, pautar y hacer el seguimiento de la terapia anticonvulsiva (N 2-1)
- Indicar e interpretar el electroencefalograma en epilepsia (N 2)

6-2 UNIDAD EPILEPSIA PARC SALUD MAR (1 mes)

La formación se complementará con la rotación en esta unidad, dotada con una unidad de cirugía de la epilepsia, y con quien tenemos establecido un convenio de colaboración docente para la realización de esta rotación sistemática

Además de profundizar en los objetivos docentes de la 1.ª rotación, el objetivo principal será participar en la unidad de cirugía de la epilepsia (N 3-2):

- Seleccionar a los/ a las candidatos/se
- Indicar e interpretar el videoEEG
- Asistir a las intervenciones
- Participar en el seguimiento de los/de las pacientes



7. NEUROLOGÍA INFANTIL (2 meses)

Lugar de realización:

Servicio de Neurología del Hospital Infantil Universitario Vall de Hebrón, con quien se ha firmado un convenio de colaboración docente para la realización de esta rotación sistemática

Objetivo general

Familiarizarse con la semiología, diagnóstico y tratamientos neurológicos en la población pediátrica y profundizar en aquellos rasgos diferenciales que no se presentan en adultos

Objetivos específicos

- Realizar la exploración neuropediátrica y la valoración del desarrollo de los/las pacientes pediátricos/as (N 2-1)
- Realizar la anamnesis de los/las pacientes neuropediátricos/as y hacer una orientación diagnóstica inicial (N 2-1)
- Indicar e interpretar inicialmente las pruebas diagnósticas en neuropediatría (neuroimagen, EEG) (N 3-2)
- Identificar y tratar inicialmente las principales afecciones neuropediátricas: cefalea, trastornos del movimiento, epilepsia (N 3-2)
- Identificar los trastornos paroxísticos no epilépticos y los principales errores congénitos del metabolismo (N 3-2)
- Diagnosticar y tratar las enfermedades neuropediátricas urgentes, especialmente de las crisis febriles y primeras crisis. (N 3-2)

8. SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE NEUROLOGÍA NO VASCULAR (5 meses) (R4)

El/la residente rotará por la sala y tendrá un/a adjunto/a responsable, pero intervendrá de manera activa en las decisiones que se tomen en torno al/la paciente hospitalizado/da.

Objetivos generales:

- Realizar la historia **clínica y examen físico** orientado al/a la paciente no vascular (N 2-1).
- Hacer el diagnóstico **etiológico** de la enfermedad no vascular (N 2).
- **Indicar y pautar el tratamiento** adecuado de las patologías más frecuentes de los/las pacientes hospitalizados/as con patologías no vasculares (fundamentalmente miastenia gravis, síndrome de Guillain-Barré, ELA, cefaleas resistentes, meningitis y encefalitis, alteraciones oculomotoras, esclerosis múltiple, epilepsias graves, enfermedad de Parkinson y parkinsonismos avanzados, demencias rápidamente progresivas) (N 2).



- Indicar y hacer el manejo del tratamiento con **fármacos** inmunosupresores/**inmunomoduladores endovenosos** (inmunoglobulina, corticoides, rituximab) en aquellas patologías que lo requieran (N 3-2).
- Indicar e interpretar las **pruebas complementarias** en el estudio de la patología no vascular (N 2-1).
- Gestionar las altas en coordinación con trabajadora social y UFISS si se tercia (N 2-1).

9. ROTACIÓN ELECTIVA OPTATIVA (hasta 3 meses)

De R4 el /la residente tiene la opción de realizar una rotación de libre elección. La temática la elige también el/la residente, junto con el/la adjunto/a responsable, que habitualmente establece los contactos con el centro que acepta la rotación. Casi todos eligen de hacerla en un centro extranjero de forma que, a causa de las normas regulatorias de cada país, habitualmente el/la residente no puede ejercer la asistencia, y los objetivos de la rotación son de un carácter más teórico y de investigación.

Los principales **objetivos** de esta rotación son:

- Adquirir conocimientos en el área **concreta de la neurología** en la cual está especializado el centro de referencia, tanto en el aspecto de semiología, bases fisiopatológicas diagnóstico, y/o manejo de enfermedades neurológicas (N 2-1).
- Realizar un **trabajo de investigación** clínica o básica en lo referente a la temática de la rotación (N 2).
- Participar como coautor/a en una publicación relacionada con el trabajo que ha desarrollado en los meses de rotación (no obligatorio, si recomendable) (N 2).
- Mejorar el uso del idioma **inglés** en el ámbito médico (si la rotación se realiza en un país de habla inglesa) (N 1).
- **Exponer** el trabajo desarrollado en una sesión del servicio de neurología (Sant Pau) una vez finalizada la rotación (N 2-1).

5. GUARDIAS

La guardia de Neurología física (festivos 24 horas y laborables de 17 a 8 horas) está conformada por un adjunto en presencia y un residente, mayoritariamente R3 y R4, si bien los R2 empiezan a participar

Residente de primer año (R1)

Durante el primer año de residencia, el/la residente realizará guardias en el servicio de urgencias, con una media de 4 guardias/mes, de 15 horas (laborables) o 24 horas (festivos). El/la residente estará supervisado/a por un/a adjunto/a de guardia, según el



protocolo específico de supervisión del servicio de Urgencias aprobado por la Comisión de Docencia.

Los **objetivos docentes** de estos guardias son similares al de la rotación en urgencias:

Iniciarse en la asistencia de patología médica aguda (N 2).

- Identificar la patología potencialmente grave y que requiere una actuación urgente (N 2).
- Aplicar los protocolos asistenciales de urgencias (N 2).
- Realizar una reanimación cardiopulmonar básica (N 3-2)

Durante este primer año no podrá firmar, ni en urgencias ni en ningún informe de alta, certificados ni otros documentos importantes.

Residente de segundo año (R2)

- Continuará realizando guardias en el Área de Urgencias (24 horas) , con una media de 1 a 2 guardias/mes. Aumentará su grado de autonomía, aunque siempre bajo la supervisión del/de la adjunto/a de guardia, según el protocolo específico del área correspondiente.
- Hará guardias en la unidad de Semicríticos (15 horas en laborables y 24 horas en festivos), con una media de 1 guardia / mes. Los objetivos docentes de estas guardias serán:
 - Familiarizarse con el manejo de situaciones críticas que se pueden presentar en cualquier paciente ingresado/a en una sala de hospitalización convencional (N 2-1).
 - Indicar y pautar drogas vasoactives (N 3-2).
 - Realizar la reanimaciones cardiopulmonares (N 3-2).
 - Realizar técnicas invasivas (colocación de vía central, punción lumbar, etc.) (N 3-2).
- Empezará a realizar guardias específicas de neurología, y con una media de 1 a 2 guardias/mes, 3 voluntariamente. Los objetivos docentes de estas guardias serán los siguientes:
 - Realizar el diagnóstico clínico y el manejo de la patología neurológica aguda (N 2-1).
 - Indicar e interpretar la neuroimagen (TC simple, AngioTC, TC-perfusión, RM) (N 2-1).
 - Realizar exploraciones neurosonológicas en pacientes con patología cerebrovascular aguda (N 3-2).
 - Indicar el tratamiento de reperfusión intravenoso y endovascular (N 3-2).
 - Realizar punciones lumbares (N 2).
 - Realizar el manejo de las principales complicaciones neurológicas en pacientes atendidos/as en el área de urgencias (N 3-2).

Residente de tercer año y cuarto año (R3 y R4)

A partir de este año, el/la residente realizará exclusivamente guardias de su especialidad, con una media de 4 guardias/mes. Los objetivos docentes serán los mismos que de R2, pero con un nivel creciente de autonomía.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN

| ACCIONES FORMATIVAS | MODALIDAD | R1 | R2 | R3 | R4 |
|---|-------------------|----|----|----|----|
| Sesión acogida de Residentes | presencial | • | | | |
| Apoyo Vital Básico | presencial | • | | | |
| Curso urgencias médicas | presencial | • | | | |
| Estación de trabajo clínico | presencial | • | | | |
| Talleres de habilidades (sutura quirúrgica, punción lumbar, venopunción periférica) | presencial | • | • | • | |
| Talleres de simulación de entornos clínicos | presencial | • | • | • | • |
| Búsquedas bibliográficas | en línea | • | | | |
| Seguridad del/la paciente | en línea | • | | | |
| Formación en prevención de riesgos laborales | en línea | • | | | |
| Curso de radioprotección | en línea | • | | | |
| Metodología de investigación | en línea | • | | | |
| Estadística básica con <i>Stata</i> | presencial | | • | | |
| Infección nosocomial | presencial | | • | | |
| Dilemas éticos | presencial | | • | | |
| Gestión clínica | online/presencial | | | • | |

7. ACTIVIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA

Mínimo de sesiones a presentar por el/la residente: tres por año de residencia

Sesiones generales del hospital, de cadencia mensual



Sesió general del Servicio de Neurología (casos de sala/consultas externas) (miércoles 13.30h-15:00h, 3/mes): presentada por un/a residente con la ayuda de un/a adjunto/a.

Sesión general monográfica del Servicio de Neurología (miércoles 13.45h-15:00h, 1/mes): impartida por un/a adjunto/a del Servicio o bien por un/a profesional de otro centro sobre un tema novedoso en neurología.

Sesión de paso de guardia: cada día por la mañana, el neurólogo saliente de guardia comenta los casos clínicos e incidencias más relevantes.

Seminarios para Residentes de las diferentes Unidades del Servicio de Neurología: una sesión semanal (lunes de 14.00-15.00) presentada por un miembro del Servicio. Son de carácter obligatorio, y el residente puede preparar previamente los seminarios a partir de material enviado por la persona que imparte el Seminario.

Sesiones de la Unidad de Enfermedades Cerebrales Vasculares

El /la residente participará activamente en las sesiones clínicas de la Unidad:

- Sesión sobre trabajos de investigación de la Unidad (martes 14:00-15:00)
- Sesión de revisión/casos clínicos (tres viernes/mas 14:00-14:45)
- Sesión de casos de neurointervencionisme (primer martes de cada mes 9:00-10:00)
- Sesión de expertos en Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Catalana de Neurología (SCN) (primer viernes de cada mes, 8:30-10:30)

Sesiones de la Unidad de Memoria

- Sesiones administrativas/casos (lunes 15:00h-16:00h) 4 / mes
- Sesiones científicas de la Unidad (martes 14:00h –15.00) 4 / mes, presentada por un/a adjunto/a o becario/a de la Unidad. Una de ellas será preparada y presentada por el/la residente rotante .

Sesiones de la Unidad de Neuromuscular

- Sesiones quincenales de la unidad que se realizan los viernes (9.00-10.00) al aula de microscopios del servicio de Anatomía Patológica.
- Sesiones semanales cada martes (15.00-16.00): bibliográfica, EMG, proyectos en marcha y casos clínicos con biopsia muscular. El/la rotante tendrá que presentar un caso, que servirá como evaluación. Esta presentación se realiza en inglés y en ella el/la rotante tiene que desarrollar un caso clínico, discutir el diagnóstico diferencial, comentar las pruebas realizadas para conseguir un diagnóstico y hacer una pequeña revisión del tema.

Sesiones de la Unidad de Trastornos del Movimiento

- Sesiones semanales cada jueves (14.00-15.00), presentada por un/a adjunto/a, becario/a o residente rotante. El/la residente, al final del periodo de rotación, tiene que presentar un caso clínico (preferentemente con vídeo filmación) y/o realizar una revisión bibliográfica del tema.



- Comité de casos raros y enfermedades de minoritarias de trastornos del movimiento. Primer jueves de cada mes (14.00-15: 00). Forma parte de la actividad de la Unidad Funcional de Trastornos del Movimiento. Se presentan y discuten aspectos diagnósticos o terapéuticos de los casos clínicos minoritarios asistidos en los últimos meses en la Unidad. Una sesión cada tres meses se dedica a los casos minoritarios genéticos junto con el Servicio de Genética.
- Comité de cirugía funcional de trastornos del movimiento: una sesión cada dos semanas, los lunes (14.00-15.00). Sesión conjunta con los Servicios de neurocirugía, neurorradiología y neuropsicología, donde se presentan pacientes candidatos a cirugía, se comenta el proceso quirúrgico y el seguimiento una vez hecha la cirugía. El/la residente rotante puede encargarse de realizar una revisión de un tema de actualidad.
- Sesión trimestral del GETM-CAT (Grupo de Trastornos del Movimiento de Cataluña perteneciente a la SCN): un jueves (15-17h) cada tres meses en un Hospital de la provincia de Barcelona (formato presencial y virtual) e impartida por los especialistas en trastornos del movimiento del Hospital que acoge la reunión (opcional)

8. ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE NEUROLOGÍA

Actividades formativas (asistencia a cursos, congresos, talleres, reuniones o seminarios): mínimo cinco por año de residencia.

Asistencia a cursos de formación por residentes de la Sociedad Catalana de Neurología (sesiones mensuales durante 2 años, inicio R1)

Residente de primer año (R1)

Todavía no integrado/da al Servicio, se recomienda la asistencia a las sesiones del Servicio, si bien en principio tiene que asistir a las sesiones de los diferentes Servicios donde esté rotante. También se recomienda la asistencia a la reunión de la Sociedad Catalana de Neurología (SCN), que se realiza anualmente en una población de Cataluña.

Se aconseja también la asistencia a las sesiones de residentes que organiza el Servicio de neurología en el propio Hospital.

Residente de segundo año en adelante (R2-3-y 4)

Asistencia y presentación de al menos un póster y/o comunicación anual a

- Reunión anual de la Sociedad Catalana de Neurología (SCN)
- Congreso anual de la Sociedad Española de Neurología (SEN)

9. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA



Actividad investigadora mínima al finalizar la residencia: presentación de tres comunicaciones como primer autor/a y participación (no necesariamente como primer autor/a) en una publicación indexada (no necesariamente con Impact Factor).

Residente de primer año (R1)

Ya desde R1 se promoverá el inicio de participación en 1-2 proyectos de investigación de alguna de las Unidades o secciones que forman el Servicio de Neurología. La/el residente podrá elegir sus opciones de una "bolsa" de proyectos confeccionada previamente.

Residente de segundo año (R2)

Participar en protocolos de investigación de la Unidad de Neurovascular, tanto promovidos por la industria farmacéutica (ensayos clínicos) como propios. En relación con estos últimos, el/la residente adquirirá conocimientos básicos en la recogida de variables así como en la confección y análisis de bases de datos.

Residente de tercer y cuarto año (R3 y R4)

De manera general, se promueve en las diferentes Unidades la creación de un pequeño trabajo de investigación propio (caso único, revisión sistemática, serie de casos), que será presentado como póster y/o comunicación en la Reunión anual de la Sociedad Catalana de Neurología (SCN) o el Congreso anual de la SEN (Sociedad Española de Neurología)

Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales

El/la residente colaborará en la actividad investigadora de la Unidad Cerebrovascular (estudios clínicos, ensayos clínicos).

Neuroinmunología/desmielinizantes

Al residente –de manera opcional- se lo estimula para desarrollar y publicar/presentar en congresos un pequeño estudio sobre enfermedades autoinmunes del SNC (revisión sistemática, serie de casos, caso report).

Conseguir nociones sobre la investigación fundamental y básica y de los ensayos clínicos más relevantes en EM y enfermedades autoinmunes del SNC.

Epilepsia

Conseguir nociones sobre la investigación fundamental y básica y de los ensayos clínicos más relevantes en epilepsia.

Unidad de Memoria

Al final del primer mes de rotación, en la reunión de la Unidad correspondiente a la semana 4 de rotación y después de haber explorado toda la actividad de la unidad, el/la



residente decidirá si se involucra en algún proyecto de investigación breve que esté en la línea de los proyectos de la unidad (<https://www.santpaumemoryunit.com>).

Se asignará un tutor/a miembro de la Unidad en función del tema elegido.

Unidad de Enfermedades Neuromusculares

Objetivos opcionales: plantear, desarrollar y publicar/presentar en congresos un pequeño estudio sobre polineuropatías y/o miopatías (revisión sistemática, serie de casos, case report).

Unidad de Trastornos del Movimiento

A lo largo de los tres meses de rotación en esta Unidad, el/la residente tendrá la oportunidad de asistir como observador/a a las visitas de pacientes realizadas en el contexto de estudios protocolizados, tanto promovidos por la industria farmacéutica (ensayos clínicos) como propios. De este modo conocerá la metodología usada y las bases para desarrollar este tipo de investigaciones.

También -de manera opcional – podrá participar en proyectos en marcha realizados por la Unidad o de hacer un pequeño trabajo de investigación sobre algún tema de trastornos del movimiento propuesto por él mismo o por un miembro de la Unidad, con el objetivo de presentarlo como póster o comunicación en congresos nacionales.

Rotación externa (R4)

Durante su estancia, el/la residente realizará investigación clínica o básica en lo referente a la temática de la rotación.