

ITINERARI FORMATIU UNITAT DOCENT DE NEUROLOGIA

HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

Especialitat: NEUROLOGIA

Data revisió itinerari: març 2023

Director de la unitat docent: Dr. Albert Lleó

Tutors docents: Dr. Daniel Alcolea

Dr. Alejandro Martínez

Dra. Berta Pascual

Data d'aprovació per la comissió de docència: 8 de març 2023

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ**
- 2. DURADA DE L'ESPECIALITAT**
- 3. OBJECTIUS GENERALS DE L'ESPECIALITAT DE NEUROLOGIA**
- 4. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE L'ESPECIALITAT DE NEUROLOGIA**
 - A. QUADRE DE ROTACIONS**
 - B. OBJECTIUS DOCENTS DE CADA ROTACIÓ**
- 5. GUÀRDIES**
- 6. ACTIVITATS FORMATIVES DEL PLA TRANSVERSAL COMÚ**
- 7. ACTIVITAT DOCENT DEL SERVEI DE NEUROLOGIA**
- 8. ASSISTÈNCIA A ACTIVITATS FORMATIVES DE NEUROLOGIA**
- 9. ACTIVITAT INVESTIGADORA DEL SERVEI DE NEUROLOGIA**

1. INTRODUCCIÓ

El programa de Formació Sanitària Especialitzada (FSE) es basa principalment en l'aprenentatge assistencial tutelat, pel qual el/la resident adquireix de manera progressiva experiència en la presa de decisions, habilitats i actituds pròpies de la seva especialitat. El real decret 183/2008 publicat el febrer 2008 insisteix en la necessitat d'establir un sistema de supervisió progressiu, perquè el/la resident vagi adquirint autonomia, i es delimiten uns nivells de responsabilitat per cada any de residència, i també per a cada tècnica o àrea de coneixement. Així, en neurologia, hi ha algunes tècniques que han de ser conegudes per tots els/les residents des dels primers mesos i unes altres, en canvi, no es consideren fonamentals per a la formació bàsica d'un/a especialista.



Si bé el tutor docent és el principal responsable de la formació del/de la resident i qui determina quin grau d'autonomia té a cada moment, el Reial decret estableix el deure general de supervisió de tot el personal facultatiu que treballa en un centre docent, i per tant tot el Servei participa en aquesta tasca.

En cadascuna de les àrees de rotació s'ha establert un protocol de supervisió, adquisició de competències i nivell de responsabilitat i d'habilitats a aconseguir del/de la resident segons els objectius docents generals i específics marcats.

Nivells de responsabilitat i d'habilitats a assolir:

- **Nivell 1:** Les habilitats adquirides permeten al/a la resident dur a terme activitats de manera autònoma, sense necessitat d'una tutorització directa, si bé te la opció de consultar al/la especialista responsable sempre que ho consideri necessari.
- **Nivell 2:** El/la resident te un coneixement extens, que el permet fer directament les activitats, però no te prou expertesa per a fer-les de manera totalment independent.
- **Nivell 3:** El/la resident no te experiència pròpia i per tant no pot desenvolupar les activitats; les realitza el personal sanitari del centre i el/la resident observa i/o ajuda en la seva execució.

2. DURADA DE L'ESPECIALITAT

Quatre anys

3. OBJECTIUS GENERALS

Formar metges/ses especialistes de manera que al final de la seva formació tinguin els nivells de competències necessaris per a l'exercici independent de la neurologia, tant a nivell hospitalari com ambulatori i siguin capaços d'actualitzar el seu exercici professional mitjançant el desenvolupament continuat de la seva formació.

- Estudi i tractament de les malalties del sistema nerviós
- Coneixement teòric i pràctic de les tècniques diagnòstiques, així com de les normes de medicina preventiva.

4. OBJECTIUS ESPECÍFICS

A. QUADRE DE ROTACIONS

ANY	ÀREA DE ROTACIÓ	LLOC DE ROTACIÓ	MESOS
R1	Medicina Interna	HSCSP	4
	Urgències	HSCSP	1
	Psiquiatria	HSCSP	2
	Cardiologia	HSCSP	2
	Semicrítics	HSCSP	2
R2	Neurocirurgia	HSCSP	1
	Neuroradiologia	HSCSP	1
	Unitat de malalties cerebrovasculars (Hospitalització convencional/ Unitat d'ictus)	HSCSP	9
R3 - R4	Cefalees	HSCSP	1
	Neuroinmunologia	HSCSP	1
	Unitat de Memòria / Neuropsicologia	HSCSP	3
	Unitat de Malalties Neuromusculars	HSCSP	3
	Unitat de Trastorns del Moviment	HSCSP	3
	Epilèpsia	HSCSP	1
	Epilèpsia – Unitat Cirurgia	Parc Salut Mar*	1
Neurologia infantil	Vall d'Hebron*	2	
R4	Sala d'Hospitalització neurologia no vascular	HSCSP	4-5
	Rotació optativa	externa	1 a 3

*Conveni entre Institucions per a la realització d'aquestes rotacions sistemàtiques

B. OBJECTIUS DOCENTS ESPECÍFICS DE CADA ROTACIÓ

RESIDENT DE PRIMER ANY (R1)

Objectiu general:

Durant el primer any de residència, el/la resident de neurologia rotarà per diferents serveis de l'àrea mèdica, amb l'objectiu d'anar adquirint les competències per l'atenció del/de la pacient hospitalitzat/da.

1. MEDICINA INTERNA (5 mesos)

Lloc de realització:



Sales d'hospitalització convencional de medicina interna: (2 mesos Sala Medicina Interna. 2 mesos geriatria, un mes UEC)

Objectius docents:

- Realitzar una correcta història clínica i exploració física (nivell d'autonomia 3-2 ó N 3-2)
- Avaluar i tractar els processos més prevalents de les diferents especialitats mèdiques, especialment les que són més freqüents en el/la pacient neurològic/a (ex. insuficiència cardíaca, insuficiència respiratòria, síndrome coronària aguda, síndrome confusional, etc.) (N 3-2)
- Indicar i interpretar les exploracions complementàries més comunes (N 3)
- Realitzar les tècniques invasives més freqüents en urgències i sales d'hospitalització: ex. punció venosa, toracocentesis, punció lumbar (N 3-2)
- Realitzar d'informes clínics (ingrés, alta) (N 3-2)

2. CARDIOLOGIA (2 mesos)

Lloc de realització:

Sala d'hospitalització convencional de Cardiologia

Objectius específics:

- Interpretar correctament un ECG (N 3-2)
- Indicar i interpretar l'ecocardiografia transtoràcica (N 3-2)
- Fer la valoració clínica, indicar i interpretar les proves diagnòstiques, pautar el tractament i la prevenció secundària si s'escau dels/de les pacients ingressats/des a planta (N 3-2): valvulopatias, arrítmies no complicades, cardiopatia isquèmica..
- Identificar i tractar les comorbiditats que presentin (N 3-2)

3. UNITAT DE SEMICRÍTICS (2 mesos)

Objectius específics:

- Familiaritzar-se amb el maneig de situacions crítiques que es poden presentar en qualsevol pacient ingressat/de en una sala d'hospitalització convencional (N 3-2)
- Familiaritzar-se amb el maneig de drogues vasoactives (N 3-2)
- Aprendre les maniobres de reanimacions cardiopulmonars (N 3-2)
- Realitzar tècniques invasives (col·locació de via central, punció lumbar, etc. (N 3-2)

4. PSIQUIATRIA (2 mesos)

Lloc de realització:

Sala d'hospitalització d'aguts de Psiquiatria

Objectius específics:

- Aprendre les característiques més destacades de les malalties psiquiàtriques més prevalents: síndromes depressives, esquizofrènia... (N 3-2)



- Fer una història clínica de la simptomatologia psiquiàtrica i exploració psicopatològica (N 3-2)
- Indicar les exploracions complementàries en el diagnòstic diferencial dels trastorns psiquiàtrics (N 3-2)
- Pautar els tractaments usats més sovint en pacients/tes psiquiàtrics/ques - especialment antidepressius i antipsicòtics; identificar els seus possibles efectes secundaris de tipus neurològic (N 3-2)
- Familiaritzar-se amb les teràpies especials en psiquiatria: teràpia electroconvulsiva i estimulació cerebral profunda (N 3-2)

5. URGÈNCIES GENERALS (un mes)

Lloc de realització:

Servei d'urgències generals de l'Hospital

Objectius específics:

- Iniciar-se en l'assistència de patologia mèdica aguda (N 3-2)
- Identificar la patologia potencialment greu i que requereix una actuació urgent. (N 3-2)
- Aplicar els protocols assistencials d'urgències. (N 3-2)
- Fer l'anamnesi del/de la pacient agut/de (N 3-2)
- Realitzar una exploració física sistèmica (N 3-2)
- Realitzar una reanimació cardiopulmonar bàsica (N 3)

RESIDENT DE SEGON ANY (R2)

Durant el segon any, el/la resident s'integrarà per primera vegada en el seu propi servei, actuant sota la supervisió directa del/de la adjunt/a responsable, augmentant de manera progressiva el grau d'autonomia, en funció de l'evolució individual de cada resident. També a consultes externes realitzarà almenys 12 primeres visites al mes de neurologia general i 12 segones visites de neurologia general o vascular (altes d'hospitalització de neurovascular), sota la supervisió d'un/a adjunt/a. A partir de R2, els/les residents tenen una agenda de consultes externes pròpia. Aquestes visites les fan de manera autònoma però tenen un adjunt de referència per fer consultes i una reunió sistemàtica mensual amb adjunts/es del servei per exposar dubtes i comentar casos (N 2-1). Durant l'any R2, les visites que es programen a aquesta agenda corresponen majoritàriament a casos ja valorats per un/a especialista en Neurologia a Urgències o a la Sala d'hospitalització (altes de sala).

Les visites de consultes externes a les diferents rotacions (subunitats específiques) inicialment les fan com a observadors/res (N 3) i a mida que avança la rotació passen a fer-les sols amb supervisió (N 2).

1. UNITAT DE MALALTIES VASCULARS CEREBRALS (9 mesos):



Objectius generals:

- Realitzar la història clínica i examen físic orientat al/a la pacient neurovascular. Aplicar escales clíniques específiques (N 2)
- Fer el diagnòstic precoç (clínic, radiològic i vascular) de l'ictus en la seva fase aguda (N 3-2)
- Indicar el tractament de l'ictus en fase aguda, especialment el tractament de reperfusió (N 3)
- Indicar i valorar les proves complementàries en l'estudi de la patologia cerebrovascular (N 3-2)
- Realitzar el diagnòstic etiològic de la malaltia cerebrovascular (N 2)
- Indicar el tractament de prevenció secundària de l'ictus (N 2)
- Detectar precoçment i tractar les complicacions i patologia associada a l'ictus (N 3-2)
- Realitzar i interpretar les tècniques ultrasonogràfiques aplicades a la Neurologia (N 3-2)

Maneig de la fase aguda de l'ictus (5 mesos)

Lloc de realització:

Àrea d'Urgències i Unitat d'Ictus (àrea de Semicrítics)

Objectius específics:

- Fer el diagnòstic clínic i vascular de la malaltia cerebrovascular en fase aguda (N 3-2).
- Aplicar les escales neurològiques (NIHSS, Canadencia, Glasgow, Rankin). El/la resident haurà d'obtenir la certificació online en l'escala NIHSS i Rankin (N 2)
- Fer la classificació sindròmica i etiològica de l'ictus isquèmic i hemorràgic (OSCP, TOAST, SSS-TOAST, A-S-C-O) (N 2)
- Indicar i interpretar la neuroimatge simple i multimodal en fase aguda (N 3-2)
- Fer el diagnòstic diferencial amb patologies no vasculares (N 2).
- Indicar i aplicar el tractament de reperfusió (trombolisi intravenosa, trombectomia mecànica): seleccionar els casos, administrar el fibrinolític, i fer el maneig posterior (N 3-2)
- Detectar precoçment i fer el maneig de les complicacions de l'ictus durant la seva fase aguda (N 2).

____ (4 mesos)

Lloc de realització:

Sala d'Hospitalització

Objectius específics:

- Aplicar i emplenar les escales neurològiques (NIHSS, Canadencia) i funcionals (Índex de Barthel, Escala de Rankin modificada) (N 2-1)
- Fer el diagnòstic etiològic de l'ictus (N 2)



- Indicar el tractament de prevenció secundària: farmacològic, quirúrgic i endovascular (N 2).
- Detectar i tractar les complicacions de l'ictus en la seva fase subaguda (N 2)

Maneig de la fase subaguda/crònica de l'ictus (una tarda a la setmana durant 12 mesos)

Lloc de realització:

Consulta Externa

Objectius específics:

- Detectar i tractar les complicacions de l'ictus durant la fase crònica (N 2)
- Controlar els factors de risc vascular (N 2)
- Controlar el tractament de prevenció secundària (N 2)
- Valorar les seqüeles (N 2-1)

Neurosonologia

Lloc de realització:

Laboratori de Neurosonologia durant la rotació d'urgències/unitat d'ictus i sala d'hospitalització. Les exploracions es fan segons necessitats assistencials, aproximadament 3-5 per setmana.

Objectius:

Conèixer els principis bàsics i aplicacions clíniques de cada tècnica ultrasonogràfica (Doppler i Dúplex TSA i transcraneal). Entrenament bàsic en cada modalitat.

- Detectar estenosis o oclusions extracranials i intracranials mitjançant Doppler i Dúplex (N 3-2)
- Estudiar la circulació col·lateral intracranial en pacients amb estenosi de troncs supraòrtics (N 3-2)
- Monitoritzar la recanalització arterial en la trombòlisi intravenosa (N 3-2)
- Realitzar estudis de reserva hemodinàmica cerebral en pacients amb estenosi carotídia.
- Detectar microembòlies (N 3-2)
- Detectar shunt dreta-esquerra secundari a foramen oval permeable o malformació arterio-venosa pulmonar (N 3-2)
- Detectar precoçment el vasoespasme secundari a hemorràgia subaracnoïdal o d'altres causes (N 3-2)
- Fer el diagnòstic ultrasonogràfic de mort cerebral (N 3-2)
- Estudiar l'artèria temporal per al diagnòstic de l'arteritis de cèl·lules gegants (N 3-2)

Al final de la residència, el/la resident podrà optar a la capacitació tècnica específica en Neurosonologia atorgada per la Societat Espanyola de Neurologia (SEN).

2. NEURORRADIOLOGIA (1 mes)

Lloc de realització: Servei de Diagnòstic per la imatge



Objectius:

- Identificar l'anatomia bàsica cerebral i medul·lar (N 2)
- Indicar, d'acord amb les seves limitacions i contraindicacions, les diferents tècniques d'imatge del sistema nerviós, incloent TC, AngioTC, RM (N 3-2).
- Interpretar les característiques radiològiques bàsiques de les principals malalties neurològiques tant urgents com no urgents, incloent processos neurovasculars, infeccions-inflamatoris, tumorals i neurodegeneratius (N 3-2)

3. NEUROCIRURGIA (1 mes)

Lloc de realització: Servei de Neurocirurgia

Objectius generals:

- Aprofundir en el coneixement anatòmic "tridimensional" de les estructures neurològiques que formen el neuroeix, presenciant cirurgies bàsiques de neurocirurgia:
 - Cirurgia de tumors intracranials lobars
 - Cirurgia de la hipòfisi
 - Estimulació cerebral profunda en trastorns del moviment (malaltia de Parkinson, distonia i tremolor)
 - Col·locació de derivació ventricle-peritoneal
 - Cirurgia de malformacions vasculars cerebrals
 - Cirurgia de columna cervical
 - Hèrnia discal lumbar/cirurgia de columna lumbar
- Participar en el maneig postoperatori del/de la pacient neuroquirúrgic/a (N 2-1).

RESIDENTS DE TERCER i QUART ANY (R3 i R4)

Durant el tercer any, el/la resident es trobarà ja integrat/de en el seu servei, augmentant de manera progressiva el grau d'autonomia. Ja realitza interconsultes d'hospitalització amb un/a adjunt/a de referència a qui es comenta cada cas en cas de dubte (N 2-1) i segueix realitzant visites a Consultes Externes (CCEE) de Neurologia. A partir de R3, les visites corresponen a primeres visites que no han estat prèviament valorades per Neurologia.

Les visites de consultes externes a les diferents rotacions (subunitats específiques) inicialment les fan com a observadors/res (N 3) i a mida que avança la rotació passen a fer-les sols/es amb supervisió (N 2).

1. CEFALEES I NEURÀLGIES CRANIOFACIALS (1 mes)

Aquesta rotació es desenvolupa simultàniament amb la rotació a Neuroimmunologia, 2 dies i mig a la setmana durant 2 mesos, equivalent a una rotació d'1 mes cada una

Objectius docents:



- Aplicar la classificació internacional de les cefalees i neuràlgies (ICHD3). Diferenciar les cefalees més freqüents i de les més perilloses (N 1).
- Realitzar l'anamnesi i exploració específica: exploració cervical, sinusal, de l'articulació temporomandibular, neuroftalmològica bàsica (incloent fons d'ull), de l'artèria temporal i dels tender i trigger points (N 2-1).
- Identificar el signes d'alarma (N 2).
- Indicar i interpretar les proves de neuroimatge (N 2).
- Prescriure el tractament farmacològic de les cefalees: Indicar el tractament ambulatori simptomàtic (N 2-1) i indicar i monitoritzar el tractament preventiu (N 1). Aplicar els algorismes de tractament de les cefalees a urgències (N 1)
- Indicar els procediments neuroquirúrgics de les cefalees: cefalea en raïms i neuràlgia del trigemin (N 1)
- Identificar i tractar les cefalees en situacions especials: embaràs i lactància, persones grans, nens... (N 2)
- Identificar i tractar les noves **entitats**: epicrània fúgax, HANDL, PRES, SMART, red ear syndrome, exploding síndrome, trocleitis, burning mouth syndrome, neuràlgia aurículotemporal (N 2-1)
- Participar en els següents procediments (N 3-2)
 - Aplicar la toxina botulínica en migranya (paradigma PREEMP) i en la cefalea numular.
 - Realitzar bloquejos anestèsics de nervi occipital i branques terminals del nervi trigemin.
 - Determinar la pressió intracranial mitjançant punció lumbar.
 - Aplicar el pegat hemàtic epidural.

2. NEUROINMUNOLOGIA/ MAL. DESMIELINIZANTS (1 mes)

(2 dies i mig a la setmana durant 2 mesos)

Objectius generals

- Realitzar l'anamnesi i exploració física en pacients amb sospita de malaltia desmielinizant i altres malalties autoimmunes del sistema nerviós central (N 2-1).
- Elaborar un diagnòstic diferencial ampli entre totes les malalties que cursen amb lesions de substància blanca (N 1).
- Indicar i interpretar les proves complementàries: RNM de diagnòstic i de seguiment, LCR, potencials evocats, autoanticossos i altres proves complementàries (N 2-1)
- Realitzar l'exploració física sistemàtica en pacients amb esclerosi múltiple (EM) i altres malalties relacionades. Classificar els/les pacients en funció de les escales de discapacitat habituals (fonamentalment EDSS) (N 2-1)
- Identificar-els riscos de conversió a EM clínicament definida, i aplicar els criteris diagnòstics d'EM i altres malalties neuroimmunes (N 2-1)
- Indicar les diferents opcions de tractament de l'EM i altres malalties autoimmunes en funció de la gravetat i pronòstic de la malaltia (N 2-1). Canviar o retirar els



tractaments segons toxicitat, ineficàcia o en situacions especials (embaràs, altres malalties, etc).

- Identificar i tractar les principals complicacions de l'EM i malalties relacionades: espasticitat, símptomes d'esfínters, fatiga, trastorns afectius, trastorns cognitius, dolor, etc (N 2-1)

Objectius quantitativs mínims

- Realitzar almenys 10 primeres visites sota la supervisió pel responsable de les consultes en aquest dia (adjunt/a) (N 2).
- Realitzar almenys 50 segones visites acompanyats pel responsable (N 2). Obtenir l'EDSS de tots/totes aquests/es pacients, elaborar una estratègia terapèutica teòrica.

3. UNITAT DE MEMÒRIA (3 mesos)

El/la resident realitzarà visites de pacients seguits/des en la Unitat: la primera setmana com observador/e (N 3), per familiaritzar-se amb el quadre clínic, diagnòstic, i tractament de les principals demències d'origen neurodegeneratiu. Posteriorment les farà ell mateix, de manera autònoma, comentant-les amb l'adjunt/a responsable (N 2-1).

Opcionalment podrà assistir, com observador en:

- Puncions lumbars i pre-processament de LCR per a estudi de biomarcadors:
- Consulta monogràfica de demència fronto-temporal (DFT)
- Consulta monogràfica de Down (Unitat Alzheimer-Down)
- Consulta monogràfica de Lewy

Objectius generals

- Realitzar l'anamnesi i l'exploració neurològica dirigida al diagnòstic de pacients amb trastorns de conducta i demències (N 2-1).
- Indicar i interpretar l'exploració neuropsicològica formal, realitzada per un/una especialista en neuropsicologia (N 2). Observarà diverses exploracions neuropsicològiques al costat del neuropsicòleg/a, i comentarà el seu significat clínic amb un membre de la Unitat.
- Interpretar els principals biomarcadors d'imatge i LCR utilitzats a la Unitat (N 2).

Objectius quantitativs mínims:

- Primeres visites 20/mes
- Segones visites (observador/a) 48/mes
- Exploracions neuropsicològiques (observador/a) 10/mes
- Anàlisi de biomarcadors LCR (una vegada durant tota la rotació i segons programació).

4. UNITAT DE MALALTIES NEUROMUSCULARS (3 mesos)



A la Unitat de Malalties Neuromusculars estan diferenciades cinc subespecialitats clares: malalties de la unió neuromuscular, neuropaties, malalties de neurona motora, miopaties i estudis electrofisiològics. El/la resident haurà de dedicar un 20% de la rotació en cadascuna de les subespecialitats, participant :

- en la realització de primeres visites i visites consecutives, inicialment com observador/a, passant després a fer les visites sota la supervisió directa de l'/la adjunt/a responsable (N 2-1)
- A les consultes interdisciplinàries mensuals de Neuro-COT i d'ELA (N 2)
- A l'atenció dels/de les pacients ingressats/des a la sala de Neurologia, UCI i a l'hospital de dia (N 2)

Objectius docents:

- Realitzar l'anamnesi i l'exploració física dirigida (N 2-1)
- Fer la orientació diagnòstica (N 2)
- Indicar i interpretar els estudis electrofisiològics (N 2).
- Indicar i interpretar la ressonància magnètica muscular (N 3-2)
- Conèixer les tincions histològiques bàsiques, participar en les sessions de lectura de biòpsies musculars i diferenciar els patrons histològics elementals (distròfia, patró neurògen, miopatia inflamatòria, miopatia metabòlica) (N 3-2)
- Indicar, realitzar i interpretar les tècniques de laboratori més habitualment utilitzades en el diagnòstic de les malalties neuromusculars: tècniques histològiques incloent estudis amb anticossos, western-blot, PCR, ELISA, etc. .. (N 2-1)
- Identificar els diferents tractaments disponibles per les malalties neuromusculars (N 2)

5. UNITAT DE TRASTORNS DEL MOVIMENT (3 mesos)

Objectiu general:

Adquirir coneixements generals teòrics i pràctics sobre les malalties que cursen amb trastorns del moviment: malaltia de Parkinson idiopàtica i parkinsonismes, diferents tipus de tremolor, corees degeneratives i secundàries, malaltia de Gilles de la Tourette, distonies i atàxies.

Objectius específics

- Realitzar una anamnesi i exploració neurològica dirigit, i fer el correcte diagnòstic sindròmic (N 2-1).
- Aplicar les escales més utilitzades en el seguiment clínic dels/de les pacients, especialment la MDS-UPDRS (malaltia de Parkinson), l'escala de Tolosa-Fahn i l'escala del vas (tremolor), escales de Burke i de Toronto (distonia) i la UHDRS (Huntington) (N 2-1).
- Indicar les tècniques i exploracions complementàries bàsiques en el diagnòstic diferencial dels trastorns del moviment (neuroimatge fonamentalment) (N 2-1)



- Indicar tècniques/exploracions complementàries especials (N 2)
 - a) *Neurofisiologia*: Indicar, participar en la realització i interpretar de manera bàsica les exploracions neurofisiològiques que es realitzen en patologies amb trastorns del moviment: registre de tremolor (acelerometria), estudi de mioclònies, promediació retrògrada i potencial premotor fonamentalment (N 3-2)
 - b) *Neuropsicologia/síntomes no motors*: Adquirir nocions de les alteracions cognitives de les diferents patologies dels ganglis de la base. Familiaritzar-se amb la interpretació dels resultats i el significat clínic de l'exploració neuropsicològica formal, realitzada per un neuropsicòleg/a. Identificar els símptomes no motors en la malaltia de Parkinson i altres parkinsonismes com PSP, malaltia de Huntington i síndrome de Tourette. Seleccionar les escales adequades d'avaluació i proposar les millors estratègies de tractament per als trastorns cognitius i conductuals que poden acompanyar a aquestes malalties.
 - c) *Genètica*: identificar aquells processos que cursen amb trastorns del moviment (atàxies, Parkinson d'inici precoç i juvenil, corees, distonies) en els quals una prova genètica pot ser d'utilitat pel diagnòstic etiològic i consell genètic, i seleccionar les proves genètiques a sol·licitar. Conèixer les implicacions associades a un resultat positiu, especialment en la malaltia de Huntington.
- Indicar i pautar les teràpies farmacològiques i no farmacològiques bàsiques en les diferents malalties (N 2-1)
- Indicar teràpies especials en trastorns del moviment (N 2)
 - a) *Toxina botulínica*: Indicar la toxina botulínica en els trastorns del moviment: distonies focals i segmentàries, espasme hemifacial, sialorrea i tremolor cefàlic principalment. Aplicar-la almenys en 10 ocasions al llarg de la rotació
 - b) *Cirurgia funcional (estimulació cerebral profunda)*: Seleccionar els casos candidats a cirurgia funcional en la malaltia de Parkinson i altres trastorns del moviment (tremolor i distonies principalment) segons els criteris d'inclusió. Assistir almenys a una intervenció. Conèixer les bases de la programació i el maneig bàsic del programador. Participar activament en almenys una programació inicial de paràmetres d'estimulació i fer servir de manera bàsica el programador. Assistir al seguiment immediat (sala d'hospitalització) i a llarg termini (consultes) dels/de les pacients intervinguts/des.
 - c) *Infusions de fàrmacs (levodopa intraduodenal i apomorfina)*: Conèixer els criteris d'inclusió dels/de les pacients candidats/tes a infusions de fàrmacs, el maneig bàsic de les infusions i les seves possibles complicacions. Per a això, el/la resident tindrà l'oportunitat d'assistir a la instauració d'infusions (a Hospital de Dia o a sala d'hospitalització), així com de participar en el seguiment una vegada iniciada la infusió del fàrmac.

6. UNITAT D'EPILÈPSIA (2 mesos)



6-1 UNITAT EPILÈPSIA HSCSP (1 mes)

Objectius generals:

Participar de manera activa en el seguiment i tractament dels/de les pacients amb epilèpsia, tant en consultes externes (primeres i segones visites) com hospitalitzats (N 2)

- Fer l'anamnesi i exploració física dirigides. Diagnosticar correctament les crisis i les síndromes epilèptiques (N 2).
- Indicar, pautar i fer el seguiment de la teràpia anticonvulsiva (N 2-1).
- Indicar i interpretar l'electroencefalograma en epilèpsia (N 2).

6-2UNITAT EPILÈPSIA PARC SALUT MAR (1 mes)

La formació es complementarà amb la rotació en aquesta unitat, dotada amb una unitat de cirurgia de l'epilèpsia, i amb qui tenim establert un conveni de col·laboració docent per a la realització d'aquesta rotació sistemàtica

A més d'aprofundir en els objectius docents de la 1a rotació, l'objectiu principal serà participar en la unitat de cirurgia de la epilèpsia (N 3-2):

- Seleccionar als/ a les candidats/es
- Indicar i interpretar el videoEEG
- Assistir a les intervencions
- Participar en el seguiment dels/de les pacients

7. NEUROLOGIA INFANTIL (2 mesos)

Lloc de realització:

Servei de Neurologia de l'Hospital Infantil Universitari Vall d'Hebron, amb qui s'ha signat un conveni de col·laboració docent per a la realització d'aquesta rotació sistemàtica

Objectiu general

Familiaritzar-se amb la semiologia, diagnòstic i tractaments neurològics en la població pediàtrica i aprofundir en aquells trets diferencials que no es presenten en adults

Objectius específics

- Realitzar l'exploració neuropediàtrica i la valoració del desenvolupament dels/de les pacients pediàtrics/ques (N 2-1)
- Realitzar l'anamnesi dels/de les pacients neuropediàtrics/ques i una orientació diagnòstica inicial (N 2-1)
- Indicar i interpretar inicialment les proves diagnòstiques en neuropediatria (neuroimatge, EEG) (N 3-2)
- Identificar i tractar inicialment les principals afeccions neuropediàtriques: cefalea, trastorns del moviment, epilèpsia (N 3-2)
- Identificar els trastorns paroxístmics no epilèptics i els principals errors congènits del metabolisme (N 3-2)



- Diagnosticar i tractar les malalties neuropediàtriques urgents, especialment de les crisis febrils i primeres crisis (N 3-2)

8. SALA D'HOSPITALITZACIÓ DE NEUROLOGIA NO VASCULAR (5 mesos) (R4)

El/la resident rotarà per la sala i tindrà un/a adjunt/a responsable, però intervindrà de manera activa en les decisions que es prenguin entorn del/de la pacient hospitalitzat/da.

Objectius generals:

- Realitzar la història **clínica i examen físic** orientat al/a la pacient no vascular (N 2-1).
- Fer el diagnòstic **etiològic** de la malaltia no vascular (N 2).
- **Indicar i pautar el tractament** adequat de les patologies més freqüents dels/de les pacients hospitalitzats/des amb patologies no vasculares (fonamentalment miastènia gravis, síndrome de Guillain-Barré, ELA, cefalees resistents, meningitis i encefalitis, alteracions oculomotors, esclerosi múltiple, epilèpsies greus, malaltia de Parkinson i parkinsonismes avançada, demències ràpidament progressives) (N 2).
- Indicar i fer el maneig del tractament amb **fàrmacs immunosupressors/immunomoduladors endovenosos** (immunoglobulina, corticoides, rituximab) en aquelles patologies que ho requereixin (N 3-2).
- Indicar i interpretar les **proves complementàries** en l'estudi de la patologia no vascular (N 2-1).
- Gestionar les altes en coordinació amb treballadora social i UFISS si s'escau (N 2-1).

9. ROTACIÓ ELECTIVA OPTATIVA (fins a 3 mesos)

De R4 el /la resident te la opció de realitzar una rotació de lliure elecció. La temàtica la tria també el/la resident, juntament amb el/la adjunt/a responsable, que és el/la que habitualment estableix els contactes amb el centre que accepta la rotació. Gairebé tots trien de fer-la a un centre estranger de manera que, a causa de les normes regulatòries de cada país, habitualment el/la resident no pot exercir l'assistència, i els objectius de la rotació són d'un caràcter més teòric i de recerca.

Els principals **objectius** d'aquesta rotació són:

- Adquirir coneixements a l'àrea **concreta de la neurologia** en la qual està especialitzat el centre de referència, tant en l'aspecte de semiologia, bases fisiopatològiques diagnòstic, i/o maneig de malalties neurològiques (N 2-1).
- Realitzar un **treball de recerca** clínica o bàsica referent a la temàtica de la rotació (N 2).
- Participar com a coautor en una publicació relacionada amb el treball que ha desenvolupat en els mesos de rotació (no obligatori, si recomanable) (N 2).
- Millorar l'ús de l'idioma **anglès** en l'àmbit mèdic (si la rotació es realitza en un país de parla anglesa) (N 1).



- **Exposar** el treball desenvolupat en una sessió del servei de neurologia (Sant Pau) una vegada finalitzada la rotació (N 2-1).

5. GUÀRDIES

La guàrdia de Neurologia física (festius 24 hores i laborables de 17 a 8 hores) està conformada per un adjunt en presència i un resident, majoritàriament R3 i R4, si bé els R2 comencen a participar-hi

Resident de primer any (R1)

Durant el primer any de residència, el/la resident realitzarà guàrdies en el servei d'urgències, amb una mitjana de 4 guàrdies/mes, de 15 hores (laborables) o 24 hores (festius). El/la resident estarà supervisat per un/a adjunt/a de guàrdia, segons el protocol específic de supervisió del servei d'Urgències aprovat per la Comissió de Docència.

Els **objectius docents** d'aquests guàrdies son similars al de la rotació a urgències:

Iniciar-se en l'assistència de patologia mèdica aguda (N 2).

- Identificar la patologia potencialment greu i que requereix una actuació urgent (N 2).
- Aplicar els protocols assistencials d'urgències (N 2).
- Realitzar una reanimació cardiopulmonar bàsica (N 3-2)

Durant aquest primer any no podrà signar, ni a urgències ni en cap informe d'alta, certificats ni altres documents importants.

Resident de segon any (R2)

- Continuarà realitzant guàrdies a l'àrea d'Urgències (24 hores) , amb una mitjana d'1 a 2 guàrdies / mes. Augmentarà el seu grau d'autonomia, encara que sempre sota la supervisió de/de la adjunt/a de guàrdia, segons el protocol específic de l'àrea corresponent.
- Farà guàrdies a la unitat de Semicrítics (15 hores en laborables i 24 hores en festius), amb 1 mitjana d'1 guàrdia / mes. Els objectius docents d'aquestes guàrdies seran:
 - Familiaritzar-se amb el maneig de situacions crítiques que es poden presentar en qualsevol persona ingressada en una sala d'hospitalització convencional (N 2-1).
 - Indicar i pautar drogues vasoactives (N 3-2).
 - Realitzar la reanimacions cardiopulmonar (N 3-2).
 - Realitzar tècniques invasives (col·locació de via central, punció lumbar, etc.) (N 3-2).

- Començarà a realitzar guàrdies específiques de neurologia, i amb una mitjana d'1 a 2 guàrdia/mes, 3 voluntàriament. Els objectius docents d'aquestes guàrdies seran els següents:
 - Realitzar el diagnòstic clínic i el maneig de la patologia neurològica aguda (N 2-1).
 - Indicar i interpretar la neuroimatge (TC simple, AngioTC, TC-perfusió, RM) (N 2-1).
 - Realitzar exploracions neurosonològiques en pacients amb patologia cerebrovascular aguda (N 3-2).
 - Indicar el tractament de reperfusió intravenós i endovascular (N 3-2).
 - Realitzar puncions lumbars (N 2).
 - Realitzar el maneig de les principals complicacions neurològiques en pacients del àrea d'urgències (N 3-2).

Resident de tercer any i quart any (R3 i R4)

A partir d'aquest any, el/la resident realitzarà exclusivament guàrdies de la seva especialitat, amb una mitjana de 4 guàrdies/mes. Els objectius docents seran els mateixos que de R2, però amb un nivell creixent d'autonomia.

6. ACTIVITATS FORMATIVES DEL PLA TRANSVERSAL COMÚ

ACCIONS FORMATIVES	MODALITAT	R1	R2	R3	R4
Sessió acollida de Residents	presencial	•			
Suport Vital Bàsic	presencial	•			
Curs urgències mèdiques	presencial	•			
Estació de treball clínic	presencial	•			
Tallers d'habilitats (sutura quirúrgica, punció lumbar, venopunció perifèrica)	presencial	•	•	•	
Tallers de simulació d'entorns clínics	presencial	•	•	•	•
Cerques bibliogràfiques	online	•			
Seguretat del/la pacient	online	•			
Formació en prevenció de riscos laborals	online	•			
Curs de radioprotecció	online	•			
Metodologia de recerca	online	•			
Estadística bàsica amb <i>Stata</i>	presencial		•		

Infecció nosocomial	presencial		•		
Dilemes ètics	presencial		•		
Gestió clínica	online/presencial			•	

7. ACTIVITAT DOCENT DEL SERVEI DE NEUROLOGIA

Mínim de sessions a presentar per el/la resident: tres per any de residència

Sessions generals de l'hospital, de cadència mensual

Sessió general del Servei de Neurologia (casos de sala/consultes externes) (dimecres 13.30h-15:00h, 3/mes): presentada per un/a resident amb l'ajuda d'un/a adjunt/a.

Sessió general monogràfica del Servei de Neurologia (dimecres 13.30h-15:00h, 1/mes): impartida per un/a adjunt/a del Servei o bé per un/a professional d'un altre centre sobre un tema novedós en neurologia.

Sessió de passada de guàrdia: cada dia al matí, el neuròleg sortint de guàrdia comenta els casos clínics i incidències més rellevants.

Seminaris per a Residents de les diferents Unitats del Servei de Neurologia: una sessió setmanal (dilluns de 14.00-15.00) presentada per un membre del Servei. Són de caràcter obligatori, i el resident pot preparar prèviament els seminaris a partir de material enviat per la persona que imparteix el Seminari.

Sessions de la Unitat de Malalties Cerebrals Vasculars

El /la resident participarà activament en les sessions clíniques de la Unitat:

- Sessió sobre treballs de recerca de la Unitat (dimarts 14:00-15:00)
- Sessió de revisió/casos clínics (tres divendres/mes 14:00-14:45)
- Sessió de casos de neurointervencionisme (primer dimarts de cada mes 9:00-10:00)
- Sessió d'experts en Malalties Cerebrovasculars de la Societat Catalana de Neurologia (SCN) (primer divendres de cada mes, 8:30-10:30)

Sessions de la Unitat de Memòria

- Sessions administratives/casos (dilluns 15:00h-16:00h) 4 / mes



- Sessions científiques de la Unitat (dimarts 14:00h –15.00) 4 / mes, presentada per un/a adjunt/a o becari/a de la Unitat. Una d'elles serà preparada i presentada pel/per la resident rotant .

Sessions de la Unitat de Neuromuscular

- Sessions quinzenals de la unitat que es realitzen els divendres (9.00-10.00) a l'aula de microscopis del servei d'Anatomia Patològica.
- Sessions setmanals cada dimarts (15.00-16.00): bibliogràfica, EMG, projectes en marxa i casos clínics amb biòpsia muscular. El rotant haurà de presentar un cas, que servirà com a avaluació. Aquesta presentació es realitza en anglès i en ella el rotant ha de desenvolupar un cas clínic, discutir el diagnòstic diferencial, comentar les proves realitzades per aconseguir un diagnòstic i fer una petita revisió del tema.

Sessions de la Unitat de Trastorns del Moviment

- Sessions setmanals cada dijous (14.00-15.00), presentada per un/a adjunt/a, becari/a o resident rotant. El/la resident, al final del període de rotació, ha de presentar un cas clínic (preferentment amb vídeo filmació) i/o realitzar una revisió bibliogràfica del tema.
- Comitè de casos rars i malalties de minoritàries de trastorns del moviment. Primer dijous de cada mes (14.00-15: 00). Forma part de l'activitat de la Unitat Funcional de Trastorns del Moviment. Es presenten i discuteixen aspectes diagnòstics o terapèutics dels casos clínics minoritaris assistits en els últims mesos en la Unitat. Una sessió cada tres mesos es dedica als casos minoritaris genètics juntament amb el Servei de Genètica.
- Comitè de cirurgia funcional de trastorns del moviment: una sessió cada dues setmanes, els dilluns (14.00-15.00). Sessió conjunta amb els Serveis de neurocirurgia, neurorradiologia i neuropsicologia, on es presenten pacients candidats/tes a cirurgia, es comenta el procés quirúrgic i el seguiment una vegada intervinguts/des. El/la resident rotant pot encarregar-se de realitzar una revisió d'un tema d'actualitat.
- Sessió trimestral del GETM-CAT (Grup de Trastorns del Moviment de Catalunya pertanyent a la SCN): un dijous (15-17h) cada tres mesos en un Hospital de la província de Barcelona i impartida pels especialistes en trastorns del moviment de l'Hospital que acull la reunió (opcional)

8. ASSISTÈNCIA A ACTIVITATS FORMATIVES DE NEUROLOGIA

Activitats formatives (assistència a cursos, congressos, tallers, reunions o seminaris): mínim cinc per any de residència.

Assistència a cursos de formació per residents de la Societat Catalana de Neurologia (sessions mensuals durant 2 anys, inici R1)

Resident de primer any (R1)



Encara no integrat/da al Servei, es recomana l'assistència a les sessions del Servei, si bé en principi ha d'assistir a les sessions dels diferents Serveis on estigui rotant. També es recomana l'assistència a la reunió de la Societat Catalana de Neurologia (SCN), que es realitza anualment en una població de Catalunya.

S'aconsella també l'assistència a les sessions de residents que organitza el Servei de neurologia al propi Hospital.

Resident de segon any en endavant (R2-3-i 4)

Assistència i presentació d'almenys un pòster i/o comunicació anual a

- Reunió anual de la Societat Catalana de Neurologia (SCN)
- Congrés anual de la Societat Espanyola de Neurologia (SEN)

9. ACTIVITAT INVESTIGADORA DEL SERVEI DE NEUROLOGIA

Activitat investigadora mínima en finalitzar la residència: presentació de tres comunicacions com a primer autor/a i participació (no necessàriament com a primer autor/a) en una publicació indexada (no necessàriament amb Impact Factor).

Resident de primer any (R1)

Ja des de R1 es promourà l'inici de participació en 1-2 projectes de recerca d'alguna de les Unitats o seccions que formen el Servei de Neurologia. La/el resident podrà triar les seves opcions d'una "bossa" de projectes confeccionada prèviament.

Resident de segon any (R2)

Participar en protocols de recerca de la Unitat de Neurovascular, tant promoguts per la indústria farmacèutica (assajos clínics) com a propis. En relació amb aquests últims, el/la resident adquirirà coneixements bàsics en la recollida de variables així com en la confecció i anàlisi de bases de dades.

Resident de tercer i quart any (R3 i R4)

De manera general, es promou en les diferents Unitats la creació d'un petit treball de recerca propi (cas únic, revisió sistemàtica, sèrie de casos), que serà presentat com pòster i/o comunicació en la Reunió anual de la Societat Catalana de Neurologia (SCN) o el Congrés anual de la SEN (Societat Espanyola de Neurologia)

Unitat de Malalties Vasculars Cerebrals

El/la resident col·laborarà en l'activitat investigadora de la Unitat Cerebrovascular (estudis clínics, assajos clínics).

Neuroimmunologia/desmielinizants

Al resident –de manera opcional- se l'estimula per desenvolupar i publicar/presentar en congressos un petit estudi sobre malalties autoimmunes del SNC (revisió sistemàtica, sèrie de casos, case report).



Aconseguir nocions sobre la recerca fonamental i bàsica i dels assajos clínics més rellevants en EM i malalties autoimmunes del SNC.

Epilèpsia

Aconseguir nocions sobre la recerca fonamental i bàsica i dels assajos clínics més rellevants en epilèpsia.

Unitat de Memòria

Al final del primer mes de rotació, en la reunió de la Unitat corresponent a la setmana 4 de rotació i després d'haver explorat tota l'activitat de la unitat, el/la resident decidirà si s'involucra en algun projecte de recerca breu que estigui en la línia dels projectes de la unitat (<https://www.santpaumemoryunit.com>).

S'assignarà un tutor/a membre de la Unitat en funció del tema triat.

Unitat de Malalties Neuromusculars

Objectius opcionals: plantejar, desenvolupar i publicar/presentar en congressos un petit estudi sobre polineuropaties i/o miopaties (revisió sistemàtica, sèrie de casos, cas report).

Unitat de Trastorns del Moviment

Al llarg dels tres mesos de rotació en aquesta Unitat, el/la resident tindrà l'oportunitat d'assistir com a observador/a les visites de pacients realitzades en el context d'estudis protocol·litzats, tant promoguts per la indústria farmacèutica (assajos clínics) com a propis. D'aquesta manera coneixerà la metodologia usada i les bases per desenvolupar aquest tipus de recerques.

També -de manera opcional – podrà participar en projectes en marxa realitzats per la Unitat o de fer un petit treball de recerca sobre algun tema de trastorns del moviment proposat per ell mateix o per un membre de la Unitat, amb l'objectiu de presentar-lo com a pòster o comunicació en congressos nacionals.

Rotació externa (R4)

Durant la seva estada, el/la resident realitzarà recerca clínica o bàsica referent a la temàtica de la rotació.