

GUIA O ITINERARI FORMATIU TIPUS

Especialitat : Neurocirurgia

Data revisió itinerari: 15 de gener de 2015

Cap de la unitat docent: Dr. Joan Molet Teixidó

Tutor docent: Fernando Muñoz Hernández

1. INTRODUCCIÓ:

El programa de formació sanitària especialitzada (FSE) es basa principalment en l'aprenentatge assistencial tutelat, de manera que el resident vagi adquirint de manera progressiva experiència en la presa de decisions, habilitats i actituds pròpies de la seva especialitat. El real Decret 183/2008 publicat al febrer 2008 insisteix en la necessitat d'establir un sistema de supervisió progressiu, per què el resident vagi adquirint autonomia, i s'han de delimitar uns nivells de responsabilitat per cada any de residència, i també per a cada tècnica o àrea de coneixement. Així, a Neurocirurgia, hi han algunes tècniques que han de ser conegudes per tots els residents des dels primers mesos de començada i d'altres, en canvi, no es consideren fonamentals per a la formació bàsica d'un especialista, i el resident purament ha de conèixer-les i haver-les presenciats.

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

En cada una de les àrees de rotació s'ha establert un protocol de supervisió, adquisició de competències i nivell d'autonomia del resident segons els objectius docents generals i específics marcats.

Els nivells tant de responsabilitat com d'habilitats a assolir estan dividits entre:

- **Nivell 1:** activitats realitzades directament pel resident, sense necessitat d'una tutorització directa. El resident executa, i posteriorment informa.
- **Nivell 2:** activitats realitzades directament pel resident sota supervisió.
- **Nivell 3:** activitats realitzades pel personal sanitari del centre i observades i/o assistides en la seva execució pel resident.



2. DURADA DE LA FORMACIÓ

La durada de la residència és de 5 anys.

3. OBJECTIUS DE LA RESIDÈNCIA

- Objectius generals del programa docent:

- L'objectiu final del present programa docent és aconseguir especialistes competents i ben preparats que siguin capaços de ser reconeguts com a tals, essent autosuficients i estant capacitats per l'exercici professional actualitzat de l'especialitat. Per tant, l'especialista en Neurocirurgia ha de ser capaç de fer les indicacions dels procediments diagnòstics, terapèutics i quirúrgics de les diferents àrees de l'especialitat, així com adquirir els coneixements necessaris per realitzar de forma òptima la gran majoria de procediments quirúrgics propis de la Neurocirurgia.

- Objectius específics del programa docent:

Coneixements// habilitats	Responsabilitat				
	Any	Residència	1	2	3 4 5
Coneixements teòrics de l'epidemiologia, patogenia, fisiopatologia, diagnòstic, tractament, rehabilitació i prevenció de les malalties neuroquirúrgiques	1	1	1	1	1
Exploracions clíniques:					
Exploració neurològica completa	2	1	1	1	1
Fons d'ull	2	1	1	1	1
Probes diagnòstiques complementàries					
Punció lumbar	2	1	1	1	1
Registre de pressió intracranial	2	1	1	1	1
Estudis de imatge (Rx, Eco, TAC, RNM, gammagrafia, arteriografia).	2	1	1	1	1
Activitat clínica					
Realització de historia clínica y exploració física	1	1	1	1	1
Informe clínic	2	1	1	1	1
Cumplimentació de protocols	3	2	2	1	1
Control y seguiment de pacients ambulatoris y hospitalizats	2	1	1	1	1
Metodologia científica					
Elaboració de projecte de investigació	2	1	1	1	1
Realització de comunicació científica	2	1	1	1	1
Elaboració d'article científic	2	1	1	1	1



Coneixements i pràctica quirúrgica	2 2 2 1 1
Trépan	2 2 2 2 1
Drenatge ventricular	3 2 2 1 1
Col.locació de sensor de PIC	2 1 1 1 1
Apertura i tancament de craneotomies	3 2 2 1 1
Apertura i tancament de columnes	3 2 2 2 1
Vàlvula ventrícle peritoneal	3 2 2 1 1
Hematoma subdural crònic	3 2 2 2 1
Alliberament de nervi mitjà	3 2 2 2 1
Cranioplastia	3 2 2 2 1
Hematoma epidural	3 3 2 2 1
Hematoma subdural agut	3 2 2 2 1
Implantació estimulador epidural	3 3 2 2 1
Hematoma intraparenquimatós	3 3 2 2 1
Tumor cerebral superficial petit (meningioma)	3 2 2 2 1
Laminectomia espinal	3 2 2 2 1
Obrir y tancar fossa posterior	3 2 2 1 1
Tumor cerebral primari	3 2 2 2 1
Metàstasis cerebrals	3 2 2 2 1
Hèrnia discal lumbar	3 2 2 1 1
Instrumentació lumbar	3 2 2 2 1
hèrnia discal/artrosi cervical	3 2 2 2 2
Craniectomia Arnold chiari	3 2 2 2 1
Tumor hipofisari	3 3 3 2 2
Tumor medular	3 3 3 2 2
Tumor de fosa posterior	3 3 2 2 2
Malformació arteriovenosa cerebral	3 3 3 3 2
Aneurisma cerebral	3 3 3 3 2

4. PROGRAMA DE ROTACIONS

R1:

- 4 mesos en Neurocirurgia
- 2 mesos a Neurologia
- 1 mes a Neuroradiologia
- 1 mes a Cirurgia Plàstica
- 1 mes a Otorrinolaringologia
- 2 mesos a Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia
- 1 mes a UCI

R2:

- 2 mesos a UCI

**R3:**

- 3 mesos a Neurocirurgia Pediàtrica (Hospital Vall d'Hebron o Hospital de Sant Joan de Déu)
- 1 mes a Neuroradiologia Intervencionista

R4 i R5:

- 2 mesos rotació externa optativa

Quadre de rotacions:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R1	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NRL	NRL	NRx	ORL	CPR	COT	COT	UCI
R2	UCI	UCI	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR
R3	NRxl	NCPe	NCPe	NCPe	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR
R4	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR
R5	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	RE	RE	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR	NCIR

NCIR: Neurocirurgia; NRL: Neurologia; NRx: Neuroradiologia; ORL: Otorrinolaringologia; CPR: Cirurgia Plàstica i Reparadora; COT: Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia; UCI: Unitat Cures Intensives; NRxl: Neuroradiologia intervencionista; NCPe: Neurocirurgia pediàtrica; RE: Rotació externa (opcional)

4.1. Objectius de cada rotació**OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER NEURORRADIOLOGIA**

Any de residència: 1

Nivell de responsabilitat: 1- 3 (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Conèixer l'anatomia normal del SNC en imatges de TC i RM (1)
- Conèixer els principis físics de la RM i les seqüències més utilitzades del pacient neuroquirúrgic (1)
- Valorar la patologia traumàtica, tumoral, vascular i malformativa del SNC a la TC i RM (3)
- Conèixer la distribució normal de la vascularització cerebral i medul·lar a l'arteriografia i les imatges angiogràfiques de les patologies vasculares (MAV i aneurismes) i tumorals del SNC (1)
- Assistir als diferents procediments de neuroradiologia vascular intervencionista (1)

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER NEUROLOGIA

Any de residència: 1

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Realitzar una història clínica i exploració neurològica completa (1)
- Maneig global del malalt neurològic (3)
- Conèixer la tècnica de punció lumbar, fons d'ull i Doppler transcranial (2-3)
- Conèixer les diferents probes neurofisiològiques (EEG, EMG, etc).(3)



OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER CIRURGIA PLÀSTICA

Any de residència: 1

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Conèixement del funcionament de la Unitat (1)
- Quiròfans ambulatori. Pràctica de la tècnica de sutura y quirúrgiques bàsiques (2)
- Consultes externes de patologia reconstructiva-estètica (3)
- Maneig de tècniques bàsiques la cura de ferides (3-2)
- Quiròfans de Cirurgia plàstica, tècniques de reconstrucció bàsiques, ús de penjolls i injerts, observació de tècniques de sutura amb microcirurgia (3)
- Maneig de pacients postoperats, dolor, observació de signes d'alarma en penjolls i injerts (3)

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER OTORRINOLARINGOLOGIA

Any de residència: 1

Nivell de responsabilitat: 1- 3 (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Conèixement del funcionament de la Unitat (1)
- Participar en les consultes externes i Urgències de Otorrinolaringologia (3)
- Conèixer l'anatomia i la tècnica de l'endoscopia nasal (1)
- Assistir i ajudar en les cirurgies de ORL, amb especial interès per la rino i oto-cirurgia, per entendre millor alguns abordatges neuroquirúrgics com són els de hipòfisi o els retroauriculars a través de l'apòfisi mastoïdes. A més els conèixer els abordatges cervicals també són d'interès per comprendre els abordatges anteriors de la columna cervical (3)

OBJECTIUS ROTACIÓ PER LA UNITAT DE CURES INTENSIVES

Any de residència: 1-2

Nivell de responsabilitat: 1- 3 (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Realitzar la valoració inicial de politraumatitzats i malalts comatosos (3)
- Conèixer la tècnica de reanimació cardio-pulmonar (RCP) avançada (1)
- Realitzar la intubació orotraqueal reglada i de urgències (2)
- Canalitzar les vies venoses centrals i arterials (2)
- Maneig dels respiradors (3)
- Interpretar la multimonitoritzador al pacient neurocrític (3)

OBJECTIUS ROTACIÓ PER ANATOMIA PATOLÒGICA

Any de residència: 1-5

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

La rotació pel servei d'Anatomia Patològica es realitzarà mitjançant sessions conjuntes setmanals (cada dimarts de 14 a 15h), juntament amb els serveis d'Oncologia i Neuroradiologia.

- Conèixer les tècniques i processos bàsics del diagnòstic neuropatològic. (1)



- Conèixer l'anatomia macroscòpica i microscòpica del SNC i de les seves cobertes (1)
- Realitzar el diagnòstic neuropatològic dels tumors, infeccions, malformacions vasculars, malalties desmielinitzants i patologia degenerativa del SNC (3)

OBJECTIUS ROTACIÓ PER CIRURGIA ORTOPÈDICA I TRAUMATOLOGIA

Any de residència: 1

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

El Resident serà assignat a la Secció de Patologia Raquídea

- Estudi anatomia i biomecànica del raquis (1)
- Estudi de la patologia quirúrgica raquídea (1)
- Exploració clínica i radiològica del raquis (1)
- Estudi diferents sistemes d'instrumentació raquis (1)
- Participar en les cirurgies de raquis (3)
- Maneig del pacient amb patologia raquídea a Consultes Externes (3)
- Maneig del pacient postoperat de patologia raquídea (3)

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER NEURORADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Any de residència: 3 ó 4

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

- Conèixer les distintes tècniques de terapia endovascular, així com els materials utilitzats per les mateixes (1)
- Participar als procediments d'embolització de les malformacions vasculars, tumors cerebrals i espinals (3)
- Participar a la col.locació de stents carotidis i intracranials (3)

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER NEUROCIRURGIA INFANTIL

Any de residència: 3 ó 4

Nivell de responsabilitat: 1- 3. (s'adjunta en parèntesis al costat de l'objectiu)

El servei de Pediatria de l'Hospital està molt polaritzat en la patologia oncològica pel que la major part de les intervencions que realitza el servei de Neurocirurgia són per patologia tumoral. Una altra àrea que queda coberta en la nostra pròpia institució són els traumatismes crani-encefàlics en nens.

Objectius específics:

- Complementar el maneig de la hidrocefalia infantil a un altre servei (3)
- Tractar les craneosinostosis simples i múltiples (3)
- Participar en equips multidisciplinaris per al tractament dels síndromes craneofacials (3)
- Tractar les patologies malformatives més freqüents del SNC (mielomeningoceles, encefalocèles, etc) (3)



- Complementar el maneig de la patologia tumoral del SNC en edat pediàtrica a un altre servei (3)

Durant la rotació per l'Hospital de la Vall d'Hebron o bé per l'Hospital de Sant Joan de Déu el resident segueix fent guàrdies a l'Hospital de Sant Pau (s'incorpora a primera hora de la tarda entre les 15 i 16 hores).

4.2. Altres rotacions

Donada l'estreta relació amb el servei de Neurocirurgia de l'Hospital del Mar, el resident tindrà la possibilitat de fer una rotació en Cirurgia Funcional de l'Epilèpsia a més de conèixer el funcionament d'un altre servei pioner a la neurocirurgia catalana.

4.3. Rotacions no incloses en el programa docent

La rotació per Radiocirurgia, inclosa en la guia del ministeri, no està present com a tal dins el programa docent de la nostra Unitat. Considerem que els coneixements necessaris sobre aquesta disciplina s'assoleixen mitjançant les sessions conjuntes al Comitè de tumors de SNC on ens reunim setmanalment amb els oncòlegs radioterapeutes i es discuteixen les tècniques radioquirúrgiques aplicades, les diferències amb el tractament radioterapèutic convencional, indicacions i criteris de selecció.

5 GUÀRDIES

- De R1: presència física a urgències dins el pool de guàrdies de Cirurgia General.
 - o Mitjana de 3 guàrdies al mes.
 - o Objectius de les guàrdies a urgències de Cirurgia General (nivell de responsabilitat al costat):
 - Conèixer les patologies urgents a l'àmbit de la cirurgia més freqüents (1)
 - Conèixer el funcionament de les Àrees de Urgències (1)
 - Valoració del pacient traumàtic (3)
 - Valoracions d'agressions i emplenar parts pel jutjat (3)
 - Sutura de ferides simples i complexitat moderada al cuir cabellut, tronc i cara, sonda anestèsia local (3)
 - Valoració de patologies quirúrgiques urgents: abdominal, ano-rectal, complicacions quirúrgiques (3)
 - Valoració de pacients hospitalitzats a sala, UCI, Semicrítics de l'àmbit quirúrgic (3)
 - Assistir a cirurgies d'urgències realitzades de forma urgent a la guardia (3)
- De R2 a R5: presència física de Neurocirurgia amb adjunt localitzable.
 - o Mitjana de 4-5 guàrdies al mes:
 - o Objectius de les guàrdies de Neurocirurgia (nivell de responsabilitat al costat):



- Conèixer la patologia neuroquirúrgica més freqüent a l'àmbit d'urgències (1)
 - Conèixer el funcionament de les Àrees de Urgències, UCI i Semicrítics (1)
 - Valoració de interconsultes de pacients de sala, UCI i Semicrítics (2-3)
 - Assolir el maneig autònom progressiu de les patologies urgents més freqüents de Neurocirurgia (2-3)
 - Maneig pacient politraumàtic i neurocrític (2-3)
 - Establir uns criteris i indicacions de cirurgia de les diferents patologies neuroquirúrgues urgents (2)
 - Assolir de forma progressiva les habilitats quirúrgiques necessàries per tractar les principals patologies neuroquirúrgiques urgents (2)
- De R4 i R5: presència física de Neurocirurgia a l'Hospital del Mar dins la denominada Gran Guàrdia Catalana de l'Hemorràgia subaracnoidea (un cap de setmana al mes on es deriven totes les hemorràgies subaracnoidees de Catalunya a aquest centre).
- 1 ó 2 guàrdies al mes
 - Objectius d'aquestes guàrdies (nivell de responsabilitat al costat):
 - Ampliar els coneixements sobre el maneig de l'hemorràgia subaracnoidea (1)
 - Augmentar l'exposició a casos d'aquesta patologia i poder ajudar en operacions de clipatge d'aneurismes en fase aguda (2-3)
 - Completar la formació teòrica en neuroradiologia intervencionista (1)
 - Conèixer el funcionament d'altres serveis de Neurocirurgia de Catalunya (1)

6 ACTIVITAT FORMATIVA DOCENT AL SERVEI DE NEUROCIRURGIA

6.1 . Sessions

El Resident haurà de participar en totes les sessions del servei excepte que estigui en quiròfan o sigui requerit si aquest de guàrdia.

- Sessions Interdisciplinàries:

- a) Sessions de Neuroradiologia (serveis de Neurologia, Neurocirurgia i Neuroradiologia): Setmanalment, dimecres i divendres
- b) Sessions de Neuropatologia (serveis de Neurocirurgia, Anatomia patològica, Neuroradiologia i Oncologia): Setmanalment, dimarts.
- c) Sessions de Comité Patologia Base de crani. Dijous cada 15 dies
- d) Sessions de Neuroendocrí (serveis de Neurocirurgia, Endocrinologia y Neuroradiologia). Mensualment, dilluns.



- Sessions Internes de servei:

- Sessions de morbimortalitat trimestrals.
- Sessions temàtiques setmanals
- Revisions bibliogràfiques de Sessions en anglès mensuals

COMITÉS

- Comitè de tumors del SNC. Dimarts cada setmana.
- Comitè Cirurgia Base de Crani. Dijous cada 15 dies.
- Comitè Transtorns del Moviment. Dilluns cada 15 dies.

6.2 Altres cursos de formació continuada:

El Departament de Docència recomana encara més que els residents assisteixin a les sessions clíniques hospitalàries.

És recomanable assistir a les reunions ordinàries de la Societat Catalana de Neurocirurgia, hi ha tres per any i són a la tarda a la seu de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears (Passeig de la Bonanova, 51).

A partir de R-3 es pot sol·licitar ser admès en els cursos que organitza la EANS (European Association of Neurosurgical Societies). És un cicle de cinc anys. Cada curs dura una setmana i es realitza en un país europeu diferent, en finalitzar el cicle de cinc anys s'ha revisat tota la patologia neuroquirúrgica. Al final hi ha un examen, opcional, però que dona un certificat possible Board europeu en el futur. Cal tenir coneixements d'anglès suficients per atendre a una exposició didàctica.

La SENEC, Societat Espanyola de Neurocirurgia, organitza uns cursos similars a nivell espanyol.

7 INVESTIGACIÓ I GRUPS DE RECERCA

L'assistència a congressos estarà en funció de l'activitat assistencial del servei. Cada any l' R5 haurà de presentar una proposta al Cap de Servei i al tutor de repartició de l'assistència a congressos dels residents, així com a cursos de formació continuada. Primer escullen els més antics.

Es recomana, a cada resident, fer un mínim de dues publicacions anuals, generalment són revisions de sèries el servei o "case reports". La revisió de sèries són especialment útils ja que familiaritza al resident que fa la revisió amb una patologia i serveixen d'auditoria interna al servei per comparar els seus resultats amb els publicats.

És aconsellable, que durant la residència el metge en formació, faci els cursos de doctorat.

El resident col·laborarà en assajos clínics del Servei com a investigadors col·laboradors.



8 REUNIONS TUTOR-RESIDENTS

Realització de reunions personals tutor – resident cada trimestre.

Durant aquestes reunions es revisarà periòdicament el Llibre del Resident.