

ITINERARIO FORMATIVO NEUROCIRUGÍA

Especialidad : Neurocirugía

Fecha revisión itinerario: 1 de marzo de 2018

Director de la unidad docente: Dr. Gerardo Conesa Bertrán

Tutor docente: Dr. Carlos Asencio Cortés

1. INTRODUCCIÓN:

El programa de formación sanitaria especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, de manera que el residente vaya adquiriendo de manera progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de la su especialidad. El Real Decreto 183/2008 publicado en febrero de 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que cada residente vaya adquiriendo autonomía, y se han de delimitar unos niveles de responsabilidad para cada año de residencia, y también para cada técnica o área de conocimiento. Así, en Neurocirugía, hay algunas técnicas que deben ser conocidas por todos los residentes des de los primeros meses de formación y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un especialista, y el residentes ha de conocerlas y haberlas presenciado.

Si bien el tutor docente es el principal responsable de la formación del residente y quien ha de establecer 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 una de las áreas de rotación se han establecido un protocolo de supervisión, adquisición de competencias y nivel de autonomía del residente según los objetivos docentes generales y específicos marcados.

Los niveles tanto de responsabilidad como de habilidades a conseguir están divididas entre:

- **Nivel 1:** actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- **Nivel 2:** actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión.
- **Nivel 3:** actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en la ejecución por el residentes.



2. DURACIÓN DE LA FORMACIÓN

La duración de la Residencia es de 5 años.

3. OBJETIVOS DE LA RESIDENCIA

- Objetivos generales del programa docente:

- El objetivo final del presente programa docente es conseguir especialistas competentes y bien preparados que sean capaces de ser reconocidos como tal, siendo autosuficientes y estando capacitados para el ejercicio profesional actualizado de la especialidad. Por tanto, el especialista en Neurocirugía debe ser capaz de realizar las indicaciones de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos de las diferentes áreas de la especialidad, así como adquirir los conocimientos necesarios para realizar de forma óptima la gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos propios de la Neurocirugía.

- Objetivos específicos del programa docente:

Conocimientos// habilidades	Responsabilidad				
	Año Residencia				
	1	2	3	4	5
Conocimientos teóricos de la epidemiología, patogenia, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención de las enfermedades neuroquirúrgicas	1	1	1	1	1
Exploraciones clínicas:					
Exploración neurológica completa	2	1	1	1	1
Fondo de ojo	2	1	1	1	1
Pruebas diagnósticas complementarias:					
Punción lumbar	2	1	1	1	1
Registro de presión intracraneal	2	1	1	1	1
Estudios de imagen (Rx, Eco, TC, RNM, gammagrafía, arteriografía).	2	1	1	1	1
Actividad clínica:					
Realización de historia clínica y exploración física	1	1	1	1	1
Informe clínico	2	1	1	1	1
Cumplimentación de protocolos	3	2	2	1	1
Control y seguimiento de pacientes ambulatorios y hospitalizados	2	1	1	1	1
Metodología científica:					
Elaboración de proyecto de investigación	2	1	1	1	1
Realización de comunicación científica	2	1	1	1	1
Elaboración de artículo científico	2	2	2	1	1



Conocimientos y práctica quirúrgica:	
Trépano	2 2 2 2 1
Drenaje ventricular	3 2 2 1 1
Colocación de sensor de PIC	2 1 1 1 1
Apertura y cierre de craneotomías	3 2 2 1 1
Apertura y cierre de columnas	3 2 2 2 1
Válvula ventrículo peritoneal	3 2 2 1 1
Hematoma subdural crónico	3 2 2 2 1
Liberación del nervio mediano	3 2 2 2 1
Craneoplastia	3 2 2 2 1
Hematoma epidural	3 3 2 2 1
Hematoma subdural agudo	3 2 2 2 1
Implantación estimulador epidural	3 3 2 2 1
Hematoma intraparenquimatoso	3 3 2 2 1
Tumor cerebral superficial pequeño (meningioma)	3 2 2 2 1
Laminectomía espinal	3 2 2 2 1
Abrir y cerrar fosa posterior	3 2 2 1 1
Tumor cerebral primario	3 2 2 2 1
Metástasis cerebrales	3 2 2 2 1
Hernia discal lumbar	3 2 2 1 1
Instrumentación lumbar	3 2 2 2 1
Hernia discal/artrosis cervical	3 2 2 2 2
Craniectomía Arnold chiari	3 2 2 2 1
Tumor hipofisario	3 3 3 2 2
Tumor medular	3 3 3 2 2
Tumor de fosa posterior	3 3 2 2 2
Malformación arteriovenosa cerebral	3 3 3 3 2
Aneurisma cerebral	3 3 3 3 2

4. PROGRAMA DE ROTACIONES

R1:

- 4 meses en Neurocirugía. Mayo – Septiembre.
- 2 meses en Neurología
- 1 mes en Neurorradiología
- 1 mes en Cirugía Plástica
- 1 mes en Otorrinolaringología
- 2 meses en Cirugía Ortopédica y Traumatología
- 1 mes en UCI

R2:

- 2 meses en UCI

R3/R4:

- 3 meses en Neurocirugía Pediátrica (Hospital de Sant Joan de Déu)

**R4/R5:**

- 2 meses Rotación Externa optativa. Destino elegido por el propio residente

Cuadro de rotaciones:

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: Neurocirugía; NRL: Neurología; NRx: Neuroradiología; ORL: Otorrinolaringología; CPR: Cirugía Plástica y Reparadora; COT: Cirugía Ortopédica y Traumatología; UCI: Unidad Cuidados Intensivos; NRxl: Neuroradiología intervencionista; NCPe; Neurocirugía pediátrica; RE: Rotación externa (opcional)

4.1. Objetivos de cada rotación**OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN PARA NEURORRADIOLOGÍA**

Año de residencia: 1

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Conocer la anatomía normal del SNC en imágenes de TC i RM (1)
- Conocer los principios físicos de la RM i las secuencias más utilizadas del paciente neuroquirúrgico (1)
- Valorar la patología traumática, tumoral, vascular y malformativa del SNC en la TC i RM (3)
- Conocer la distribución normal de la vascularización cerebral y medular en la arteriografía y las imágenes angiográficas de las patologías vasculares (MAV i aneurismas) y tumorales del SNC (1)
- Asistir a los diferentes procedimientos de neuroradiología vascular intervencionista (1)

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN POR NEUROLOGÍA

Año de residencia: 1

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Realizar una historia clínica y exploración neurológica completa (1)
- Manejo global del enfermo neurológico (3)



- Conocer la técnica de punción lumbar, fondo de ojo y uso de Doppler transcraneal (2-3)
- Conocer las diferentes pruebas neurofisiológicas (EEG, EMG, etc).(3)

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN POR CIRURGÍA PLÁSTICA

Año de residencia: 1

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Conocimiento del funcionamiento de la Unidad (1)
- Quirófanos ambulatorios. Práctica de la técnica de sutura y quirúrgicas básicas (2)
- Consultas externas de patología reconstructiva-estética (3)
- Manejo de técnicas básicas de cura de heridas (3-2)
- Quirófanos de Cirugía Plástica, técnicas de reconstrucción básicas, uso de colgajos e injertos, observación de técnicas de sutura con microcirugía (3)
- Manejo de pacientes postoperados, dolor, observación de signos de alarma en colgajos e injertos (3)

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN POR OTORRINOLARINGOLOGÍA

Año de residencia: 1

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Conocimiento del funcionamiento de la Unidad (1)
- Participar en las consultas externas y Urgencias de Otorrinolaringología (3)
- Conocer la anatomía i la técnica de la endoscopia nasal (1)
- Asistir y ayudar en las cirugías de ORL, con especial interés por la rino y oto-cirugía, para entender mejor algunos abordajes neuroquirúrgicos como son los de hipófisis o los retroauriculares a través de la apófisis mastoides. Además conocer los abordajes cervicales también son de interés para entender los abordajes anteriores de columna cervical (3)

OBJETIVOS ROTACIÓN POR LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Año de residencia: 1-2



Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Realizar la valoración inicial de politraumatizados y enfermos comatosos (3)
- Conocer la técnica de reanimación cardio-pulmonar (RCP) avanzada (1)
- Realizar la intubación orotraqueal reglada y de urgencias (2)
- Canalizar las vías venosas centrales y arteriales (2)
- Manejo de los respiradores (3)
- Interpretar la multimonitorización del paciente neurocrítico (3)

OBJETIVOS ROTACIÓN POR ANATOMÍA PATOLÓGICA

Año de residencia: 1-5

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

La rotación por el servicio de Anatomía Patológica se realizará mediante sesiones conjuntas semanales (cada martes de 14 a 15h), juntamente con los servicios de Oncología y Neuroradiología.

- Conocer las técnicas y procesos básicos diagnósticos neuropatológicos. (1)
- Conocer la anatomía macroscópica y microscópica del SNC y de sus coberturas (1)
- Realizar el diagnóstico neuropatológico de los tumores, infecciones, malformaciones vasculares, enfermedades desmielinizantes y patología degenerativa del SNC (3)

OBJETIVOS ROTACIÓN POR CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Año de residencia: 1

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

El Residente será asignado a la Sección de Patología Raquídea

- Estudio anatomía y biomecánica del raquis (1)
- Estudio de la patología quirúrgica raquídea (1)
- Exploración clínica i radiológica del raquis (1)
- Estudio diferentes sistemas de instrumentación raquis (1)
- Participar en las cirugías de raquis (3)



- Manejo del paciente con patología raquídea en Consultas Externas (3)
- Manejo del paciente postoperado de patología raquídea (3)

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN POR NEURORADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Año de residencia: 3 ó 4

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)

- Conocer las distintas técnicas de terapia endovascular, así como los materiales utilizados para las mismas (1)
- Participar en los procedimientos de embolización de aneurismas, malformaciones vasculares, tumores cerebrales y espinales (3)
- Participar a la colocación de stents carotídeos e intracraneales (3)

OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN POR NEUROCIRUGÍA INFANTIL

Año de residencia: 3 ó 4

Nivel de responsabilidad: 1- 3. (se adjunta en paréntesis al lado del objetivo)
El servicio de Pediatría del Hospital está muy polarizado en la patología oncológica por la cual cosa la mayor parte de las intervenciones que realiza el servicio de Neurocirugía son de patología tumoral. Otra área que queda cubierta en nuestra propia institución son los traumatismos craneoencefálicos y traslados urgentes desde otros hospitales en niños.

Objetivos específicos:

- Complementar el manejo de la hidrocefalia infantil en otro servicio (3)
- Tratar las craneosinostosis simples y múltiples (3)
- Participar en equipos multidisciplinares para el tratamiento de los síndromes craneofaciales (3)
- Tratar las patologías malformativas más frecuentes del SNC (mielomeningoceles, encefaloceles, etc) (3)
- Complementar el manejo de la patología tumoral del SNC en edad pediátrica en otro servicio (3)

Durante la rotación por el Hospital de Sant Joan de Déu el residente seguirá haciendo guardias de presencia en el Hospital de Sant Pau (se incorpora a primera hora de la tarde entre las 15 i 16 horas).



4.2. Otras rotaciones

Dada la relación con el servicio de Neurocirugía del Hospital del Mar, con el cuál se inicia un proyecto de Mancomunidad en Marzo de 2018 con un mismo jefe de servicio el residente tendrá la posibilidad de hacer una rotación optativa en Cirugía Funcional de la Epilepsia además de conocer el funcionamiento de otro servicio pionero en la neurocirugía catalana.

4.3. Rotaciones no incluidas en el programa docente

La rotación por Radiocirugía, incluida en la guía del ministerio, no está presente como tal dentro del programa docente de nuestra Unidad. Consideramos que los conocimientos necesarios sobre esta disciplina se consiguen mediante las sesiones conjuntas en el Comité de tumores del SNC donde nos reunimos semanalmente con los oncólogos radioterapeutas y se discuten las técnicas de radiocirugía aplicadas, las diferencias con la radioterapia convencional, indicaciones y criterios de selección

5 GUÀRDIAS

- De R1: presencia física en Urgencias dentro del pool de guardias de Cirugía General.
 - o Media de 3 guardias al mes.
 - o Objetivos de las guardias en urgencias de Cirugía General (nivel de responsabilidad al lado):
 - Conocer las patologías urgentes en el ámbito de las cirugías más frecuentes (1)
 - Valoración del paciente politraumático (3)
 - Valoraciones de agresiones y rellenar partes para el juzgado (3)
 - Sutura de heridas simples y de complejidad moderada en cuero cabelludo, tronco y cara, bajo anestesia local (3)
 - Valoración de patologías quirúrgicas urgentes: abdominal, ano-rectal, complicaciones quirúrgicas (3)
 - Valoración de pacientes hospitalizados en sala, UCI, Semicrítico del ámbito quirúrgico (3)
 - Asistir a cirugías de urgencias de forma urgente en la guardia (3)

- De R2 a R5: presencia física de Neurocirugía con adjunto localizable.
 - o Media de 4-5 guardias al mes:
 - o Objetivos de las guardias de Neurocirugía (nivel de responsabilidad al lado):
 - Conocer la patología neuroquirúrgica más frecuente en el ámbito de urgencias (1)
 - Conocer el funcionamiento de las Áreas de Urgencias, UCI i Semicríticos (1)
 - Valoración de interconsultas de pacientes de sala, UCI y Semicríticos (2-3)



- Conseguir el manejo autónomo progresivo de las patologías urgentes más frecuentes de Neurocirugía (2-3)
- Manejo paciente politraumático y neurocrítico (2-3)
- Establecer unos criterios e indicaciones de cirugía de las diferentes patologías neuroquirúrgicas urgentes (2)
- Conseguir de forma progresiva las habilidades quirúrgicas necesarias para tratar las principales patologías neuroquirúrgicas urgentes (2)

6 ACTIVIDAD FORMATIVA DOCENTE EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA

6.1 . Sesiones

- Sesiones Interdisciplinarias:

- a) Sesiones de Neuroradiología (servicios de Neurología, Neurocirugía y Neuroradiología): Semanalmente, miércoles y viernes.
- b) Comité de Neurooncología (servicios de Neurocirugía, Anatomía patológica, Neuroradiología y Oncología): Semanalmente, martes de 14 a 15h.
- c) Sesiones de Comité Patología Base de cráneo. Jueves cada 15 días.
- d) Sesiones de Neuroendocrino (servicios de Neurocirugía, Endocrinología y Neuroradiología). Mensualmente, lunes.
- e) Sesiones Trastornos del Movimiento conjuntamente con Neurología. Lunes cada 15 días.
- f) Comité de Cirugía de Raquis. Mensualmente conjuntamente con COT, CI.Dolor, RHB, oncología.

- Sesiones Internas de servicio:

- Sesiones de morbimortalidad trimestrales.
- Sesiones temáticas semanales
- Revisiones bibliográficas de Sesiones en inglés mensuales

7 PUBLICACIONES Y FORMACIÓN EXTRAHOSPITALARIA

Se recomienda, a cada residente, hacer un mínimo de dos publicaciones anuales, generalmente son revisiones de series o "case reports". La revisión de series son especialmente útiles ya que familiariza al residente que hace la revisión con una patología y sirven de auditoría interna al servicio para comparar los resultados con los de la literatura científica.

El Residente deberá participar en todas las sesiones del servicio excepto que esté en quirófano o sea requerido si está de guardia. El Departamento de Docencia recomienda encarecidamente que los residentes asistan a las sesiones clínicas hospitalarias.

Es recomendable asistir a las reuniones ordinarias de la Societat Catalana de



Neurocirurgia, hay tres por año en la sede de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears (Passeig de la Bonanova, 51).

A partir de R-3 se puede solicitar ser admitido a los cursos que organiza la EANS (European Association of Neurosurgical Societies). Es un ciclo de cinco años. Cada curso dura una semana y se realiza en un país europeo diferente, al finalizar el ciclo de cinco años se ha revisado toda la patología neuroquirúrgica. Al final hay un examen, opcional, pero que da un certificado para realizar un Board europeo en el futuro. Hacen falta unos conocimientos de inglés suficientes para atender una exposición didáctica.

La SENEC, Sociedad Española de Neurocirugía, organiza unos cursos similares a nivel español.

La asistencia a congresos, cursos, etc, estará en función de la actividad asistencial del servicio. Cada año el R5 deberá presentar una lista al Jefe de Servicio y al tutor de como se deben repartir la asistencia a congresos de los residentes. Primero eligen los más antiguos.

Es aconsejable, que durante la residencia el médico en formación, haga los cursos de doctorado.

8 REUNIONES TUTOR – RESIDENTES

Realización de reuniones personales tutor – residente cada trimestre.
Durante estas reuniones se revisará periódicamente el Libro del Residente.