

## ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE DE NEUROCIRUGÍA HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

---

**Especialidad:** Neurocirugía

**Fecha revisión:** 20 enero 2021

**Jefe de la unidad docente:** Dr. Fernando Muñoz

**Tutor:** Dr. Carlos Asencio

**Fecha de aprobación por la comisión de docencia:** 10 febrero 2021

### 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 su especialidad. El real Decreto 183/2008 publicado en febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que el residente vaya adquiriendo autonomía, y han de delimitarse 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 han de ser conocidas por todos los residentes desde los primeros meses de empezada la residencia, y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un especialista, y el residente puramente ha de conocerlas y haberlas presenciado.

Si bien el tutor/a docente es el/la principal responsable de la formación del/la 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 de esta labor.

En cada una de las áreas de rotación se ha establecido un protocolo de supervisión, adquisición de competencias y nivel de autonomía del/la residente según los objetivos docentes generales y específicos marcados.

Los niveles tanto de responsabilidad como de habilidades a alcanzar están divididos entre:

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

### 2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD:

5 años

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD:

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/la 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.

### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

#### CALENDARIO DE ROTACIONES

AÑO	ÁREA DE ROTACIÓN	MESES
R1	Neurocirugía	4
	Neurología	2
	Neuro-Radiología	1
	ORL	1
	Cirugía Plástica	1
	COT	2
R1-R2	UCI	2
R2	Neurocirugía	11
R3-R4	NeuroRadiología Intervencionista (optativa)	1
	Neurocirugía Infantil (*)	3
	Cirugía Funcional de la Epilepsia (**)	4
	Neurocirugía	16-17
R5	Neurocirugía	10
	Rotación externa electiva	2

(\* se realiza en el hospital Sant Joan de Deu, con el que tenemos suscrito un pacto institucional para la realización de esta rotación sistemática)

(\*\* se realiza en el Hospital del Mar, que forma parte del Servicio Mancomunado de Neurocirugía HSCSP y HMar, y con el que tenemos también suscrito un pacto institucional para la realización de esta rotación sistemática)



## **1r AÑO DE RESIDENCIA**

### **1. NEURORRADIOLOGÍA (1 mes)**

- Conocer la anatomía normal del SNC en imágenes de TC i RM
- Conocer los principios físicos de la RM y las secuencias más utilizadas del paciente neuroquirúrgico
- Valorar la patología traumática, tumoral, vascular y malformativa del SNC en la TC i RM (nivel de responsabilidad 3 ó N3)
- Conocer la distribución normal de la vascularización cerebral y medular en la arteriografía y las imágenes angiográficas de las patologías vasculares (MAV y aneurismas) y tumorales del SNC
- Asistir a los diferentes procedimientos de neuroradiología vascular intervencionista (N3)

### **2. NEUROLOGÍA (2 meses)**

- Realizar una historia clínica y exploración neurológica completa (N2)
- Manejo global del enfermo neurológico (N3)
- Realización de técnicas: punción lumbar, fondo de ojo y uso de Doppler transcraneal (N3-2)
- Familiarizarse con las diferentes pruebas neurofisiológicas (EEG, EMG, etc).(N3)

### **3. CIRURGÍA PLÁSTICA (1 mes)**

- Quirófanos ambulatorios. Práctica de sutura y técnicas y quirúrgicas básicas (N2)
- Manejo ambulatorio de la patología reconstructiva-estética (N3)
- Manejo de técnicas básicas de cura de heridas (N3-2)
- Quirófanos de Cirugía Plástica, técnicas de reconstrucción básicas, uso de colgajos e injertos, observación de técnicas de sutura con microcirugía (N3)
- Familiarizarse con el manejo de pacientes post-operados: tratamiento del dolor; reconocimiento de signos de alarma en colgajos e injertos (N3)

### **4. OTORRINOLARINGOLOGÍA (1 mes)**

- Participar en las consultas externas y Urgencias de Otorrinolaringología (N3)
- Familiarizarse y participar en procedimientos de endoscopia nasal (N3)
- 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 (N3)



- Familiarizarse con los abordajes cervicales, de interés para entender los abordajes anteriores de columna cervical (N3)

#### 5. CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA (1 mes)

La rotación será específicamente en el área de raquis

- Estudio anatomía y biomecánica del raquis
- Estudio de la patología quirúrgica raquídea
- Exploración clínica i radiológica del raquis (N2)
- Estudio diferentes sistemas de instrumentación raquis
- Participar en las cirugías de raquis (N3)
- Manejo ambulatorio del paciente con patologia raquídea (N3)
- Manejo del paciente postoperado de patología raquídea (N3)

#### 6. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (2 meses; final de R1 y principio de R2)

- Realizar la valoración inicial de politraumatizados y enfermos comatosos (N3)
- Familiarizarse con la reanimación cardio-pulmonar (RCP) avanzada (N3-2)
- Realizar la intubación orotraqueal reglada y de urgencias (N2)
- Canalizar las vías venosas centrales y arteriales (N2)
- Manejo de los respiradores (N3)
- Interpretar la multimonitorización del paciente neurocrítico (N2)

### **2º AÑO DE RESIDENCIA**

#### **NEUROCIRUGÍA:**

A partir de R2 inicia la formación específica de la especialidad en el propio Servicio. No está dividida en rotaciones concretas, sino que el/la residente participará de las distintas actividades asistenciales del servicio:

- Consultas externas
- Seguimiento de los pacientes hospitalizados
- Actividad quirúrgica

Actuará con un nivel de supervisión decreciente según su progresión individual y el año de residencia. En este segundo año de residencia actúa con un nivel de responsabilidad 3-2:

- Pase de visita de sala y manejo postoperatorio básico del paciente.



- Asistencia a consulta externa (N3)
- Asistencia en actividades quirúrgicas de complejidad baja-media como realización de trépanos y craneotomías, colocación de drenaje ventricular externo, colocación de sensor de presión intracraneal (PIC), apertura y cierre de duramadre, apertura y cierre de la fase subcutánea y muscular de la herida. (N3-2)
- Realización de interconsultas supervisadas (N2)

### **3r a 5º AÑO DE RESIDENCIA**

#### **1. NEURORADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA (1 mes). OPTATIVA**

- Indicar las distintas técnicas de terapia endovascular, así como el material a utilizar (N3)
- Participar en los procedimientos de embolización de aneurismas, malformaciones vasculares, tumores cerebrales y espinales (N3)
- Participar en la colocación de stents carotídeos e intracraneales (N3)

#### **2. NEUROCIRUGÍA INFANTIL (3 meses).**

Los objetivos docentes relacionados con la Patología Oncológica y con la asistencia al Traumatismo cráneo-encefálico pediátricos se alcanzarán en el servicio de Pediatría de nuestro hospital.

La exposición a otro tipo de patología pediátrica es muy limitada, dado el tamaño de nuestro servicio de Pediatría, por lo que los/las residentes realizarán una rotación sistemática en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Sant Joan de Deu, con el que tenemos suscrito un convenio de colaboración para ello.

Objetivos específicos:

- Complementar el manejo de la hidrocefalia infantil en otro servicio (N3)
- Tratar las craneosinostosis simples y múltiples (N3)
- Participar en equipos multidisciplinares para el tratamiento de los síndromes craneofaciales (N3)
- Tratar las patologías malformativas más frecuentes del SNC (mielomeningoceles, encefalocelos, etc) (N3)
- Complementar el manejo de la patología tumoral del SNC en edad pediátrica en otro servicio (N3)

#### **3. CIRUGÍA FUNCIONAL DE LA EPILEPSIA (4 meses)**

Se realiza en el Hospital del Mar



Desde marzo de 2018, nuestro Servicio de Neurocirugía está mancomunado asistencialmente con el servicio de Neurocirugía del Hospital del Mar, con un mismo jefe/a de Servicio, aunque se mantienen dos unidades docentes independientes.

Objetivo general:

- Conocer la organización y funcionamiento de otro servicio pionero en la neurocirugía catalana
- Familiarizarse con las técnicas de Cirugía Funcional de la Epilepsia (N3)

Objetivos específicos

- Estudio anatomía y fisiología cerebral aplicado a la epilepsia (N3)
- Estudio de los diferentes tipos de epilepsia y tratamiento (N3)
- Familiarizarse con la indicación de una cirugía de epilepsia (N3)
- Participación activa de la cirugía de la epilepsia (N2-3)
- Participar en los diferentes tipos de cirugía de epilepsia (N2-3)
  - o SEEG
  - o Estimulación vagal
  - o Cirugía resectiva
- Manejo del paciente postoperado de cirugía de epilepsia (N3)

#### **4. NEUROCIRUGÍA**

El/la residente prosigue su formación específica en el propio servicio, asistiendo a las distintas áreas asistenciales tal como se ha comentado anteriormente, y con un nivel de autonomía progresivo, alcanzando un nivel de autonomía 1 en prácticamente todas las competencias al final la residencia, tal como está estipulado en el protocolo de supervisión del residente.

#### **5. ROTACIÓN ELECTIVA (período de libre disposición; 2 meses)**

En el último año de residencia se ofrece al/la residente la posibilidad de realizar una rotación externa en algún otro centro de reconocido prestigio, para profundizar en alguna área concreta según sus intereses personales, y tras pactar el contenido con su tutor docente.

#### **ROTACIONES RECOGIDAS EN EL PROGRAMA OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD Y QUE SE SUSTITUYEN POR SESIONES CLÍNICAS:**

##### **1. ANATOMIA PATOLÓGICA:**

Participación en la reunión semanal del Comité de Neurooncología, con los Servicios de Neurocirugía, Anatomía Patológica, Neurorradiología y Oncología.



Objetivos docentes:

- Familiarizarse con las técnicas y procesos diagnósticos neuropatológicos básicos (N3 )
- Familiarizarse con la anatomía macroscópica y microscópica del SNC y de sus coberturas (N2-1)
- Realizar el diagnóstico neuropatológico de los tumores, infecciones, malformaciones vasculares, enfermedades desmielinizantes y patología degenerativa del SNC (N3)

## 2. RADIOCIRUGÍA

Participación en la reunión semanal del Comité de tumores del SNC, con el servicio de Oncología Radioterápica.

Objetivos docentes:

Familiarizarse con las distintas técnicas de radiocirugía aplicadas; diferencias con la radioterapia convencional, indicaciones y criterios de selección (N3-2)

## 5. GUARDIAS:

### R1:

Guardias de presencia física en el servicio de Urgencias, dentro del pool de guardias de Cirugía General, con una media de 3 guardias al mes.

Objetivos docentes:

- 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 (N2)
- Valoración de patologías quirúrgicas urgentes: abdominal, ano-rectal, complicaciones quirúrgicas (3)
- Valoración de pacientes hospitalizados en sala, interconsultas, UCI, Semicríticos del ámbito quirúrgico (N2)
- Asistir a cirugías de urgencias (N3)

### R2 a R5:

A partir de R2, el/la residente realiza exclusivamente guardias de especialidad, en presencia física y con un adjunto localizable, y con una media de 4-5 guardias al mes (las seguirá realizando también durante las rotaciones en H.Mar y en Sant Joan de Deu).

Objetivos docentes:



- Evaluar y tratar inicialmente la patología neuroquirúrgica más frecuente en el ámbito de urgencias (N1)
- Valorar la interconsultas de pacientes de sala, UCI y Semicríticos (N1-2)
- Manejo autónomo progresivo de las patologías urgentes más frecuentes de Neurocirugía (1-2)
- Manejo del paciente politraumático y neurocrítico (N3-2)
- 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 (N3-2)

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN

Los/las residentes asisten a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia y el departamento de formación continuada para la adquisición de competencias transversales a todas las especialidades o la mayoría de ellas.

ACCIONES FORMATIVAS	MODALIDAD	R1	R2	R3
Sesión Acogida de Residentes	presencial	•		
Curso urgencias Quirúrgicas	presencial	•		
Estación de trabajo clínico	presencial	•		
Talleres de habilidades (Sutura quirúrgica, punción lumbar, venopunción periférica)	presencial	•		
Soporte vital básico	presencial	•		
Curso de búsquedas bibliográficas	On line	•		
Talleres de simulación de entornos clínicos	presencial		•	
Seguridad del paciente	on line	•		
Formación en prevención de riesgos laborales	on line	•		
Curso de radio protección	on line	•		
Metodología de investigación	on line	•		
Estadística básica con Stata	presencial		•	





Infección nosocomial	on line		•	
Dilemas éticos	presencial		•	
Gestión clínica	Online/presencial			•

Deben asistir, además a las sesiones clínicas generales del Hospital, organizadas con cadencia mensual (9 al año) y con temáticas escogidas para que sean de interés transversal para las distintas especialidades y estamentos asistenciales del hospital.

## 7. ACTIVIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA

Las sesiones clínicas tienen un marcado contenido docente, por lo que el/la residente debe asistir, excepto en caso de coincidir con actividad quirúrgica o esté de guardia y sea requerido/a.

Semanalmente, los viernes por la mañana, tras el pase de guardia, se realiza la revisión de los casos quirúrgicos que se operarán la semana siguiente. Los residentes son los que preparan el caso y lo presentan al resto del equipo para su discusión.

De forma semanal o quincenal, el R5 con la ayuda del tutor/a de residentes, organiza unas sesiones formativas de diferentes contenidos de la neurocirugía a raíz de casos prácticos que van surgiendo durante la actividad diaria. De esta forma, el residente prepara una sesión aproximadamente cada mes y la presenta al resto de los residentes y staff.

De forma semestral, se realiza las sesiones de morbimortalidad divididas en subgrupos (equipo base de cráneo y columna, equipo de funcional y neurooncología y urgencias) y son presentadas por los residentes ante todo el equipo para su discusión.

### 7-1 SESIONES INTERNAS DE SERVICIO:

- Sesiones de morbimortalidad semestrales
- Sesiones temáticas semanales
- Revisiones bibliográficas de Sesiones en inglés mensuales

### 7-2 SESIONES INTERDISCIPLINARIAS:

- Sesiones de Neuroradiología (servicios de Neurología, Neurocirugía y Neuroradiología): Semanal.
- Comité de Neurooncología (servicios de Neurocirugía, Anatomía patológica, Neuroradiología y Oncología): Semanal



- Sesiones de Comité Patología Base de cráneo. Quincenal
- Sesiones de Neuroendocrino (servicios de Neurocirugía, Endocrinología y Neurorradiología). Mensual.
- Sesiones Trastornos del Movimiento conjuntamente con Neurología. Quincenal
- Comité de Cirugía de Raquis. Mensual conjuntamente con COT, Clínica del Dolor, Rehabilitación y Oncología

## 8. ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ESPECIALIDAD

La asistencia a congresos, cursos y demás actividades docentes se posibilitará según su contenido y en función de la actividad asistencial del servicio. El/la R5 asume la labor de coordinación, y cada año presenta una propuesta al Jefe/a de Servicio y al tutor/a, con el listado de actividades y distribución entre residentes, teniendo prioridad los/las residentes más antiguos.

- R1 a R5: Asistencia a las reuniones ordinarias de la Societat Catalana de Neurocirurgia, en la Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears (3 al año)
- La SENEC, Sociedad Española de Neurocirugía, organiza unos cursos donde se revisa toda la patología neuroquirúrgica (1 ciclo de 4 años). A partir de R3 se posibilita al residente la participación en dichos cursos.
- También existe una versión europea de los cursos previamente descritos. La European Association of Neurosurgical Societies (EANS) organiza un curso anual de 1 semana que se imparte en un país europeo diferente, revisándose en estos cinco años 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. Es la otra opción que se le ofrece al R3, o bien realizar los cursos nacionales de la SENEC o bien realizar los europeos de la EANS.
- Es aconsejable, que durante la residencia el médico en formación, haga los cursos de doctorado.

En resumen y por año de residencia:

- R2: asistencia al menos a un congreso de la Societat Catalana de Neurocirurgia i un curso de formación en un área determinada (columna, manejo de enfermedades de líquido cefalorraquídeo, manejo del paciente traumático, base de cráneo, etc).
- R3: inicio de los cursos de formación organizados por la SENEC o la EANS (previamente descritos). Podrá acceder a la asistencia del congreso de la Española de Neurocirugía (SENEC) siempre y cuando presente al menos una comunicación oral y un póster. Además participará en uno o dos cursos de formación en un área determinada.



- R4: continuará con los cursos de formación de la SENEC o EANS. Acudirá al congreso de la SENEC siempre y cuando presente al menos una comunicación oral y un póster. Realizará uno o dos cursos de formación en un área determinada.
- R5: continuará con los cursos de formación de la SENEC o EANS. Acudirá al congreso de la SENEC siempre y cuando presente al menos una comunicación oral y un póster. Realizará de dos a cuatro cursos de formación en un área determinada. Podrá asistir a un congreso europeo mundial de la especialidad siempre y cuando presente al menos algún trabajo (comunicación y/o póster y/o video).

## 9. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Se recomienda a cada residente participar en un mínimo de dos publicaciones indexadas durante toda su residencia. Preferiblemente como primer autor/a.

La participación en congresos de la especialidad vendrá supeditada a la presentación de al menos una comunicación oral y un poster como primer autor/a. Esta medida estimulará al/la residente para cultivar su actividad investigadora. El/la residente habrá presentado al menos 3 comunicaciones orales y 3 posters en congresos al final de su residencia.

El/la residente participará de forma activa en los diferentes ensayos clínicos en los que el servicio participe. Durante el año de residencia, el residente habrá participado en al menos 2 ensayos clínicos del servicio.

