



**UNITAT DOCENT DE
NEUROCIURURGIA
ITINERARI FORMATIU**

<http://www.bellvitgehospital.cat>

 Institut Català de la Salut
Gerència Territorial
Metropolitana Sud

 **Bellvitge**
Hospital Universitari

**COMISSIÓ DE DOCENCIA
HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE**

**UNITAT DOCENT DE NEUROCIRURGÍA
Programa de la especialitat adaptat al centre
ITINERARI FORMATIU**

Autor: Dr. Jose Luis Sanmillan

Índice de Contenidos Itinerario Formativo Neurocirugía

INTRODUCCIÓN	4
Hospital Universitari de Bellvitge.....	4
Servicio y Unidad Docente de Neurocirugía	4
Actividad asistencial:	4
GUÍA FORMATIVA	10
GENERALIDADES	10
Niveles de responsabilidad	10
Evaluación	11
Otras pautas generales	13
Ficha de la Especialidad NCR.....	13
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	14
Formación teórica.....	14
Formación práctica	14
Objetivos de habilidades quirúrgicas.....	15
PRIMER AÑO DE RESIDENCIA (R1)	18
ROTACIONES.....	18
GUARDIAS.....	27
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R1	30
SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA (R2)	31
ROTACIONES.....	31
GUARDIAS.....	34
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R2	35
TERCER AÑO DE RESIDENCIA (R3)	37
ROTACIONES.....	37
GUARDIAS.....	40
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R3	41

CUARTO AÑO DE RESIDENCIA (R4)	43
ROTACIONES	43
GUARDIAS	46
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R4	48
QUINTO AÑO DE RESIDENCIA (R5).....	50
ROTACIONES	50
GUARDIAS	52
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R5	54

INTRODUCCIÓN

Hospital Universitari de Bellvitge

El Hospital Universitari de Bellvitge es un hospital terciario situado en L'Hospitalet de Llobregat, al sud de Barcelona. Es el hospital de referencia comunitario para 201.192 habitantes de l'Hospitalet de Llobregat y el Prat de Llobregat además del centro de referencia en los procesos de alta complejidad y con requerimientos de alta tecnología para para más de 2 millones de habitantes de las áreas de salud de Area Metropolitana Sud, Camp de Tarragona y Terres de l'Ebre.

El hospital está formado actualmente por:

- Un bloque central de hospitalización con capacidad para aproximadamente 700 camas de ingreso;
- Un área de urgencias con 101 puntos de atención urgente y 69 boxes
- Un edificio de consultas externas con 206 consultas
- Un edificio técnico-quirúrgico inaugurado en 2019 donde se sitúan 33 quirófanos de alta tecnología, 34 camas de Cuidados Intensivos y 24 camas de Reanimación y Reanimación Postquirúrgica, además de 1 unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria.
- Nuevo Edificio Delta: En Octubre de 2020 se inicia la construcción de un nuevo edificio de 5 plantas y 4.500 m², con la finalidad de acoger durante la pandemia las urgencias, la hospitalización y las camas de semicríticos de los pacientes con COVID-19. Las nuevas instalaciones una vez finalizada la pandemia podrán destinarse a otros usos, incrementando la capacidad del hospital.

La misión del Hospital de Bellvitge es proveer a la población de referencia de una atención sanitaria de excelencia, integrada en el ámbito social y comunitario, y asimismo potenciar la docencia de profesionales, la investigación biomédica y la innovación. Para ello el hospital junto con el instituto de investigación IDIBELL, el Institut Catala d'Oncologia y la Universidad de Barcelona a los que se encuentra institucionalmente y estructuralmente ligados forman el Campus Bellvitge, un gran clúster biomédico.

Servicio y Unidad Docente de Neurocirugía

El servicio de Neurocirugía del Hospital de Bellvitge tiene como misión y objetivo ofrecer una atención de calidad, basada en la evidencia científica, actualizada e integral de las patologías neuroquirúrgicas de la población que atiende. La actividad del servicio se basa en tres pilares fundamentales, la actividad asistencial, la docencia y la investigación, situando al paciente en el centro de los tres pilares.

Actividad asistencial:

El servicio de Neurocirugía del Hospital de Bellvitge, tras unificarse con el servicio de Neurocirugía del Hospital Joan XXIII de Tarragona desde 2016 atiende a forma primaria y de como referente para patología compleja a un área de población de más de dos millones y medio de habitantes de población fija. Además siendo el hospital de referencia de un área extensa del territorio con una gran red de carreteras concurridas y ser el hospital de referencia del aeropuerto de El Prat, habría que sumar la población de paso que presenten patología neuroquirúrgica.

Anualmente el servicio realiza:

- 1400 Cirugías mayores/año
- 9000 consultas externas (entre ellas 1600 primeras visitas).

- 37,5 hospitalizados en planta/día (mediana) [rango 25-60]

Cartera de servicios

Según la orden SCO/847/2008, del 14 de marzo, por la que se publica el programa formativo de Neurocirugía en el BOE: “la neurocirugía es una disciplina de la medicina y una especialidad médica de carácter quirúrgico que se ocupa del estudio y tratamiento, (esto es, la prevención, diagnóstico, evaluación, terapéutica, cuidado intensivo y rehabilitación) de las enfermedades quirúrgicas o potencialmente quirúrgicas del sistema nervioso central, periférico y autónomo, incluyendo sus cubiertas, vascularización y anejos como la hipófisis, así como del manejo operatorio y no operatorio del dolor, cualquiera que sea la edad del paciente”.

El servicio de Neurocirugía del Hospital de Bellvitge cubre todas las áreas y subespecialidades del tratamiento quirúrgico de patologías del sistema nervioso central en el adulto. Para la formación en el manejo y tratamiento de patologías quirúrgicas del sistema nervioso central en el paciente pediátrico contamos con un acuerdo de colaboración con el Hospital Sant Joan de Deu de Barcelona, un prestigioso hospital pediátrico situado en la localidad de Esplugues de Llobregat, a escasos 15 minutos del centro.

Servicios más relevantes ofrecidos:

- Neurooncología: Tratamiento integral de tumores benignos y malignos del sistema nervioso, primarios y metastásicos.
- Cirugía en área elocuente: Realización de cirugías en paciente despierto y uso de monitorización neurofisiológica para el tratamiento quirúrgico de lesiones en áreas elocuentes con la finalidad de preservar la función neurológica.
- Cirugía de Raquis: Tratamiento de patología degenerativa y malformativa y tumoral de la columna vertebral. Técnicas de cirugía mínimamente invasiva de columna y uso de TC intraoperatorio y neuronavegación para el tratamiento de patología de raquis.
- Cirugía de Base de Cráneo: lesiones tumorales y malformativas localizadas en la base cráneo, ángulo ponto-cerebeloso, tronco cerebral, ventrículos o región hipofisaria. Realizando para su tratamiento microcirugía transcraneal, y cirugía endoscópica. Abordajes mínimamente invasivos y cirugía craneoendoscópica.
- Neurovascular: Tratamiento quirúrgico, endovascular y híbrido de lesiones neurovasculares (aneurismas, malformaciones arteriovenosas, fistulas, cavernomas) en cualquier localización del sistema nervioso central)
- Neurocirugía Funcional y epilepsia: Tratamiento con estimulación cerebral profunda de trastornos del movimiento (Parkinson, temblor esencial y distonía). Diagnóstico invasivo y tratamiento quirúrgico de epilepsia refractaria.
- Patología del Líquido Cefalorraquídeo: Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de hidrocefalia aguda y crónica.
- Traumatismo craneoencefálico y paciente neurocrítico: Atención integral del paciente con traumatismo craneoencefálico y participación en el manejo multidisciplinar del paciente neurocrítico.
- Radiocirugía: Tratamiento mediante radiocirugía de lesiones tumorales, malformativas o funcionales (neuralgia) del sistema nervioso central.

Recursos estructurales y dotación tecnológica

AREA DE QUIROFANO

El centro inauguró en 2019 una nueva área quirúrgica con 33 quirófanos dotándolos de los últimos avances tecnológicos.

El servicio de Neurocirugía tiene adjudicadas 16 sesiones de quirófano programadas semanales distribuidas en 4 quirófanos, además de contar la disponibilidad de uso de los dos quirófanos de urgencias con actividad continuada disponibles en caso de urgencias o emergencias neuroquirúrgicas.

Los quirófanos adjudicados al servicio de Neurocirugía son:

- Q15: Quirófano de Raquis. Quirófano híbrido de alta tecnología dotado con TC intraoperatorio destinado de la cirugía de columna.
- Q17: Quirófano de Neurovascular. Quirófano híbrido de alta tecnología, dotado con un angiografo intraoperatorio que permite la realización de procedimientos quirúrgicos convencionales, endovasculares o híbridos para tratar la patología neurovascular.
- Q18: Quirófano híbrido de alta tecnología con TC intraoperatorio y dotado con endoscopia que permite la realización de procedimientos neuroquirúrgicos complejos y neurocirugía funcional.
- Q19: Quirófano polivalente dotado con endoscopia que permite la realización procedimientos neuroquirúrgicos complejos de cirugía craneal y raquis.
- Q23 y Q31: Quirófanos de urgencias. Quirófanos polivalentes la realización procedimientos neuroquirúrgicos tanto de cirugía craneal como de raquis de urgencia.

Todos los quirófanos cuentan con pantallas integradas, integración multimedia para el visionado de imágenes médicas, neuronavegación y la grabación y transmisión de video con fines divulgativos y docentes.

AREA DE HOSPITALIZACIÓN

El servicio de Neurocirugía está localizado actualmente en la planta 9 del edificio principal del Hospital de Bellvitge.

Consta de tres unidades, compartidas con el servicio de Neurología. Las unidades 9.1 y 9.2, constan de 14 y 13 habitaciones dobles de ingreso convencional con capacidad para 28 y 26 pacientes respectivamente. La tercera unidad, 9.3, es la unidad de Intermedios de Neurocirugía / unidad de Ictus. Consta con una capacidad de 22 pacientes. Todos los pacientes de la unidad estan monitorizados y vigilados 24h.

DOTACION TECNOLOGICA

- TC Intraoperatorio (x2)
- Angiografo intraoperatorio
- Microscopio Kinevo Zeiss + KIVO
- Microscopio Pentero Zeiss
- Microscopio Leica (x4)
- Neuroendoscopio Full HD Stryker (x2)
- Motores de alta revolución
- ICG
- 5-ALA
- CUSA

- Sonopet
- Neuronavegador Brainlab (x3)
- Sistema de biopsia esterotaxia VarioGuide Brainlab
- Guia esterotaxia Leksell
- Fijadores Craneales Mayfield convencionales y radiotransparentes.
- Fluoroscopia
- Doppler Mizuho – Sonda Endoscopia
- Integración quirófano de sistema de visionado y retransmisión Brainlab.
- Radioterapia intraoperatoria (Intrabeam de Zeiss y XOFT)
- Material de microcirugía

OTROS RECURSOS MATERIALES

- Proyector y pantalla en sala de sesiones
- Planificador Elements de Brainlab
- Ordenadores con conexión a red
- Impresoras
- Visores de imágenes médicas: RAIM alma y RAIM viewer
- Microsoft Office
- Biblioteca electrónica y física de libros y revistas relevantes en Neurocirugía
- Acceso a la biblioteca electrónica de la Universitat de Barcelona
- Acceso al laboratorio de anatomía de la Universitat de Barcelona – Campus Bellvitge
- Acceso al laboratorio de habilidades clínicas del Hospital de Bellvitge.

Recursos humanos y organización del servicio

FACULTATIVOS ESPECIALISTAS

- Dr Andreu Gabarrós Canals – Jefe de Servicio
- Dr Luis Lopez Obarrio – Jefe Clínico
- Dr Gerard Plans Ahicart – Jefe Clínico
- Dr Jose Luis Sanmillan Blasco – Tutor de Residentes
- Dr Marco Alberto Aparicio
- Dr Alexey Marnov

- Dr Alberto Torres Diaz
- Dr Oscar Godino Martinez
- Dr Pablo López Ojeda
- Dr Alejandro Fernández Coello
- Dr Aleix Rosselló Gomez
- Dr Alexandre De Vilalta Bufurull

ENFERMERAS GESTORAS

- Lia-Tamar Sanchez
- Rosa M^a Cercos
- Susana Hidalgo
- Susana Saez
- Montse Benitez

PERSONAL ADMINISTRATIVO

- Mayte Tirado
- Laura Massana
- Monica Masa

Actividad Docente

La docencia ofertada por el servicio de Neurocirugía del Hospital de Bellvitge se basa en la adquisición progresiva de competencias necesarias para el ejercicio de la medicina moderna y en especial de la neurocirugía, mediante el autoaprendizaje dirigido y tutorizado. El residente a lo largo del periodo formativo, y bajo la supervisión de los adjuntos del servicio va adquiriendo conocimientos y habilidades que le capacitan para realizar tareas de mayor complejidad técnica y teórica. Esta adquisición de conocimientos y habilidades se realiza fomentando una aprendizaje reflexivo tras cada una de las acciones o tareas que realiza el residente en mayor o menor grado de supervisión durante la práctica diaria. Se fomenta también la práctica de estudio de manera constante, la actualización de conocimientos y la formación continuada para brindar al residente de un hábito y unas capacidades para mantenerse formado y actualizado durante su vida profesional. Como un pilar más de la formación del residente, junto con la práctica clínica diaria y la adquisición de conocimientos teóricos, se fomenta la participación activa y la formación en investigación, mediante la participación en ensayos clínicos y en publicaciones científicas. Finalmente se promueve también la adquisición de habilidades de oratoria y de exposición pública mediante la preparación y presentación en público de trabajos científicos en foros neuroquirúrgicos nacionales e internacionales.

El servicio participa en la docencia impartida en el grado en Medicina de la Universitat de Barcelona, tanto en las prácticas hospitalarias de los estudiantes como en la docencia teórica, contando el servicio con 3 profesores de la universidad de Barcelona.

Actualmente el servicio de Neurocirugía oferta varios cursos a nivel nacional internacional, con una periodicidad anual sobre cirugía en áreas cerebrales elocuentes y sobre cirugía compleja de base de cráneo, abiertos a la participación de residentes.

El servicio colabora en la formación de residentes de otras especialidades del Hospital mediante rotatorios internos.

Como sesiones docentes a las que asisten y participan los residentes, al margen de los comités de las unidades funcionales multidisciplinares, el servicio realiza:

- Sesión diaria del servicio de Neurocirugía: se exponen los casos clínicos tratados durante la guardia, los casos quirúrgicos intervenidos el día anterior y las consultas de otros servicios. Cada día a las 08:00 am
- Sesión semanal de Neurocirugía: Sesión monográfica del servicio. Semanal, cada viernes a las 08:30 am
- Sesión de Morbi-Mortalidad: los residentes exponen las estadísticas del servicio del mes anterior, y la morbi-mortalidad de mes anterior, con especial detalle a la morbilidad quirúrgica. Se fomenta el debate y la discusión de los casos. Mensual, penúltimo martes de mes, 08:30 am.
- Sesión de Residentes: Sesión en inglés monográfica/bibliográfica preparada e impartida por los residentes. Mensual, segundo miércoles de mes, 07:00 am

Actividad Investigadora

El servicio de Neurocirugía del Hospital de Bellvitge realiza un intenso trabajo de investigación en todos los ámbitos. El servicio consta con varios adjuntos con título de doctor entre sus facultativos y actualmente existen tesis en proceso de elaboración. En los últimos años se han publicado numerosos artículos científicos en las revistas más prestigiosas de la especialidad a nivel internacional, se participa simultáneamente en ensayos clínicos multicéntricos e internacionales, y se desarrollan proyectos de investigación locales dirigidos por médicos adjuntos del servicio.

Al mantener una relación estrecha con la Universitat de Barcelona, el Servicio de Neurocirugía cuenta con un acceso ágil a la utilización del laboratorio de Anatomía tanto para fines formativos para la práctica clínica diaria como para fines científicos y de investigación.

GUIA FORMATIVA

GENERALIDADES

El itinerario formativo de la especialidad establece todas las competencias que han de adquirir los residentes durante el periodo de formación, el grado de supervisión y el nivel de responsabilidad en cada etapa, así como la descripción de la evaluación que se realizará. Esto permite al residente conocer su programa formativo desde su inicio y facilita planificar y estructurar mejor su formación. Aprobado el **XXX**, en la reunión de la CD (**XXX**).

Refleja los objetivos docentes de cada rotación y de las guardias, así como los conocimientos y las habilidades a adquirir. Se incluye también el grado de supervisión y el nivel de responsabilidad, para las diferentes actividades, según el año de formación. Esto favorece que se conozcan los diferentes conceptos que se debe evaluar cada año, tanto al tutor como al facultativo residente.

La Comisión de Docencia ha establecido una ponderación sobre la nota anual del 90% para todos los apartados definidos en las diferentes rotaciones y las guardias y un 10% para el resto de actividades.

Niveles de responsabilidad

Los niveles de responsabilidad que se utilizarán a lo largo del itinerario formativo serán los siguientes y quedaran reflejados en cada caso.

Nivel de Responsabilidad	Valoración
Nivel 1 Nivel de mayor responsabilidad	Actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de tutorización directa. El residente ejecuta y, posteriormente, informa.
Nivel 2 Nivel medio de responsabilidad	Actividades realizadas directamente por el residente, bajo la supervisión directa del tutor o facultativo especialista responsable.
Nivel 3 Nivel de menor responsabilidad	Actividades realizadas por el facultativo. Están observadas y/o asistidas durante su ejecución por el residente, que no tiene responsabilidad y exclusivamente actúa como observador o asistente.

Niveles de responsabilidad durante las guardias:

Como norma general, se sigue el criterio establecido en los Protocolos de las guardias, teniendo en cuenta que los residentes, excepto en determinadas situaciones, pueden conseguir el nivel de responsabilidad medio de cada especialidad, según el año de residencia. Para los casos especiales, el tutor ha de establecer los niveles específicos, para un residente determinado y para la realización de determinadas actividades clínicas.

Segun criterios generales y exceptuando niveles específicos en función de conocimientos y aptitudes de residentes en particular en los cuales los niveles vendrán establecidos por el tutor:

- **Nivel 1-2** para una gran parte de las actividades clínicas, en función de los conocimientos y habilidades adquiridas.
- **Nivel 3** para actividades muy específicas de la especialidad.
- **Nivel 3** de responsabilidad para firmar altas o bajas o determinados documentos o solicitud de pruebas específicas (Residentes de primer año, [R1]).

Evaluación

La evaluación de las diferentes rotaciones, así como la evaluación anual y final, refleja la valoración de los conocimientos adquiridos, las habilidades conseguidas y las actitudes del residente durante todo el período.

La ponderación establecida en nuestro centro es:

1. Rotaciones: 65%
2. Actividades complementarias: 10%
3. Calificación tutor: 25%

Los ítems a valorar en cada apartado es el siguiente:

- Rotaciones (65%)
 - o Objetivos de las rotaciones: Serán definidos al inicio de cada rotación en base a las competencias a adquirir mínimas y las características y evolución de cada residente
 - o 70% - Conocimientos y habilidades:
 - Conocimientos adquiridos
 - Razonamiento/valoración del problema
 - Capacidad para tomar decisiones
 - Uso racional de recursos
 - Seguridad del paciente
 - o 30% - Actitudes
 - Motivación
 - Puntualidad/asistencia
 - Comunicación con el paciente y la familia
 - Trabajo en equipo
 - Valores éticos y profesionales
- Actividades complementarias (10%)

Nivel	Publicaciones	Comunicación Oral	Póster
Internacional	0,3	0,2	0,1
Nacional	0,2	0,1	0,05
Autonómica	0,1	0,05	0,02

Asistencia curso/taller (mínimo 10 horas)	Ponente curso/taller (mínimo 2 horas)	Ponente en sesiones	Participación en Proyectos de investigación
0,02-0,01 (valorar duración y complejidad)	Hasta 0,2 (valorar duración y complejidad)	*En el servicio/unidad: hasta 0,01 *Generales/Hospitalarias: hasta 0,02	0,05-0,2 (valorar implicación y tipo de proyecto)

- Calificación del tutor (25%)

Cuantitativa (1-10)	Cualitativa
1-2	Muy insuficiente. Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.
3-4	Insuficiente. No alcanza todos los objetivos anuales, pero podrían alcanzarse con un período complementario de formación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente y sugerir la duración del período complementario.
5	Suficiente. Alcanza los objetivos anuales.
6-7	Bueno. Alcanza los objetivos anuales, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.
8-9	Muy bueno. Domina todos los objetivos anuales.
10	Excelente. Muy alto nivel de desempeño durante el año formativo. Sólo alcanzan esta calificación un número limitado de residentes. Se valorará de acuerdo con la experiencia del tutor con los resultados de la promoción o con otras promociones anteriores de residentes, calificados como muy bueno.

Otras pautas generales

Siguiendo las recomendaciones de los diferentes programas formativos y del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, se han establecido los cursos obligatorios para los residentes de primer año, y el inicio a las actividades complementarias. Los residentes a partir del segundo año, han de empezar a participar de manera progresiva, más activa (mínimo una por año), en comunicaciones y publicaciones del servicio y en sesiones (generales o del servicio), así como en la docencia de postgrado o pregrado y en la elaboración de protocolos y de guías clínicas. El desarrollo de estas actividades permite acceder a la obtención del 10% de puntuación asignada a actividades complementarias.

FICHA DE LA ESPECIALIDAD DE NCR

Año de Formación	Rotación	Duración en meses	Dispositivo donde se realiza
R1	URGENCIAS	1	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	MEDICINA INTENSIVA	1	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	NEUROLOGIA	1	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	REANIMACIÓN DE URGENCIAS	2	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	NEURORADIOLOGIA	2	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA	1	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	CIRUGÍA PLÁSTICA	2	Hospital Universitari de Bellvitge
R1	NEUROCIRUGÍA	2	Hospital Universitari de Bellvitge
R2	NEUROCIRUGÍA	12	Hospital Universitari de Bellvitge
R3	NEUROCIRUGÍA	12	Hospital Universitari de Bellvitge
R4	NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA	2	Hospital Sant Joan de Dèu
R4	NEUROCIRUGÍA	10	Hospital Universitari de Bellvitge
R5	ROTACION EXTERNA	2	Hospital a concretar en función de intereses del residente
R5	NEUROCIRUGÍA	10	Hospital Universitari de Bellvitge

CONTENIDOS ESPECÍFICOS

El programa formativo en neurocirugía es de carácter teórico/práctico y garantiza la guía y supervisión del residente en formación para que este adquiera un aptitudes que le permitan un adecuado desarrollo profesional y personal, al mismo tiempo que asegure un asistencia de calidad a los pacientes. La formación se basa en el aprendizaje continuo ofreciendo el residente atención y cuidados a los pacientes bajo una estricta supervisión y fomentando el aprendizaje reflexivo de sus actos. Por dicho motivo, la adquisición de responsabilidades crecientes sobre la atención al paciente, así como la adquisición de conocimientos teóricos, experiencia clínica y habilidades quirúrgicas se han de apoyar y guiar en un programa educativo bien organizado a lo largo de todo el periodo formativo. Al final del programa formativo el residente habrá de ser competente en el ejercicio de la neurocirugía general, poseer los recursos y capacidades para mantener una formación continuada durante su ejercicio profesional y capacidad para superar una eventual evaluación que lo certifique para la actividad profesional.

El programa formativo en neurocirugía es de carácter teórico/práctico y permite al médico en formación la adquisición progresiva de las aptitudes necesarias para el desarrollo de la práctica clínica habitual al finalizar el periodo formativo.

Formación teórica

El temario específico de neurocirugía desarrollado aborda tanto la neurocirugía general como las subespecialidades de la neurocirugía y comprende los aspectos teóricos esenciales a conocer y dominar por los especialistas en neurocirugía. El aprendizaje del temario es secuencial y progresivo, iniciándose en los contenidos más básicos y profundizando progresivamente en aspectos más complejos. El orden del temario y el ritmo de estudio se realizará enlazando los contenidos específicos con el área o subunidad de rotación en cada periodo del residente en formación. Comprende el conocimiento de anatomía, embriología, histología, fisiología y fisiopatología, radiología, farmacología, técnica quirúrgica y abordajes quirúrgicos, bioestadística y bioética entre otros. Los contenidos se irán detallando específicamente en el periodo formativo correspondiente más adelante en esta guía.

Opcionalmente se podrá realizar una evaluación de conocimientos teóricos adquiridos por el residente. Ésta evaluación podrá realizarse: final de la rotación, final de cada año académico, o seleccionando momentos críticos del periodo de residencia (R3 y final de residencia). La selección del momento a realizar la evaluación de conocimientos teóricos será acordado y puesto en conocimiento del residente con suficiente anterioridad.

Formación práctica

La finalidad de la formación práctica supervisada del médico residente de la especialidad de Neurocirugía al finalizar el periodo de formación es el siguiente:

- Evaluación, valoración diagnóstica y tratamiento médico/quirúrgico de pacientes con patología neuroquirúrgica incluyendo patología craneal, de raquis, y de nervio periférico.
- Conocimiento y interpretación de las diferentes pruebas diagnósticas radiológicas, neurofisiológicas y de laboratorio para el establecimiento de diagnósticos diferenciales plausibles.
- Poseer criterio clínico para la realización de indicaciones quirúrgicas precisas de la patología neuroquirúrgica emergente y urgente.
- Poseer criterio clínico para la realización de indicaciones quirúrgicas precisas de la patología neuroquirúrgica general y criterios para una orientación inicial y derivación de patología neuroquirúrgica de alta complejidad.
- Poseer capacidad técnica quirúrgica que permita la realización de procedimientos neuroquirúrgicos de urgencia y procedimientos de neurocirugía general.

- Poseer capacidad técnica quirúrgica suficiente proporcione recursos y habilidades para la resolución de complicaciones intraoperatorias.
- Evaluación y manejo del paciente postoperado de neurocirugía.
- Conocer detalladamente y tener capacidad para realizar los principales abordajes quirúrgicos realizados en neurocirugía.
- Evaluación y manejo del paciente con traumatismo craneoencefálico leve, moderado y grave y del paciente neurocrítico.
- Poseer habilidades comunicativas para transmitir la información médica con profesionalismo a pacientes y familiares.
- Poseer habilidades comunicativas para exponer en público y/o transmitir a compañeros de profesión casos clínicos, los resultados de su experiencia o información científica de interés.
- Poseer habilidades sociales para desempeñar la profesión médica en un ambiente de trabajo en equipo y mantener una buena relación con todos los estamentos del equipo.
- Conocimiento suficiente y práctica en la elaboración, redacción y publicación de trabajos científicos clínicos y/o experimentales, así como experiencia en la participación en ensayos clínicos.
- Poseer conocimiento y experiencia para anticipar, detectar y orientar problemas ético-legales. Conocer y acatar normas de confidencialidad y protección de datos.

Objetivos de habilidades quirúrgicas

Tal y como establece en BOE del 29 de marzo de 2008 y tal y como recomienda el comité conjunto de la EANS/UEMS, el residente debe cumplimentar de manera rutinaria el libro del residente (Log-Book) con las intervenciones que participa, haciendo constar el nivel de responsabilidad, siendo supervisado por el tutor.

Seguidamente detallamos los principales procedimientos, así como los números mínimo y óptimo que un residente debería haber realizado al finalizar el período de residencia.

PROCEDIMIENTO		MINIMO	OPTIMO
<u>PACIENTE ADULTO</u>			
Traumatismo craneoencefálico	<i>Total</i>	47	93
	Trépanos (drenaje ventricular externo/monitor PIC/reservorios)	15	30
	Hematoma subdural crónico	10	20
	Craneotomías para hem.epidural/subdural/intracerebral/contusión	10	20
	Fracturas hundimiento	5	8
	Fístulas LCR (reparar defecto dural)	2	5
	Cranioplastias	5	10
Lesiones y tumores	<i>Total</i>	40	61
	Tumores intrínsecos –	30	40

supratentoriales (excluidos estereotáxicos)	primario/metastásico		
	Meningiomas	8	12
	Adenomas Hipofisarios (transesfenoidal-transcraneal)	--	5
	Otras lesiones benignas (epidermoides, quiste aracnoideo, etc.)	2	4
Lesiones de fosa posterior	<i>Total</i>	7	14
	Tumores primarios o metastásicos	3	6
	Malformación de Chiari/Descompresión de fosa Posterior	2	4
	Otras lesiones benignas (epidermoides, quiste aracnoideo, etc.)	2	4
Infecciones (craneales y espinales):	<i>Total</i>	8	12
	Abscesos/empiema subdural	2	12
Vascular	<i>Total</i>	10	27
	Craniotomía para aneurismes	--	8
	Craniotomía para MAV	--	2
	Cavernomas	2	5
	Hematomas (intracerebrales espontáneos/ cerebelosos)	8	12
Hidrocefalia (> 16 años)	<i>Total</i>	42	69
	Shunt primario	20	30
	Shunt –revisión	10	15
	Ventriculostomía endoscòpica	2	4
	Drenaje Ventricular externo	10	20
Columna	<i>Total</i>	92	145
	Enfermedad discal cervical/espondilosis: descompresión anterior/foraminotomía	15	25
	Instrumentación cervical (anterior/posterior)	3	5
	Enfermedad discal lumbar/espondilosis: hernia Lumbar	50	70
	Laminotomía/laminectomía para espondilosis	10	15
	Instrumentación Lumbar	5	10

	Tumores espinales: Extradural	3	5
	Intradural extramedular	3	5
	Instrumentación en tumores vertebrales	--	5
	Trauma espinal: Descompresión/instrumentación	3	5
Trigémino y otras neurálgias	<i>Total</i>	7	13
	Técnicas de inyección/lesión por radiofrecuencia	5	8
	Descompresión microvascular	2	5
Neurocirugía funcional y estereotáxica	<i>Total</i>	9	23
	Biopsia estereotáxica por tumor	5	10
	Cirugía de la epilepsia	--	3
	Electroestimulación terapéutica (nervio periférico, espinal)	2	5
	Implantación de bombas de infusión intratecal	2	5
Nervio periférico	<i>Total</i>	30	45
	Descompresión/transposición por atrapamiento	30	45
Técnicas básicas	<i>Total</i>	68	100
	Craniotomía suratentorial	60	80
	Craniectomía fosa posterior	8	20
PACIENTE PEDIATRICO (<15 AÑOS)			
Hidrocefalias y malformaciones congénitas	<i>Total</i>	7	15
	Drenaje ventricular externo	5	10
	Shunts	2	5
Traumatismo craneal y espinal	<i>Total</i>	--	10
	Trépanos, monitorización PIC/drenajes/Reservorios	--	5
	Hematomas/higromas subdurales	--	2
	Hematomas extra/subdurales	--	3
Tumores cerebrales y otras lesiones	<i>Total</i>	--	3
	Tumores supratentoriales	--	3

PRIMER AÑO DE RESIDENCIA (R1)

ROTACIONES

Según lo establecido por la Unidad Docente las rotaciones durante el primer año de residencia se realizan en:

- Servicio de Urgencias: 1 mes
- Servicio de Medicina Intensiva: 1 mes
- Servicio de Neurología: 1 mes
- Reanimación de Urgencias: 1 mes
- Neuroradiología: 2 meses
- Neurofisiología Clínica: 1 mes
- Servicio de Cirugía Plástica: 2 meses
- Neurocirugía: 2 meses

Los niveles de responsabilidad durante el primer año de residencia se establecen de manera específica en esta guía formativa en cada competencia y habilidad a adquirir en cada una de las rotaciones.

Servicio de Urgencias (1 mes)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 2
 - Manejo inicial de la patología que requiere atención medico-quirúrgica urgente y emergente (patología cardíaca, descompensaciones respiratorias, descompensaciones metabólicas, insuficiencia renal, abdomen agudo, hemorragia digestiva etc...)
 - Ser capaz de realizar una valoración inicial y una valoración de la gravedad del paciente politraumático.
 - Familiarizarse con los recursos asistenciales disponibles en urgencias.

Nivel de responsabilidad 3

- Indicar tratamiento médico inicial de los pacientes y realizar un control evolutivo durante la estancia del paciente en urgencias bajo la supervisión de un residente mayor y/o adjunto.
- Tener capacidad para valorar la evolución clínica del paciente, valorar la necesidad de realizar interconsultas con las especialidades hospitalarias y valorar el destino del paciente (alta, ingreso, traslado o observación) bajo supervisión del residente mayor y/o adjunto

Conocimientos a adquirir:

- Conocer la fisiopatología y tratamiento de las principales patologías atendidas en urgencias, así como las complicaciones agudas y descompensaciones de las enfermedades más frecuentes (cardíacas, respiratorias, metabólicas..), con especial énfasis en la patología quirúrgica.
- Conocer e interpretar las principales pruebas diagnósticas de imagen y laboratorio empleadas en la atención urgente hospitalaria, así como sus limitaciones.

- Conocer los protocolos de diagnóstico, tratamiento y guías clínicas del hospital referente a las principales patologías.
- Saber realizar un uso racional de los recursos disponibles.
- Traumatismo craneoencefálico leve

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 2
 - Aprender a realizar procedimientos quirúrgicos menores como limpieza y curas de heridas, desbridamientos, drenajes de abscesos etc.
 - Realizar anamnesis correcta y dirigida según los síntomas y el motivo de consulta del paciente a urgencias.
 - Realizar punciones venosas y arteriales básicas
 - Realizar una exploración clínica certera del paciente
 - Establecer una relación fluida con el personal sanitario y saber sintetizar y presentar de forma clara y precisa el caso clínico a otros miembros del equipo asistencial.
 - Establecer una relación fluida y profesional con el paciente y sus familiares/acompañantes.
 - Confeccionar notas clínicas y los informes de asistencia médica.
 - Habilidades en la entrevista clínica del área de urgencias. Confeccionar una historia clínica estructurada que incluya: motivo de consulta, alergias medicamentosas, hábitos tóxicos, antecedentes, enfermedad actual, exploración física, pruebas complementarias, diagnóstico diferencial, plan diagnóstico y terapéutico
 - Realizar maniobras de reanimación cardio-pulmonar.
- Nivel de responsabilidad 3
 - Asistir como primer o segundo ayudante en cirugías básicas y cirugías mayores de urgencia.
 - Interpretar las principales pruebas diagnósticas de laboratorio, de imagen así como ECG supervisado por un residente mayor y/o adjunto

Servicio de Medicina Intensiva (1 mes)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 2
 - Saber detectar el paciente en estado crítico con especial interés en el paciente neurocrítico y las indicaciones de ingreso en la unidad de cuidados intensivos
 - Manejo básico del paciente crítico con especial atención al paciente neurocrítico, control de constantes y orientación evolutiva.
 - Interpretación de la monitorización neurológica multimodal avanzada en pacientes neurocríticos (PIC, saturación golfo yugular, BIS, DTC, PAM, PPC...)

- Nivel de responsabilidad 3:
 - o Manejo básico de las técnicas de ventilación mecánica invasiva y no invasiva, sus indicaciones y su aplicación.
 - o Manejo de las complicaciones agudas en el paciente crítico y maniobras de reanimación.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer la indicación de intubación orotraqueal y protección de vía aérea en paciente neurocrítico.
- Conocer las principales complicaciones sistémicas del paciente neurocrítico.
- Conocer la fisiopatología de la presión intracraneal y su repercusión en el paciente neurocrítico, los dispositivos de medición y las características de la onda de presión intracraneal y la dinámica del LCR
- Interpretar correctamente la medición continua de presión intracraneal.
- Conocer la indicación y las técnicas de ventilación invasiva y no invasiva.
- Conocer los criterios de shock séptico para detectarlo de manera temprana.
- Conocer las características de la depresión del nivel de consciencia y coma
- Líquidos electrolitos y nutrición
- Diferentes patrones de respiración y alteraciones centrales de la respiración
- Control de la temperatura
- Infecciones en el SNC

Habilidades a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2
 - o Adquirir habilidad en la exploración específica del paciente crítico con especial atención al paciente neurocrítico.
 - o Colocar de sensor de presión intracraneal parenquimatoso (sensor de PIC)
 - o Colocar de drenaje ventricular externo para tratamiento de HTIC y/o medición de presión intracraneal.
 - o Manejo básico de los parámetros de ventilación invasiva y no invasiva.
 - o Establecer una relación fluida con el personal sanitario de la unidad.
 - o Establecer una relación fluida y profesional con los familiares de los pacientes ingresados en la unidad.
 - o Realizar una intubación orotraqueal de baja dificultad.
 - o Realizar maniobras de reanimación cardio-pulmonar.
 - o Confeccionar una historia clínica precisa en el contexto del paciente crítico.
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Realizar una valoración inicial del paciente que potencialmente requiere ingreso en unidad de críticos.

Servicio de Neurología (1 mes)

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - o Ser capaz de realizar una historia clínica y una exploración neurológica precisa y completa
 - o Realizar una valoración una orientación diagnóstica correcta y establecer un diagnóstico diferencial de los principales síndromes neurológicos
 - o Dominio de la técnica de punción lumbar
 - o Integrarse en el equipo médico del servicio de Neurología
 - o Establecer una relación fluida y profesional con los familiares de los pacientes ingresados en la unidad y dar información médica a los familiares.
 - o Redacción de una historia clínica completa
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - o Manejo terapéutico de los pacientes ingresados con patología neurológica.
 - o Indicación correcta e interpretación de las principales pruebas complementarias utilizadas en la patología neurológica (EEG; EMG, RMN, TC, AngioTC, análisis de LCR..etc)

Conocimientos a adquirir:

- Conocer en profundidad la exploración neurológica dirigida y los principales signos neurológicos.
- Conocer las pruebas complementarias solicitadas durante la rotación.
- Adquirir conocimientos del ictus isquémico y hemorrágico.
- Estudio de los principales entidades nosológicas en Neurología, su presentación clínica, diagnóstico, manejo y tratamiento:
 - o Demencias
 - o Epilepsia
 - o Trastornos del movimiento
 - o Neuropatías
 - o Síndromes neurocutáneos
 - o Ictus isquémico y hemorrágico
- Neurofisiología

Habilidades a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - o Realización de una exploración clínica completa

- Realizar una correcta técnica de punción lumbar
- Síntesis y redacción de una historia clínica completa

Servicio de Reanimación de Urgencias (2 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - Realizar una valoración inicial y orientación diagnóstica del paciente politraumático y del paciente con bajo nivel de consciencia
 - Estabilización Manejo y control del paciente neurocrítico con patología aguda grave.
 - Realización de maniobras de reanimación cardio-pulmonar avanzada.
 - Interpretación de la monitorización neurológica multimodal avanzada en pacientes neurocríticos (PIC, saturación golfo yugular, BIS, DTC, PAM, PPC...)
 - Manejo del paciente con Drenaje ventricular externo o lumbar externo
 - Manejo de las complicaciones postoperatorias inmediatas con especial interés en el paciente intervenido por Neurocirugía.
 - Establecer una relación profesional y fluida con el equipo de anestesiología responsable de la unidad.
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - Manejo del paciente con ventilación mecánica
 - Manejo de las complicaciones sistémicas en pacientes neurocríticos

Conocimientos a adquirir:

- Adquirir conocimientos del paciente neuro-traumático (traumatismo craneoencefálico, traumatismo cráneo-facial, traumatismo raqui-espinal) y la fisiopatología, monitorización y tratamiento de la presión intracraneal.
- Adquirir conocimientos del ictus isquémico y hemorrágico.
- Adquirir conocimientos de las técnicas de reanimación cardiopulmonar
- Adquirir conocimientos de las técnicas de ventilación invasiva y no invasiva.
- Adquirir conocimientos de los cuidados y complicaciones del paciente en postoperatorio de neurocirugía.
- Neurofarmacología
- Reanimación cardiopulmonar y ventilación mecánica
- Muerte encefálica

Habilidades a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2
 - Realización punción venosa y arterial
 - Realizar correctamente una intubación oro-traqueal reglada y de urgencia

- Realización de punción lumbar
- Colocación de sensor de PIC, colocación de drenaje ventricular externo y drenaje lumbar externo
- Toma de muestras de LCR a través de drenaje ventricular externo.
- Redacción de historia clínica y evolución del paciente crítico.
- Nivel de Responsabilidad 3
 - Manejo y control de los parámetros de respiración en ventilación mecánica invasiva y no invasiva
 - Estabilización del paciente con patología aguda severa y/o descompensación aguda severa.

Servicio de Radiología - neurorradiología (2 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - Valorar e interpretar patología traumática, tumoral, malformativa, vascular e infecciosa del SNC (tanto craneal como raquídea) en las principales pruebas de imagen (TC, RMN y angioTC).
 - Indicar e interpretar hallazgos de la angiografía cerebral y medular en la patología vascular y tumoral del sistema nervioso central.
 - Establecer una relación cordial y profesional con el personal de radiología.
- Nivel de responsabilidad 3:
 - Valorar y familiarizarse en la indicación y interpretación de otras pruebas radiológicas como el Mielo TC, la cisternografía o la discografía
 - Familiarizarse en la realización de técnicas percutáneas para el tratamiento de dolor (infiltración facetaria, rizólisis, cifoplastia, vertebroplastia)

Conocimientos a adquirir:

- Conocer los principios físicos y las indicaciones médicas del TC craneal y raquídeo
- Conocer las medidas de protección radiológica.
- Conocer los principios físicos de la RMN, las distintas secuencias y su indicación médica.
- Neuroanatomía básica craneal y raquídea
- Neurorradiología:
 - Identificar las estructuras anatómicas normales del cuero cabelludo, cráneo, dura, cerebro y vasos cerebrales en la TC y RM y reconocer las lesiones más comunes que se pueden detectar en la TC y RM de cráneo.
 - Identificar las estructuras anatómicas normales de la unión craneovertebral y de la columna cervical, dorsal y lumbar en las radiografías simples, en la TC y la RMN y reconocer las lesiones más comunes.

- Conocer el papel de la angio-RM y el Angio-TC en el estudio de enfermedades cerebrovasculares, neoplasias y traumatismos

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 2:
 - Valoración, interpretación y realización de informes radiológicos de TC, AngioTC, RMN y AngioRMN.

Servicio de Neurofisiología Clínica (1 mes)

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - Establecer una relación profesional y fluida con el equipo de médico de la unidad.
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - Valorar la indicación e interpretar el EEG
 - Valorar la indicación e interpretar EMG
 - Valorar e interpretar la información que se obtiene de la Monitorización neurofisiológica Intraoperatoria y conocer las indicaciones de esta técnica

Conocimientos a adquirir:

- Neurofisiología
- Fundamentos fisiopatológicos y técnicos de las principales técnicas neurofisiológicas (EEG, EMG y EMT, MNIO)
- Indicaciones, potencial y limitaciones de las principales técnicas Neurofisiológicas (EEG, EMG y EMT, MNIO)
- Empleo del EEG en el diagnóstico de muerte encefálica
- Lesiones de primera y segunda motoneurona
- Lesiones de nervio periférico

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 2:
 - Realizar una indicación correcta de las principales técnicas Neurofisiológicas (EEG, EMG y EMT, MNIO)
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - Realizar una valoración correcta de las principales técnicas Neurofisiológicas (EEG, EMG y EMT, MNIO)

Servicio de Cirugía Plástica (2 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - Ser capaz de realizar correctamente una valoración inicial, historia clínica y un manejo básico del paciente quirúrgico.

- o Manejo básico de heridas y suturas en cualquier localización
- o Familiarizarse con los protocolos básicos del área quirúrgica
- o Cumplir las normas básicas de asepsia y antisepsia
- o Establecer una relación profesional y fluida con el equipo de médico de la unidad
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - o Manejo de las fracturas faciales
 - o Manejo de patología oncológica de cabeza y cuello
 - o Manejo de las técnicas de cirugía reconstructiva: colgajos vascularizados y libres, injertos y plastias.

Conocimientos a adquirir:

- Conocer el material quirúrgico básico
- Conocer las normas y protocolos de asepsia y antisepsia en quirófano
- Conocer las base de la cicatrización de heridas
- Infecciones quirúrgicas
- Conocer las diferentes técnicas y tipos de sutura de heridas en función de sus características
- Estudio de la anatomía de cabeza y cuello

Habilidades a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 2:
 - o Cura y sutura de heridas quirúrgicas
 - o Familiarizarse y desenvolverse correctamente en quirófano
 - o Realizar correctamente las medidas de asepsia y antisepsia en quirófano, así como preparación del campo quirúrgico
 - o Realizar una historia clínica completa del paciente quirúrgico, redactar informes evolutivos e informes de alta
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - o Valorar la evolución de colgajos e injertos
 - o Actuar de asistente en cirugías oncológicas, reconstructivas, traumáticas y con el uso de las técnicas microquirúrgicas.

Servicio de Neurocirugía (2 meses)

Durante esta rotación de 2 meses se realizará una toma de contacto del residente con el servicio de Neurocirugía y con la especialidad. El residente se familiarizará con el funcionamiento, la agenda y los protocolos del servicio, así como con el personal sanitario y administrativo del mismo.

Competencias a adquirir:

- Nivel de Responsabilidad 1:
 - o Toma de contacto con el servicio de Neurocirugía: los espacios físicos, adjuntos, residentes, personal administrativo, enfermería y otros estamentos.
 - o Establecer una relación profesional y fluida con los integrantes del servicio de Neurocirugía
 - o Familiarizarse con el funcionamiento, la agenda diaria y los protocolos del servicio de Neurocirugía
 - o Elaboración del libro del residente.
- Nivel de Responsabilidad 2:
 - o Realizar una valoración del paciente ingresado en Neurocirugía durante el pase diario de planta y su seguimiento durante el ingreso.
 - o Realizar una valoración inicial del paciente neuroquirúrgico en urgencias y un enfoque diagnóstico-terapéutico
 - o Manejar el instrumental quirúrgico básico de la especialidad
 - o Familiarizarse con los distintos tipos de cirugía según cada subespecialidad de la neurocirugía y sus diferencias más básicas
 - o Realización de ecografía Doppler Transcraneal
 - o Realización de punción lumbar
 - o Colocar un sensor de presión intracraneal
 - o Presentar adecuadamente casos clínicos asignados en la sesión diaria del servicio de Neurocirugía
 - o Preparar y presentar una sesión monográfica/bibliográfica en la sesión de residentes.
 - o Realizar una historia clínica, un informe evolutivo y un informe de alta adecuadamente
- Nivel de Responsabilidad 3:
 - o Asistir en el posicionamiento del paciente y la preparación del campo quirúrgico
 - o Asistir en quirófano a las cirugías asignadas.
 - o Colocar un drenaje lumbar y un drenaje ventricular.
 - o Realizar un trépano o drill para la evacuación de un hematoma subdural crónico.
 - o Dar información médica a paciente y familiares

Conocimientos a adquirir:

- Conocer el material quirúrgico específico utilizado en neurocirugía
- Conocer las principales posicionamientos del paciente en quirófano según cada procedimiento en neurocirugía

- Neuroanatomía craneal y raquídea básica.
- Conocer las principales infecciones en neurocirugía
- Introducción a la patología neuroquirúrgica

Habilidades a adquirir:

- Posicionamiento del paciente en quirófano
- Procedimientos de asepsia y antisepsia en quirófano
- Entallado del paciente y preparación de campo quirúrgico
- Habilidades comunicativas y con paciente y familiares
- Realización de Doppler Transcraneal
- Realización de trépano/drill craneal
- Realización de punción lumbar / colocación de drenaje lumbar
- Confección de documentos clínicos: historia clínica, solicitud de pruebas, informe evolutivo, informe de alta, informe de interconsulta.
- Presentación pública de casos clínicos

GUARDIAS

El residente de primer año realizará guardias troncales de presencia física en el servicio de urgencias con una periodicidad de 6 días (5 guardias al mes).

Actualmente en urgencias hay establecidos 4 niveles de asistencia:

- Módulo A: Atención de paciente con patología leve
- Modulo B: Atención del paciente con patología moderada y potencialmente altable
- Módulo C: Atención al paciente con patología potencialmente quirúrgica o traumatológica
- Módulo D: Atención al paciente con patología médica grave o que precisará una atención más larga y/o ingreso

El residente realizará guardias en el módulo C.

Competencias a adquirir durante las guardias troncales:

- Realización correcta de la anamnesis
- Exploración básica de la patología aguda y urgente.
- Manejo de los métodos diagnósticos, exploraciones complementarias y tratamientos.
- Manejo del paciente y su familia en urgencias.
- Redacción de informes.
- Manejo de la fase aguda de la insuficiencia cardíaca.
- Manejo de las descompensaciones agudas de los pacientes con patologías respiratorias.
- Manejo de las descompensaciones de los pacientes diabéticos.

- Orientación de las patologías neurológicas.
- Orientación de la insuficiencia renal.
- Indicar el tratamiento médico y colaborar con la indicación quirúrgica adecuada.
- Realizar técnicas de anestesia local.
- Realizar técnicas asépticas y antisépticas en quirófano.
- Preparación del campo operatorio.
- Desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de las heridas incisocontusas.
- Asistir al quirófano de urgencias como primer ayudante en cirugías menores y como segundo ayudante, si así se requiere en cirugías urgentes mayores.
- Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según los protocolos del centro.
- Manejo adecuado de los fármacos más frecuentes.
- Asistencia integral a pacientes politraumáticos.
- Asistencia integral a pacientes con traumatismo craneoencefálico leve.

Conocimientos a adquirir durante las guardias troncales:

- Realizar la entrevista clínica y conseguirán buena valoración global del paciente. Sistematización por órganos. Identificación clara del motivo actual de consulta y evolución de la enfermedad actual. Conocimiento de los antecedentes familiares. Redacción de la historia clínica. Redacción de cursos clínicos y epicrisis.
- Fases de la exploración por aparatos y sistemas.
- Importancia del hemograma, bioquímica en general y análisis de orina.
- Utilización clínica de la radiología simple de tórax. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos.
- Utilización clínica de la radiología simple de abdomen. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos.
- Utilización clínica del ECG. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Identificación de las arritmias, hipertrofias y cardiopatía isquémica.
- Iniciarse en la realización de las punciones arteriales y venosas, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbares.

Habilidades a adquirir durante las guardias troncales:

- Realización de la historia clínica.
- Elaboración de un informe de urgencias.
- Conocimientos básicos de la vía aérea.
- Reanimación cardíaca básica.
- Conocimiento y utilización de los monitores.
- Iniciarse en la realización de primeras curas, suturas y desbridamientos.

Niveles de responsabilidad durante las guardias troncales:

La adquisición de responsabilidades será progresiva.

Los residentes deberán estar siempre supervisados físicamente y no podrán firmar solos documentos de altas, bajas y otros documentos importantes, tal y como establece el RD 183/2008. —> Nivel de responsabilidad 2-3.

En la siguiente tabla se exponen los niveles de responsabilidad de las diferentes actividades que deben llevar a término los facultativos residentes durante las guardias del módulo troncal en el servicio de urgencias durante el primer año de residencia.

Habilidad	Nivel de responsabilidad
Realizar una anamnesis completa	1
Exploración física	1-2
Realización de historia clínica completa del paciente de Urgencias	1
Valoración rápida de la gravedad del paciente	2-3
Realizar una orientación diagnóstica	2
Evaluación del estado mental	2
Solicitar exploraciones complementarias	2
Presentación e información al paciente y familia	1-2
Interpretar las exploraciones complementarias básicas. Analíticas, ECG, radiografía de tórax, radiografía abdominal	1-2
Interpretar las exploraciones complementarias específicas	3
Reanimación cardiopulmonar básica	2-3
Abordaje venoso: técnicas de cateterización de vías periféricas	2-3
Colocación de vías centrales	2-3
Sondaje vesical y nasogástrico	2-3
Conocimiento y utilización de los monitores. Sistemas de monitorización	2-3
Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro	1-2
Indicar el tratamiento médico y colaborar en la indicación quirúrgica adecuada	2
Desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de las heridas inciso-contusas	1-2
Realización de técnicas de anestesia local	1-2
Realizar técnicas asépticas y antisépticas en el quirófano	1
Preparación del campo operatorio	1-2
Realizar un informe de alta o ingreso hospitalario	2
Decidir el tratamiento y estrategia específica del paciente	3
Toma de decisión del destino del paciente: alta o ingreso	3

Finalmente, durante los últimos meses del primer año de residencia el residente de primer año podrá realizar alguna guardia puntual de especialidad acompañado de un adjunto de presencia física. Estas guardias deberá tener una finalidad docente y tener como objetivo:

- Toma de contacto con la especialidad
- Toma de contacto con la patología neuroquirúrgica urgente y con el control postoperatorio inmediato de los pacientes neuroquirúrgicos

- Iniciarse en la priorización de actividades durante la guardia
- Toma de contacto con las distintas áreas de actuación durante la guardia de neurocirugía:
 - o La planta de hospitalización
 - o Unidad de cuidados Intermedios
 - o Los distintos módulo de urgencias (A, B,C,D)
 - o Unidad de Cuidados Intensivos
 - o Unidad de Reanimación postquirúrgica
 - o Unidad de Reanimación de urgencias
 - o Consultas telemáticas y derivaciones de hospitales comarcales (sin neurocirugía)
 - o Consultas telemáticas y derivaciones desde Servicio de neurocirugía extendido a Hospital Joan XXIII
- Iniciarse en la organización para prestar atención en todas las áreas de actuación. Todas las actividades realizadas por el residente durante estas guardias tendrá un nivel de responsabilidad 3, por tanto serán todas realizadas por el facultativo con la observación/asistencia del residente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R1

- Cursos Obligatorios del hospital para residentes de primer año:
 - o Curso de urgencias medicoquirúrgicas
 - o Cursos de seguridad
 - o Sesiones y talleres de introducción a la bioética
 - o Curso de riesgos laborales
 - o Curso de introducción al Sistema Operativo.
 - o Curso de Protección Radiológica:
- Asistencia a las Sesiones Generales del Hospital
- Asistencia a las sesiones de los servicios por los que rota
- Asistencia según disponibilidad de horario a las sesiones diarias de Neurocirugía
- Asistencia según disponibilidad de horario a las sesiones semanales de Neurocirugía
- Asistencia obligatoria a las sesiones de residentes de Neurocirugía
- Presentación de una sesión de residentes
- Presentación de una sesión de Morbi-mortalidad
- Elaboración y presentación del libro del residente
- Asistencia y participación en las entrevistas estructuradas residente - tutor y en reuniones organizadas por la unidad docente.

SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA (R2)

ROTACIONES

Según lo establecido por la Unidad Docente las rotaciones durante el segundo año de residencia se realizan en:

- Servicio de Neurocirugía: 12 meses

El residente realizará una rotación de 12 meses durante su segundo año de residencia. Durante este periodo el residente estará integrado en la Unidad de Raquis.

Servicio de Neurocirugía: Unidad de Raquis (12 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de realizar exploraciones de Doppler Transcraneal
 - o Ser capaz de realizar correctamente la técnica de punción lumbar
 - o Ser capaz de realizar informes clínicos de evolución, de ingreso y de alta de pacientes ingresados.
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Realizar una evaluación inicial y una orientación diagnóstica del paciente con patología de raquis tanto aguda como crónica.
 - o Manejo en planta y control del paciente con patología de raquis durante el postoperatorio
 - o Ser capaz realizar un control de las heridas quirúrgicas en la planta de hospitalización y de identificar precozmente una evolución de las mismas.
 - o Familiarizarse con las complicaciones postoperatorias en la cirugía de raquis
 - o Familiarizarse con la indicación y la interpretación de las pruebas complementarias realizadas para la evaluación de la patología de raquis.
 - o Ser capaz de realizar un control evolutivo del paciente traumática y tener la capacidad de identificar correctamente su evolución hacia la mejoría clínica o el empeoramiento.
 - o Familiarizarse con la evaluación, orientación diagnóstica y indicaciones quirúrgicas del paciente con alteraciones del LCR (hidrocefalia aguda, subaguda y crónica)
 - o Ser capaz de realizar una evaluación inicial de una interconsulta hospitalaria, realizar una orientación diagnóstica inicial y presentar el caso de forma clara y concisa en la sesión clínica del servicio
 - o Familiarizarse con el material quirúrgico y el material protésico utilizado en la cirugía de raquis.
 - o Familiarizarse con el uso y funcionamiento del TC intraoperatorio y su integración con el neuronavegador en la cirugía de urgencias.
 - o Familiarizarse con el uso del microscopio quirúrgico

- o Posicionar correctamente al paciente para la cirugía de raquis, realizar una asepsia quirúrgica correcta y ser capaz de preparar el campo quirúrgico.
 - o Ser capaz de realizar los abordajes quirúrgico básicos de raquis.
 - o Establecer una relación profesional y fluida con el personal de la unidad
 - o Ser capaz de presentar casos clínicos de forma clara y concisa en las sesiones clínicas y unidades funcionales pertinentes.
 - o Ser capaz de dar información clínica a pacientes y familiares de una forma profesional y cordial.
 - o Ser capaz de colaborar en la confección de un artículo científico
 - o Ser capaz de colaborar en la elaboración de un ensayo clínico
 - o Ser capaz de realizar una búsqueda bibliográfica precisa utilizando las herramientas disponibles.
- Nivel de Responsabilidad 3:
- o Familiarizarse con la indicación quirúrgica en patología de raquis traumática, infecciosa, malformativa o degenerativa.
 - o Familiarizarse con las decisiones clínicas, terapéuticas y/o indicación quirúrgica en el paciente traumático.
 - o Ser capaz de asistir y colaborar en cirugías mayores de raquis y nervio periférico.
 - o Ser capaz de asistir y colaborar en cirugías de urgencia craneales y de raquis
 - o Participar en la realización de una descripción precisa de la técnica quirúrgica en la hoja operatoria.

Conocimientos a adquirir

- Conocer el material quirúrgico y material protésico utilizado en la cirugía de raquis
- Conocer las principales técnicas quirúrgicas en cirugía de raquis y nervio periférico
- Conocer las principales técnicas quirúrgicas en la cirugía craneal de urgencias
- Conocer los aspectos básicos y el funcionamiento del neuronavegador quirúrgico
- Anatomía avanzada de raquis.
- Aspectos básicos de la patología de raquis: presentación clínica, exploración clínica y orientación diagnóstica.
- Neuroimagen en patología de raquis
- Patología degenerativa cervical, dorsal y lumbar
- Patología infecciosa de raquis: Espondilodiscitis y absceso epidural
- Patología traumática de raquis
- Siringomielia
- Malformación de Chiari

- Síndromes compresivos de nervio periférico
- Conocer las principales herramientas de búsqueda bibliográfica
- Aspectos básicos en bioestadística: diseño de estudios, niveles de evidencia científica, métodos de recolección de datos, tamaño muestral, métodos de manejo de datos y software disponible.
- Estadística descriptiva: métodos de resumen de datos en variables categóricas y cuantitativas. Uso y interpretación de gráficos.

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1
 - o Realizar una exploración neurológica dirigida y completa
 - o Realizar una punción lumbar y colocación de drenaje lumbar externo
 - o Realizar una exploración de Doppler Transcraneal
 - o Realizar un drill craneal y colocación de drenaje ventricular externo
 - o Realizar un drill y una evacuación de un hematoma subdural crónico
 - o Realizar informes clínicos de evolución de ingreso y de alta de pacientes ingresados.
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Manejo clínico del paciente ingresado en la unidad de raquis
 - o Realizar una orientación diagnóstica y terapéutica del paciente con patología de raquis degenerativa, traumática, infecciosa, o malformativa
 - o Realizar un abordaje básico posterior al raquis lumbar
 - o Realizar una laminectomía
 - o Realizar una microdiscectomía
 - o Realizar una microdiscectomía cervical
 - o Realizar fases básicas de la implatación de una válvula de derivación ventriculoperitoneal
 - o Realizar una sutura hermética por planos de la heridas quirúrgicas.
 - o Redactar un artículo clínico (case report)
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Asistir como primer ayudante en cirugía compleja de raquis
 - o Realizar hemostasia del lecho quirúrgico.
 - o Participar en el Check-list quirúrgico

GUARDIAS

El residente de segundo año realiza guardias de especialidad a razón de 4 a 6 mensuales. En todas las guardias el residente cuenta con la tutela de un facultativo especialista del servicio de presencia física en el hospital.

Las competencias, conocimientos y habilidades a adquirir durante las guardias se detallan a continuación

Competencias a adquirir durante las guardias de R2:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de colocar un sensor de presión intracraneal
 - o Ser capaz de colocar una derivación externa de LCR
 - o Ser capaz de realizar una trepanación y drenaje de hematoma subdural crónico
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes ingresados en el servicio de Neurocirugía
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes con patología neuroquirúrgica ingresados en las unidades de críticos (Unidad de Cuidados Intensivos, Reanimación postquirúrgica, Reanimación de urgencias) y en la unidad de semicríticos de Neurocirugía
 - o Ser capaz de realizar una evaluación inicial y una orientación diagnóstica de los pacientes que acuden a urgencias con patología neuroquirúrgica
 - o Ser capaz de realizar procedimientos quirúrgicos básicos de neurocirugía de urgencias

Conocimientos a adquirir durante las guardias de R2

- Conocer las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica
- Conocer el manejo de las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica.
- Conocer el manejo de la patología neuroquirúrgica aguda

Habilidades a adquirir durante las guardias de R2

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Realizar una exploración neurológica dirigida y completa
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Realizar una punción lumbar y colocación de drenaje lumbar externo
 - o Realizar un drill craneal y colocación de drenaje ventricular externo
 - o Realizar un drill y una evacuación de un hematoma subdural crónico
 - o Realizar una craneotomía supratentorial fronto-temporal
 - o Realizar una laminectomía simple
 - o Realizar una evacuación de un hematoma subdural agudo

- o Realizar una evacuación de un hematoma epidural agudo
- Nivel de responsabilidad 3:
 - o Realizar una evacuación de un hematoma intraparenquimatoso
 - o Realizar una evacuación de un absceso cerebral / empiema espinal
 - o Participar en la decisión del destino final de paciente (alta/observación/ingreso/ingreso en unidad de críticos) en función de su patología y evolución

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R2

Sesiones

Asistencia y participación activa en sesión diaria del servicio de Neurocirugía. *Diaria, 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en sesión general del servicio de Neurocirugía. *Semanal, viernes 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en las reuniones de la Unidad Funcional de Raquis (*según calendario de la unidad*) y de la Unidad de Columna Oncológica (*semanal, martes 08:00 am*)

Asistencia a las Sesiones de Residentes de Neurocirugía (mensual)

Asistencia a las Sesiones de Morbi-Mortalidad de Neurocirugía (mensual)

Presentación de un mínimo de dos sesiones anuales en la Sesión de Residentes de Neurocirugía.

Presentación de un mínimo de tres sesiones anuales en al Sesión de Morbi-mortalidad de Neurocirugía.

Cursos y congresos

Para la asistencia a congresos se requerirá por parte del residente de la presentación oral de mínimo un trabajo en dicho congreso.

- Congreso anual de al sociedad española de Neurocirugía (SENEC)
- Curso sobre la patología de LCR / presión Intracraneal
- Curso de neurocríticos del comité de Neurocríticos del Hospital de Bellvitge

Investigación

Elaboración y publicación de un artículo científico (case report)

Colaboración en artículos/trabajos de investigación liderados por residentes mayores

Participación en ensayos clínicos liderados por adjuntos del servicio

Elaboración de bases de datos de la patología de raquis

Otros

Participación en la docencia del R1 y de residentes rotantes de otros servicios del hospital.

Elaboración y presentación del libro del residente

Asistencia y participación en las entrevistas estructuradas residente - tutor y en reuniones organizadas por la unidad docente.

TERCER AÑO DE RESIDENCIA (R3)

ROTACIONES

Según lo establecido por la Unidad Docente las rotaciones durante el tercer año de residencia se realizan en:

- Servicio de Neurocirugía: 12 meses

El residente realizará una rotación de 12 meses durante su tercer año de residencia. Durante este periodo el residente estará integrado en la unidad de Neurooncología y Neurocirugía Funcional.

Servicio de Neurocirugía: Unidad de Neurooncología - Cirugía Funcional (12 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de realizar una colocación del paciente y preparación de campo quirúrgico para una craneotomía supratentorial básica.
 - o Ser capaz de manejar el Neuronavegador
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Prestar una atención médica diaria al paciente ingresado en planta de neurocirugía.
 - o Elaborar informes de ingreso, evolución y alta de los pacientes ingresados en la unidad
 - o Ser capaz de realizar una craneotomía supratentorial
 - o Realizar un enfoque diagnóstico y terapéutico a los pacientes con patología neuro-oncológica.
 - o Presentar de forma clara los casos de neuro-oncología en la unidad funcional de neuro-oncología a otros especialistas, tomando consciencia de los beneficios del tratamiento multidisciplinar.
 - o Manejo adecuado y seguimiento del paciente traumático durante el ingreso en la unidad.
 - o Tener la capacidad de identificar precozmente complicaciones de las heridas quirúrgicas y conocer su manejo
 - o Ser capaz de realizar una resección de una lesión supratentorial de dificultad baja con márgenes delimitados (métastasis, meningioma, etc)
 - o Realizar una biopsia a una lesión cerebral parenquimatosa con los sistemas de cirugía estereotáxica (sistemas sin marco y guía estereotáxica de Leksell)
 - o Realizar la mayoría de pasos de la cirugía de implante de válvula ventriculoperitoneal.
 - o Dar información fidedigna a paciente y familiares.
 - o Desarrollar una consciencia del impacto social y emocional del diagnóstico oncológico en los pacientes y familiares

- o Desarrollar una sensibilidad frente a los aspectos éticos y legales de la práctica profesional
- o Tomar consciencia de los costes de las pruebas/tratamientos indicados y su relación con los eficacia y riesgos.
- o Desarrollar un interés por el autoaprendizaje y la formación continuada
- o Establecer una relación cordial, fluida y profesional con el resto de miembros de la unidad
- o Colaborar con otros profesionales mostrando aptitudes de trabajo en equipo.
- o Elaborar un artículo científico y publicarlo en una revista indexada
- o Colaborar en un ensayo clínico liderado por un adjunto del servicio
- Nivel de responsabilidad 3:
 - o Participar en el check-list quirúrgico
 - o Asistir en cirugías complejas de neurooncología: mapeo cerebral.
 - o Asistir en cirugías de estimulación cerebral profunda para trastornos del movimiento y TOC.
 - o Asistir en cirugías de la epilepsia: RTAM, estereoEEG, implante de estimulador vagal.
 - o Asistir en la planificación de un tratamiento de radiocirugía

Conocimientos a adquirir

- Anatomía avanzada cerebral: Citoarquitectura, anatomía lobar, anatomía de superficie cerebral, tractos subcorticales, ganglios basales.
- Fundamentos y uso avanzado de la neuronavegación. Uso de la tractografía intraoperatoria
- Tumores cerebrales:
 - o Clasificación actual, anatomía patológica y caracterización molecular de tumores
 - o Diagnóstico de tumores cerebrales
 - o Indicación quirúrgica y opciones terapéuticas de tumores cerebrales
 - o Hipertensión endocraneal y hidrocefalia en tumores cerebrales
 - o Radioterapia en tumores cerebrales
 - o Tratamiento quimioterápico en tumores cerebrales
- Principios básicos de la cirugía en área elocuentes: protocolos pacientes despierto/paciente anestesiado.
- Cirugía de la epilepsia

- Cirugía estereotáxica funcional para los trastornos del movimiento: Estimulación cerebral profunda.
- Psicocirugía
- Radiocirugía: Aplicación en tumores, lesiones neurovasculares y trastornos funcionales (neuralgia trigémino)
- Aspectos éticos y legales en investigación biomédica.
- Conceptos básicos de probabilidad y distribuciones
- Test diagnósticos: sensibilidad y especificidad
- Contraste de hipótesis y test estadísticos
- Presentación de resultados en bioestadística

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Colocación del paciente y colocación de campo quirúrgico para una craneotomía supratentorial básica
 - o Uso avanzado del neuronavegador
 - o Realizar informes clínicos de evolución de ingreso y de alta de pacientes ingresados.
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Manejo clínico del paciente ingresado en la unidad de neuro-oncología
 - o Realizar una orientación diagnóstica y terapéutica del paciente con patología de neurooncológica
 - o Presentación pública de casos clínicos en comités multidisciplinares y participación en la decisión terapéutica de los pacientes.
 - o Realizar una biopsia cerebral con sistemas de estereotaxia
 - o Realizar una biopsia cerebral abierta
 - o Realizar una craneotomía
 - o Realizar una apertura dural precisa y sin daño a estructuras subyacentes
 - o Realizar un cierre dural hermético
 - o Realizar todas las fases de un implante de una válvula de derivación ventriculoperitoneal
 - o Realizar hemostasia del campo quirúrgico en ausencia de complicaciones
 - o Colaborar como coautor o autor principal de un artículo científico publicado en una revista indexada
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Asistir como primer ayudante en cirugía compleja de tumores cerebral
 - o Asistir como ayudante en cirugía de estimulación cerebral profunda

- o Asistir como ayudante en procedimientos de cirugía de la epilepsia
- o Asistir como ayudante y participar en la planificación de un tratamiento de radiocirugía
- o Participar en el Check-list quirúrgico

GUARDIAS

El residente de tercer año realiza guardias de especialidad a razón de 4 a 6 mensuales. El residente generalmente cuenta con la tutela de un facultativo especialista del servicio de presencia física en el hospital. Durante el tercer año de residencia, según los conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades y competencias alcanzadas por el residente y tras el informe favorable del tutor de residentes y del jefe de servicio, el residente podrá realizar guardias de presencia con la tutela de un facultativo especialista localizado telefónicamente.

Las competencias, conocimientos y habilidades a adquirir durante las guardias se detallan a continuación

Competencias a adquirir durante las guardias de R3:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de colocar un sensor de presión intracraneal
 - o Ser capaz de colocar una derivación externa de LCR
 - o Ser capaz de realizar una trepanación y drenaje de hematoma subdural crónico
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes ingresados en el servicio de Neurocirugía
 - o Identificar la necesidad de solicitar el soporte del adjunto de neurocirugía o de otro especialista
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes con patología neuroquirúrgica ingresados en las unidades de críticos (Unidad de Cuidados Intensivos, Reanimación postquirúrgica, Reanimación de urgencias) y en la unidad de semicríticos de Neurocirugía.
 - o Ser capaz de realizar una evaluación inicial y una orientación diagnóstica de los pacientes que acuden a urgencias con patología neuroquirúrgica y identificar correctamente la gravedad
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Realizar una indicación quirúrgica de la patología neuroquirúrgica urgente
 - o Ser capaz de realizar procedimientos quirúrgicos básicos de neurocirugía de urgencias

Conocimientos a adquirir durante las guardias de R3

- Conocer las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica
- Conocer el manejo de las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica.
- Conocer el manejo de la patología neuroquirúrgica aguda

Habilidades a adquirir durante las guardias de R3

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Realizar una exploración neurológica dirigida y completa
 - o Realizar una punción lumbar y colocación de drenaje lumbar externo
 - o Realizar un *drill* craneal y colocación de drenaje ventricular externo
 - o Realizar un *drill* y una evacuación de un hematoma subdural crónico
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Realizar una craneotomía supratentorial fronto-temporal
 - o Realizar una laminectomía simple
 - o Realizar una evacuación de un hematoma subdural agudo
 - o Realizar una evacuación de un hematoma epidural agudo
- Nivel de responsabilidad 3:
 - o Realizar una evacuación de un hematoma intraparenquimatoso
 - o Realizar una craneotomía de fosa posterior
 - o Realizar una evacuación de un absceso cerebral / empiema espinal
 - o Participar en la decisión del destino final de paciente (alta/observación/ingreso/ingreso en unidad de críticos) en función de su patología y evolución

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R3

Sesiones

Asistencia y participación activa en sesión diaria del servicio de Neurocirugía. *Diaria, 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en sesión general del servicio de Neurocirugía. *Semanal, viernes 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en las reuniones del comité de Neuroncología (*semanal, jueves 08:00 am*) y del comité de Radiocirugía (*semanal, jueves 10:00 am*)

Asistencia a las Sesiones de Residentes de Neurocirugía (mensual)

Asistencia a las Sesiones de Morbi-Mortalidad de Neurocirugía (mensual)

Presentación de un mínimo de dos sesiones anuales en la Sesión de Residentes de Neurocirugía.

Presentación de un mínimo de tres sesiones anuales en la Sesión de Morbi-mortalidad de Neurocirugía.

Cursos y congresos

Para la asistencia a congresos se requerirá por parte del residente de la presentación oral de mínimo un trabajo en dicho congreso.

- Reunión grupo de neuro-oncología de la SENEK
- Congreso anual de la sociedad española de Neurocirugía (SENEC)
- Curso Mapping Bellvitge

Investigación

Elaboración y publicación de un artículo científico como primer autor/coautor

Colaboración en artículos/trabajos de investigación liderados por residentes mayores

Participación en ensayos clínicos liderados por adjuntos del servicio

Elaboración de bases de datos de neurooncología, radiocirugía y neurocirugía funcional

Otros

Participación en la docencia del R1, R2 y de residentes rotantes de otros servicios del hospital.

Elaboración y presentación del libro del residente

Asistencia y participación en las entrevistas estructuradas residente - tutor y en reuniones organizadas por la unidad docente.

CUARTO AÑO DE RESIDENCIA (R4)

ROTACIONES

Según lo establecido por la Unidad Docente las rotaciones durante el cuarto año de residencia se realizan en:

- Servicio de Neurocirugía pediátrica: 2 meses
- Servicio de Neurocirugía: 10 meses

El residente durante su cuarto año de residencia realizará una rotación de 10 meses en el servicio de Neurocirugía integrado en la unidad de Neurovascular. Además realizará una rotación externa para completar su formación en neurocirugía pediátrica en el servicio de Neurocirugía pediátrica del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona.

Servicio de Neurocirugía pediátrica: Hospital Sant Joan De Deu (2meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Tener capacidad de realizar una exploración neurológica completa del paciente pediátrico.
 - o Establecer una relación cordial, fluida y profesional con el resto de miembros de la unidad
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Manejo del paciente pediátrico con patología neuroquirúrgica que requiere tratamiento de urgencia
 - o Manejo de la hidrocefalia infantil
 - o Poder realizar una orientación diagnóstica de los principales síndromes craneofaciales
 - o Ser capaz de realizar una orientación diagnóstica y valoración de opciones terapéuticas según el diagnóstico diferencial en la patología neuro-oncológica en el paciente pediátrico.
 - o Ser capaz de dar información médica a familiares de pacientes pediátricos con profesionalidad y poder abordar los aspectos psico-emocionales derivados de la patología.
- Nivel de responsabilidad 3:
 - o Asistir en cirugías de patología neuropediátrica

Conocimientos a adquirir

- Neuro-pediatría:
 - o Disrafismos craneales y espinales
 - o Craneosinostosis

- o Tumores en edad pediátrica
- o Síndromes Neuro-cutáneos
- o Hidrocefalia en paciente pediátrico

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Realizar una exploración neurológica exhaustiva en el paciente pediátrico
 - o Dar información médica a los familiares del paciente pediátrico con enfermedades neuroquirúrgicas
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Colocación de una válvula de derivación ventriculoperitoneal en el paciente pediátrico
 - o Realización de una craneotomía en el paciente neuropediátrico
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Asistir en cirugías complejas (oncología, craneosinostosis y malformaciones, disrafismos)

Servicio de Neurocirugía: Unidad de Neurovascular (10 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de realizar la colocación, marcaje, asepsia e incisión inicial en cualquier cirugía craneal y espinal
 - o Ser capaz de prestar atención médica a los pacientes ingresados en la planta de hospitalización y reconocer la necesidad de solicitar la ayuda del adjunto responsable.
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Ser capaz de realizar una craneotomía supratentorial e infratentorial
 - o Poder interpretar las imágenes de las pruebas complementarias solicitadas para cirugía neurovascular (AngioTC, AngioRMN y Angiografía)
 - o Presentar de forma clara y concisa los casos clínicos en comités multidisciplinares
 - o Poder realizar una disección aracnoidea
 - o Ser capaz de implantar tornillos transpediculares y de realizar procedimientos de raquis habituales de dificultad media-baja (foraminotomía, discectomía, laminectomía)
 - o Dar información médica a paciente y familiares de forma profesional y fidedigna

- o Suplir al residente mayor en las tareas organizativas del servicio en los periodos en que éste se encuentra fuera del servicio.
 - o Establecer una relación cordial, fluida y profesional con el resto de miembros de la unidad
 - o Colaborar con otros profesionales mostrando aptitudes de trabajo en equipo.
 - o Elaborar un artículo científico y publicarlo en una revista indexada
 - o Colaborar en un ensayo clínico liderado por un adjunto del servicio
 - o Ser capaz de realizar una exposición pública de un caso clínico y trabajo de investigación
 - o Diseñar, planificar e iniciar un trabajo de investigación.
- Nivel de responsabilidad 3:
- o Asistir en cirugías de patología neurovascular (aneurismas, MAV, y cavernoma) pudiendo realizar partes de la cirugía que sus competencias le permitan
 - o Asistir en procedimientos diagnóstico-terapéuticos endovasculares
 - o Asistir en cirugías de raquis complejas (tumores raquídeos y vertebrales, MIS-TLIF, ALIF, LLIF) pudiendo realizar partes de la cirugía que sus competencias le permitan.

Conocimientos a adquirir

- Anatomía avanzada: anatomía neurovascular
- Patología neurovascular: fisiopatología, clínica, diagnóstico, radiología, tratamiento y pronóstico de la patología neurovascular
 - o Aneurismas
 - o Malformaciones arteriovenosas
 - o Cavernomas
 - o Fístulas durales
- Tratamiento endovascular en neurocirugía
- Tumores raquídeos
- Cirugía mínimamente invasiva en raquis
- Análisis multivariable
 - o Modelos lineales, regresión múltiple, regresión logística y modelos de predicción

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Colocación del paciente, colocación de campo quirúrgico y planificación de la incisión en todas las cirugías

- o Realizar informes clínicos de evolución de ingreso y de alta de pacientes ingresados.
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Realizar una craneotomía supratentorial e infratentorial con apertura dural
 - o Disección del valle silviano
 - o Resección de cavernoma en área no elocuente
 - o Cierre dural hermético a nivel craneal y espinal
 - o Interpretar la locación y disposición de un vaso y la morfología tridimensional de un aneurisma en la angiografía
 - o Colocación de tornillos transpediculares
 - o Realización de laminectomía, foraminotomía y discectomía
 - o Realizar la hemostasia quirúrgica en presencia de un sangrado moderado
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Asistir como primer ayudante en cirugías de patología neurovascular
 - o Asistir como primer ayudante en procedimientos endovasculares
 - o Asistir como primer ayudante en cirugías de raquis complejas y mínimamente invasivas
 - o Participar en el Check-List quirúrgico

GUARDIAS

El residente de cuarto año realiza guardias de especialidad a razón de 4 a 6 mensuales. El residente, salvo excepciones puntuales, cuenta con la tutela de un adjunto localizado telefónicamente.

Las competencias, conocimientos y habilidades a adquirir durante las guardias se detallan a continuación

Competencias a adquirir durante las guardias de R4

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de colocar un sensor de presión intracraneal
 - o Ser capaz de colocar una derivación externa de LCR
 - o Ser capaz de realizar una trepanación y drenaje de hematoma subdural crónico
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes ingresados en el servicio de Neurocirugía
 - o Identificar la necesidad de solicitar el soporte del adjunto de neurocirugía o de otro especialista

- o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes con patología neuroquirúrgica ingresados en las unidades de críticos (Unidad de Cuidados Intensivos, Reanimación postquirúrgica, Reanimación de urgencias) y en la unidad de semicríticos de Neurocirugía.
 - o Ser capaz de realizar una evaluación inicial y una orientación diagnóstica de los pacientes que acuden a urgencias con patología neuroquirúrgica y identificar correctamente la gravedad
 - o Realizar una indicación quirúrgica de la patología neuroquirúrgica urgente/emergente
 - o Realizar la colocación del paciente en quirófano, la preparación quirúrgica, asepsia de la piel y planificación de la herida quirúrgica.
 - o Ser capaz de priorizar acorde con la gravedad de cada caso y organizarse según las prioridades.
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Ser capaz de realizar procedimientos quirúrgicos básicos de neurocirugía de urgencias

Conocimientos a adquirir durante las guardias de R4

- Conocer las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica
- Conocer el manejo de las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica.
- Conocer el manejo de la patología neuroquirúrgica aguda

Habilidades a adquirir durante las guardias de R4

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Realizar una exploración neurológica dirigida y completa
 - o Realizar una punción lumbar y colocación de drenaje lumbar externo
 - o Realizar un *drill* craneal y colocación de drenaje ventricular externo
 - o Realizar un *drill* y una evacuación de un hematoma subdural crónico
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Realizar una craneotomía supratentorial fronto-temporal
 - o Realizar una laminectomía simple
 - o Realizar una evacuación de un hematoma subdural agudo
 - o Realizar una evacuación de un hematoma epidural agudo
 - o Realizar una evacuación de un hematoma intraparenquimatoso
 - o Realizar una evacuación de un absceso cerebral / empiema espinal
 - o Participar en la decisión del destino final de paciente (alta/observación/ingreso/ingreso en unidad de críticos) en función de su patología y evolución

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R4

Sesiones

Asistencia y participación activa en sesión diaria del servicio de Neurocirugía. *Diaria, 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en sesión general del servicio de Neurocirugía. *Semanal, viernes 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en las reuniones del comité de Neurovascular (*semanal, miércoles 08:00 am*)

Asistencia a las Sesiones de Residentes de Neurocirugía (mensual)

Asistencia a las Sesiones de Morbi-Mortalidad de Neurocirugía (mensual)

Presentación de un mínimo de dos sesiones anuales en la Sesión de Residentes de Neurocirugía.

Presentación de un mínimo de tres sesiones anuales en al Sesión de Morbi-mortalidad de Neurocirugía.

Cursos y congresos

Para la asistencia a congresos se requerirá por parte del residente de la presentación oral de mínimo un trabajo en dicho congreso.

- Reunión grupo de neurovascular de la SENEK
- Curso para residentes - adjuntos jóvenes de la sociedad europea de Neurocirugía (EANS)
- Curso de anatomía compleja de base de craneo (Skull Base Week) del Hospital de Bellvitge - Hospital de Sant Pau

Investigación

Elaboración y publicación de un artículo científico como primer autor/coautor

Colaboración en artículos/trabajos de investigación liderados por residentes mayores

Participación en ensayos clínicos liderados por adjuntos del servicio

Elaboración de bases de datos de neurovascular

Planificación, diseño y elaboración de un trabajo de investigación personal.

Otros

Participación en la docencia del R1, R2, R3 y de residentes rotantes de otros servicios del hospital.

Colaborar con el R5 en las tareas organizativas de los residentes y suplir sus funciones durante su rotación externa.

Elaboración y presentación del libro del residente

Asistencia y participación en las entrevistas estructuradas residente - tutor y en reuniones organizadas por la unidad docente.

QUINTO AÑO DE RESIDENCIA (R5)

ROTACIONES

Según lo establecido por la Unidad Docente las rotaciones durante el quinto año de residencia se realizan en:

- Rotación externa: 3 meses
- Servicio de Neurocirugía: 9 meses

El residente durante su quinto año de residencia realizará una rotación de 9 meses en el servicio de Neurocirugía integrado en la unidad de Base de Cráneo. Además realizará una rotación externa en un servicio de Neurocirugía de otro centro.

Rotación externa (3 meses)

La rotación externa de Neurocirugía del residente de quinto año se realizará en un servicio de Neurocirugía de otro centro, a nivel nacional o internacional.

La elección del servicio donde se realiza la rotación será acordada por el residente, el tutor de residentes y el jefe de servicio. El tutor de residentes y el jefe de servicio, en la medida de lo posible, mediarán, facilitarán y darán soporte al residente en la organización de la rotación. La elección del servicio se realizará según las preferencias y intereses del residente y se centrará en una subespecialidad de la neurocirugía. El objetivo fundamental es que el residente amplíe su conocimiento en dicha área. Asimismo el residente durante ese periodo podrá observar una visión diferente tanto en el manejo de los casos, tecnología disponible y técnicas quirúrgicas como en la organización y las diferencias entre los distintos modelos de sanidad.

Los objetivos específicos de la rotación externa serán determinados en función de las características de la rotación una vez establecida la subespecialidad y el destino de rotación.

Servicio de Neurocirugía: Unidad de Base de Cráneo (9 meses)

Competencias a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de realizar la colocación, marcaje, asepsia e incisión inicial en cualquier cirugía craneal y espinal
 - o Ser capaz de prestar atención médica a los pacientes ingresados en la planta de hospitalización y reconocer la necesidad de solicitar la ayuda del adjunto responsable.
 - o Ser capaz de dar una información médica veraz, de forma clara y empática a los pacientes y familiares
 - o Responsabilizarse del manejo y seguimiento de los pacientes en consultas externas (realización de consultas externas en agenda del Residente un día/semana)
 - o Ser capaz de desempeñar tareas organizativas
- Nivel de responsabilidad 2:

- o Ser capaz de realizar procedimientos básicos de cirugía endoscópica endonasal transfenoidal
 - o Ser capaz de realizar una craneotomía supratentorial e infratentorial
 - o Manejo de las fístulas de LCR
 - o Poder interpretar las imágenes de las pruebas complementarias solicitadas en cirugía de Base de Cráneo
 - o Presentar de forma clara y concisa los casos clínicos en comités multidisciplinares
 - o Poder realizar una disección subaracnoidea del plano tumoral en tumores extrínsecos
 - o Ser capaz de manejar complicaciones intraoperatorias
 - o Desempeñar funciones de gestión del tiempo y organización de tareas entre los residentes.
 - o Mostrar capacidad de liderazgo de grupo entre los residentes
 - o Establecer una relación cordial, fluida y profesional con el resto de miembros de la unidad
 - o Colaborar con otros profesionales mostrando aptitudes de trabajo en equipo.
 - o Elaborar un artículo científico y publicarlo en una revista indexada
 - o Colaborar en un ensayo clínico liderado por un adjunto del servicio
 - o Ser capaz de realizar una exposición pública de un caso clínico y trabajo de investigación
 - o Diseñar, planificar e iniciar un trabajo de investigación.
- Nivel de responsabilidad 3:
- o Asistir en cirugías de base de cráneo endoscópicas
 - o Asistir en cirugías de base de craneo transcraneales
 - o Asistir en cirugías de base de cráneo con colaboración de otras especialidades (ORL, CPL, OFT, CMF)

Conocimientos a adquirir

- Anatomía avanzada: anatomía de la base de cráneo, hueso temporal y unión craneocervical.
- Anatomía del cuello, facial y nasal.
- Lesiones de la región selar y paraselar
- Lesiones del ángulo pontocerebeloso y del hueso temporal
- Lesiones de tronco cerebral
- Anomalías de la unión craneocervical

- Principios de la cirugía mínimamente invasiva de cráneo: cirugía endoscópica, cirugía transcraneal asistida por endoscópica, abordajes transorbitarios y minicraneotomías.
- Meta-análisis
- Introducción estadística Bayesiana.

Habilidades a adquirir:

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Colocación del paciente, colocación de campo quirúrgico y planificación de la incisión en todas las cirugías incluida cirugía endoscópica
 - o Realizar informes clínicos de evolución de ingreso y de alta de pacientes ingresados.
 - o Desempeño de funciones organizativas y de liderazgo
 - o Adquisición de aptitudes de trabajo en equipo
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Adquisición de habilidades en cirugía endoscópica que permitan realizar procedimientos básicos (fase nasal, fase esfenoidal, apertura dural y vaciado de tumoración selar)
 - o Adquisición de habilidades en el manejo de la óptica de endoscopio que permitan asistir en cirugías endoscópicas endonasales complejas
 - o Realizar correctamente una disección subfascial e interfascial del músculo temporal
 - o Realizar una craneotomía supratentorial e infratentorial con apertura dural
 - o Disección del plano aracnoideo tumoral en tumores extrínsecos
 - o Resección de un meningioma de la convexidad/hoz cerebral, de dificultad baja-moderada
 - o Cierre dural hermético a nivel craneal y espinal
 - o Realizar la hemostasia quirúrgica en presencia de un sangrado
 - o Manejo de complicaciones intraoperatorias (sangrado, edema, hipertensión intracraneal..)
- Nivel de responsabilidad 3
 - o Asistir como primer ayudante en cirugías de patología de base de cráneo
 - o Participar en el Check-List quirúrgico

GUARDIAS

El residente de quinto año realiza guardias de especialidad a razón de 4 a 6 mensuales. El residente, salvo excepciones puntuales, cuenta con la tutela de un adjunto localizado telefónicamente.

Las competencias, conocimientos y habilidades a adquirir durante las guardias se detallan a continuación

Competencias a adquirir durante las guardias de R5

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Ser capaz de colocar un sensor de presión intracraneal
 - o Ser capaz de colocar una derivación externa de LCR
 - o Ser capaz de realizar una trepanación y drenaje de hematoma subdural crónico
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes ingresados en el servicio de Neurocirugía
 - o Identificar la necesidad de solicitar el soporte del adjunto de neurocirugía o de otro especialista
 - o Ser capaz de prestar asistencia a los pacientes con patología neuroquirúrgica ingresados en las unidades de críticos (Unidad de Cuidados Intensivos, Reanimación postquirúrgica, Reanimación de urgencias) y en la unidad de semicríticos de Neurocirugía.
 - o Ser capaz de realizar una evaluación inicial y una orientación diagnóstica de los pacientes que acuden a urgencias con patología neuroquirúrgica y identificar correctamente la gravedad
 - o Realizar una indicación quirúrgica de la patología neuroquirúrgica urgente/emergente
 - o Realizar la colocación del paciente en quirófano, la preparación quirúrgica, asepsia de la piel y planificación de la herida quirúrgica.
 - o Ser capaz de priorizar acorde con la gravedad de cada caso y organizarse según las prioridades.
- Nivel de responsabilidad 2
 - o Ser capaz de realizar procedimientos quirúrgicos básicos de neurocirugía de urgencias

Conocimientos a adquirir durante las guardias de R5

- Conocer las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica
- Conocer el manejo de las complicaciones postquirúrgicas de la patología neuroquirúrgica.
- Conocer el manejo de la patología neuroquirúrgica aguda

Habilidades a adquirir durante las guardias de R5

- Nivel de responsabilidad 1:
 - o Realizar una exploración neurológica dirigida y completa
 - o Realizar una punción lumbar y colocación de drenaje lumbar externo
 - o Realizar un *drill* craneal y colocación de drenaje ventricular externo
 - o Realizar un *drill* y una evacuación de un hematoma subdural crónico
- Nivel de responsabilidad 2:
 - o Realizar una craneotomía supratentorial fronto-temporal
 - o Realizar una laminectomía simple

- o Realizar una evacuación de un hematoma subdural agudo
- o Realizar una evacuación de un hematoma epidural agudo
- o Realizar una evacuación de un hematoma intraparenquimatoso
- o Realizar una evacuación de un absceso cerebral / empiema espinal
- o Participar en la decisión del destino final de paciente (alta/observación/ingreso/ingreso en unidad de críticos) en función de su patología y evolución

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR DE R5

Sesiones

Asistencia y participación activa en sesión diaria del servicio de Neurocirugía. *Diaria, 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en sesión general del servicio de Neurocirugía. *Semanal, viernes 08:00 am.*

Asistencia y participación activa en las reuniones del comité de Base de Cráneo (*mensual, primer lunes de mes 08:00 am*)

Asistencia y participación activa en las reuniones del comité de Hipófisis (*mensual, tercer miércoles de mes 13:00 am*)

Asistencia a las Sesiones de Residentes de Neurocirugía (mensual)

Asistencia a las Sesiones de Morbi-Mortalidad de Neurocirugía (mensual)

Presentación de un mínimo de dos sesiones anuales en la Sesión de Residentes de Neurocirugía.

Presentación de un mínimo de tres sesiones anuales en al Sesión de Morbi-mortalidad de Neurocirugía.

Cursos y congresos

Para la asistencia a congresos se requerirá por parte del residente de la presentación oral de mínimo un trabajo en dicho congreso.

- Curso para residentes - adjuntos jóvenes de la sociedad europea de Neurocirugía (EANS)
- Curso de anatomía compleja de base de craneo (Skull Base Week) del Hospital de Bellvitge - Hospital de Sant Pau

Investigación

Elaboración y publicación de un artículo científico como primer autor/coautor

Realización de un trabajo de investigación

Participación en ensayos clínicos liderados por adjuntos del servicio

Elaboración de bases de datos de base de cráneo

Presentación del proyecto de tesis

Otros

Participación en la docencia del R1, R2, R3, R4 y de residentes rotantes de otros servicios del hospital.

Desempeñar funciones organizativas de gestión del tiempo y organización de tareas entre los residentes

Desempeñar funciones de portavoz de los residentes en caso de conflicto

Realización de la primera parte del examen europeo de neurocirugía (prueba teórica)

Elaboración y presentación del libro del residente

Asistencia y participación en las entrevistas estructuradas residente - tutor y en reuniones organizadas por la unidad docente.