

Hospital  
del Mar

Parc  
de Salut  
**MAR**  
Barcelona

# DOCUMENTO MODELO ITINERARIO FORMATIVO

NEUROCIRUGÍA

## MODELO ITINERARIO FORMATIVO

### PROGRAMA DE ROTACION PARA RESIDENTE DE NEUROCIRUGIA

AÑO 1:

- 4 Meses en el Servicio de Neurocirugía.**
- 2 Meses en el Servicio de Neurología.**
- 2 Meses en el Servicio de Cuidados Intensivos.**
- 2 Meses en el Servicio de Neurorradiología.**
- 2 Meses Neurocirugía .**

Año 2:

- 11 Meses en el Servicio de Neurocirugía**
- 1 Meses en el Servicio de Neurofisiología.**

Año 3:

- 10 Meses en el Servicio de Neurocirugía**
- 2 Meses en el Servicio de Neuro-oncología con Radiocirugia .**

Año 4:

- 11 Meses en el Servicio de Neurocirugía**
- 1 Mes en Servicio de Neuroradiología Intervencionista.**

Año 5:

**9 Meses en el Servicio de Neurocirugía.**

**3 Meses en el Servicio de Neurocirugía\_Pediátrica.**

**Rotaciones Especiales:**

**Cirugia General.** Realizará guardias de Cirugía general durante el primer año de Residencia durante 6 meses.

**Medicina Interna.** Realizará guardias de Medicina Interna durante el primer año de Residencia, durante los primeros 4 meses.

**Anatomía Patológica.** Acudirá a las sesiones de Neuroanatomía Patológica. Acudirá a estas sesiones durante los tres primeros años.

**Rotación en el Extranjero**

Dependerá de sus necesidades para completar el training básico de Neurocirugía o en caso de cumplirlo, de la subespecialidad en la que quiera incrementar su experiencia.

**Opciones:**

-Reino Unido, precisará nivel First certificate para el inglés.

-USA precisará nivel de TOFL para el inglés y el USMLE para realizar un Fellowship quirúrgico.

-Centros europeos, precisará conocimiento del inglés como mínimo o de la lengua del país que vaya.

## **OBJETIVOS Y COMPETENCIAS A REALIZAR DURANTE LAS DIVERSAS ROTACIONES:**

### **NEUROLOGIA:**

- Realizar una historia clínica completa.
- Realizar una Exploración Neurológica completa.
- Solicitud e Interpretación de Pruebas complementarias relacionadas con problemas de índole Neurológica.
- Realizar diagnósticos así como enumerar diagnósticos diferenciales en diversas situaciones de ámbito Neurológico, como el diagnóstico, manejo agudo y prevención de futuros episodios del paciente con ictus
- Estudio e Interpretación del paciente Epiléptico, junto a los estudios de monitorización electrofisiológica.
- Realizar Punciones Lumbares, Drenajes lumbares y Doppler transcraneal

### **UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.**

- Estudio del paciente Neurocrítico, así como el manejo de complicaciones relacionadas con el mismo.
- Atender a las sesiones del servicio.
- Realizar guardias en la unidad durante el periodo de rotación.

## **NEURORADIOLOGIA.**

- Conocer el funcionamiento tanto del TAC como de la RNM con sus diferentes secuencias, valorando su utilización para identificar y obtener diagnósticos diferenciales en patología cerebral.
- Conocer el funcionamiento del PET
- Interpretar radiología básica neuroquirúrgica, como identificación de la anatomía normal en TAC, RNM y otros estudios como Angio – TAC, Angio – RNM, cisternografía y Mielografía.
- Interpretación de patología neurológica y neuroquirúrgica en los estudios neuroradiológicos, así como valorar los diagnósticos diferenciales según las diferentes secuencias en RNM.

## **NEUROFISIOLOGIA**

- Conocimiento de electrofisiología básica incluyendo electro miografía, electroencefalografía y potenciales evocados.
- Valoración del diagnóstico diferencial en función a los hallazgos obtenidos en las diferentes pruebas electrofisiológicas.
- Entendimiento de lo que se tiene que monitorizar y porque, así como valorar las caídas de los diferentes potenciales monitorizados.
- Entendimiento de los principios del TMS así de su aplicación con el navegador cerebral en las diferentes patologías neuroquirúrgicas que se utiliza.

## **CIRUGIA GENERAL ( A TRAVES DE LAS GUARDIAS)**

- Realizar historias clínicas completa.
- Realizar Exploración Quirúrgica completa.
- Solicitud e Interpretación de Pruebas complementarias relacionadas con problemas de índole quirúrgico.

- Realizar diagnósticos así como enumerar diagnósticos diferenciales en diversas situaciones de ámbito quirúrgico.
- Realizar intervenciones con anestesia local de lesiones cutáneas, así como dominar técnicas manuales y mediante pinzas de sutura.
- Suturar planos subcutáneos y de piel.
- Ayudar en procedimientos de Cirugía General
- Sutura de Scalp craneales post-traumáticos.

### **MEDICINA GENERAL ( A TRAVES DE LAS GUARDIAS)**

- Realizar historias clínicas completa.
- Realizar Exploración clínica completa.
- Solicitud e Interpretación de Pruebas complementarias relacionadas con problemas de índole medico.
- Realizar diagnósticos así como enumerar diagnósticos diferenciales en diversas situaciones de problemas médicos

### **ANATOMIA PATOLÓGICA.**

- Realizar diagnósticos anatomo-patológicos de las diferentes lesiones cerebrales ( Tumorales y no tumorales) a través del microscopio óptico.

### **NEUROINTERVENCIONISMO.**

- Entendimiento de los principios básicos en la técnica de cateterización carotidea.
- Entendimiento de la anatomía vascular de la angiografía en todos sus planos así como de patología vascular, incluyendo: aneurismas, fístulas durales y malformaciones arteriovenosas.

- Asistencia en procedimientos de cateterismo.

## **NEUROONCOLOGIA**

- Conocimiento de la patología tumoral neuroquirúrgica:

(Tumores de la base de craneo, Tumores hipofisarios, Tumores intrínsecos, Tumores extrínsecos, Tumores de la fosa posterior, Tumores intra ventriculares)

- Estudio, manejo y diagnóstico de los mismos así como abordajes quirúrgicos para los diferentes tumores, entendiendo los riesgos asumidos en cada uno de ellos.

- Conocimiento de las terapias coadyuvantes para los diferentes tipos de tumores, sean en el sistema nervioso central como aquellos localizados en la médula espinal, incluyendo radioterapia, quimioterapia, radiocirugía y acelerador de positrones.

- Manejo de los pacientes con lesiones expansivas cerebrales en tratamiento coadyuvante y seguimiento de los mismos.

- Participación, presentando casos, en el mitin de neurooncología que se realiza cada semana.

## **NEUROCIRUGIA PEDIATRICA.**

- Realizar historia clínica completa.

- Realizar Exploración Neuroquirúrgica completa, tanto en neonatos como en pacientes pediátricos.

- Solicitud e Interpretación de Pruebas complementarias relacionadas con problemas de índole neuroquirúrgico.

- Realizar diagnósticos así como enumerar diagnósticos diferenciales en diversas situaciones de ámbito neuroquirúrgico.

- Realizar intervenciones quirúrgicas que incluyen: Derivación ventrículo-peritoneales, colocación de sensores de PIC, Craneotomías por hematoma post traumático, Craneotomías suboccipitales para chiari o tumor de fosa posterior, desanclajes medulares por persistencia de filum terminale.

## **RESPONSABILIDAD PROGRESIVA DEL RESIDENTE**

### Año 1

- Conocimiento de la unidad de Neurocirugía.
- Rotaciones externas primarias.
- Durante estancia en NCR:
  - Conocimiento de la planta así como su funcionamiento interno.
  - Conocimiento de los quirófanos y de programación pacientes urgentes
  - Asistencia en cirugías de toda patología neuroquirúrgica.
  - Anamnesis y Exploración del paciente neuroquirúrgico.
- No realizara guardias de Neurocirugía

### **Año 2 ( al finalizar el segundo año).**

#### **Guardias de Neurocirugía / Neurología.**

Estará de guardia con el Neurólogo adjunto de presencia. Su responsabilidad se extenderá al manejo de los pacientes tanto neurológicos como neuroquirúrgicos. En el caso de que ingrese un paciente neuroquirúrgico que requiera asistencia urgente, el/la residente de neurocirugía se encargará del problema neuroquirúrgico , dejando al neurólogo para solucionar problemas neurológicos en el interim.



## **Competencias esperadas.**

### **Aspectos clínicos.**

- Se le asignara una consulta externa (cada 15 días) para ver pacientes de seguimiento de las guardias como traumáticos leves y revisiones de pacientes postoperados ( hidrocefalias normotensivas).
- Trabajo de planta y cuidado de los pacientes de la UCI.
- Valoración de los pacientes ingresados en urgencias así como de darles el alta si lo precisan con seguimiento subsiguiente en su CCEE.

### **Aspectos Quirúrgicos.**

- Deberá asistir en procedimientos neuroquirurgicos
- Deberá ser capaz de realizar: Hematoma subdural crónico, agudo y hematoma epidural, en el ámbito de urgencias
- Electivamente: Deberá realizar craneotomías, Derivaciones ventrículo peritoneales y laminectomía lumbares y cervicales.
- Todos estos procedimientos debe hacerlos con supervisión y ayuda.
- Deberá realizar drenajes lumbares, colocación de PIC y PL sin supervisión ni ayuda.
- Deberá llevar actualizado un **“log book”** con las intervenciones donde ha ayudado o realizado colocando al lado del paciente intervenido la letra **A (asistente)** si ha sido mera asistente; **CA (con ayuda)** si lo ha realizado el/la residente con ayuda y **S (sola)** si la intervención la ha realizado sin asistencia senior.

## **Aspectos Académicos**

- Deberá participar activamente en las sesiones del servicio.
- Se le apoyara para que realice artículos y presentaciones en congresos de la especialidad a nivel nacional.
- Deberá aprender a analizar artículos de la especialidad y exponerlos en sesiones bibliográficas.
- Deberá realizar presentaciones al servicio de tópicos neuroquirurgicos según el programa académico establecido en el mismo.

### **Año 3 ( al finalizar el tercer año)**

#### **Guardias de Neurocirugía / Neurología.**

Estará de guardia con el Nefrólogo adjunto de presencia. Su responsabilidad se extenderá al manejo de los pacientes tanto neurológicos como neuroquirurgicos. En el caso de que ingrese un paciente neuroquirurgico que requiera asistencia urgente, el/la residente de neurocirugía se encargará del problema neuroquirurgico , dejando al neurólogo para solucionar problemas neurológicos en el interim.

#### **Competencias esperadas.**

#### **Aspectos clínicos**

- Se le asignará una consulta externa semanal para ver pacientes de seguimiento de las guardias como traumáticos leves y revisiones de pacientes operados por el/la residente.
- Trabajo de planta y cuidado de los pacientes de la UCI.
- Valoración de los pacientes ingresados en urgencias.
  - Organizara su lista de espera.

### **Aspectos Quirúrgicos.**

- Deberá asistir en procedimientos neuroquirúrgicos.
- Deberá ser capaz de realizar: Hematoma subdural crónico, agudo y hematoma epidural, en el ámbito de urgencias.
- Electivamente: Deberá realizar craneotomias, Derivaciones ventrículo peritoneales y laminectomía lumbares y cervicales, microdiscectomías lumbares, artrodesis lumbares y cervicales posteriores, exéresis de tumores extrínsecos supratentoriales, iniciar endoscopia cerebral, apertura del valle silviano.
- Todos estos procedimientos debe hacerlos con supervisión y ayuda.
- Deberá realizar drenajes lumbares, colocación de PIC y PL sin supervisión ni ayuda.
- Deberá llevar actualizado un **“log book”** con las intervenciones donde ha ayudado o realizado colocando al lado del paciente intervenido la letra **A (asistente)** si ha sido mera asistente; **CA (con ayuda)** si lo ha realizado el/la residente con ayuda y **S (sola)** si la intervencion la ha realizado sin asistencia senior.

### **Aspectos Académicos.**

- Deberá participar activamente en las sesiones del servicio.
- Se le apoyara para que realice artículos y presentaciones en congresos de la especialidad a nivel nacional.
- Deberá aprender a analizar artículos de la especialidad y exponerlos en sesiones bibliográficas.
- Deberá realizar presentaciones al servicio de tópicos neuroquirúrgicos según el programa académico establecido en el mismo.
- Se le aconsejará un nivel de ingles.

#### **Año 4 ( al finalizar año 4).**

##### **Guardias de Neurocirugía / Neurología.**

Estará de guardia con el Neurólogo adjunto de presencia. Su responsabilidad se extenderá al manejo de los pacientes tanto neurológicos como neuroquirúrgicos. En el caso de que ingrese un paciente neuroquirúrgico que requiera asistencia urgente, el/la residente de neurocirugía se encargará del problema neuroquirúrgico, dejando al neurólogo para solucionar problemas neurológicos en el interim.

##### **Competencias esperadas.**

###### **Aspectos clínicos.**

- Se le asignara una consulta externa semanal para ver pacientes de seguimiento de las guardias como traumáticos leves y revisiones de pacientes operados por el/la residente.
- Trabajo de planta y cuidado de los pacientes de la UCI.
- Valoración de los pacientes ingresados en urgencias.
- Organizara su lista de espera.

###### **Aspectos Quirúrgicos.**

- Deberá asistir en procedimientos neuroquirúrgicos.
- Deberá ser capaz de realizar: Hematoma subdural crónico, agudo y hematoma epidural, en el ámbito de urgencias
- Electivamente: Deberá realizar craneotomías, Derivaciones ventrículo peritoneales y laminectomía lumbares y cervicales, microdissectomías lumbares, artrodesis lumbares y cervicales posteriores, exéresis de tumores extrínsecos supratentoriales, endoscopia cerebral, abordaje endonasal para tumores hipofisarios, cirugía compleja de columna, inicio mapping cerebral y cirugía vascular y lesiones de fosa posterior.
- Todos estos procedimientos debe hacerlos con supervisión y ayuda.

Debera llevar actualizado un “**log book**” con las intervenciones donde ha ayudado o realizado colocando al lado del paciente intervenido la letra **A** (**asistente**) si ha sido mera asistente; **CA (con ayuda)** si lo ha realizado el/la residente con ayuda y **S ( sola)** si la intervencion la ha realizado sin asistencia senior.

### **Aspectos Académicos.**

- Deberá participar activamente en las sesiones del servicio
- Se le apoyara para que realice artículos y presentaciones en congresos de la especialidad a nivel nacional.
- Deberá aprender a analizar artículos de la especialidad y exponerlos en sesiones bibliográficas.
- Deberá realizar presentaciones al servicio de tópicos neuroquirurgicos según el programa académico establecido en el mismo.
- Se le aconsejara un nivel de ingles.

### **Año 5 ( al finalizar año 5).**

- Guardias de Neurocirugía / Neurología
- Estará de guardia con el Neurocirujanos adjunto Localizable.Su responsabilidad se extenderá al manejo de los neuroquirúrgicos.

### **Competencias esperadas.**

#### **Aspectos clínicos.**

- Se le asignará una consulta externa semanal para ver pacientes de seguimiento de las guardias como traumáticos leves y revisiones de pacientes operados por el/la residente.
- Trabajo de planta y cuidado de los pacientes de la UCI.
- Valoración de los pacientes ingresados en urgencias.

- Organizará su lista de espera.
- Dirigirá los pases de planta con residentes júniores.

### **Aspectos Quirúrgicos.**

- Deberá asistir en procedimientos neuroquirúrgicos.
- Deberá ser capaz de realizar: Hematoma subdural crónico, agudo y hematoma epidural, empiemas cerebrales en el ámbito de urgencias.
- Electivamente: Deberá realizar craneotomías, Derivaciones ventrículo peritoneales y laminectomía lumbares y cervicales, microdiscectomías lumbares, artrodesis lumbares y cervicales posteriores, exéresis de tumores extrínsecos supratentoriales, endoscopia cerebral, abordaje endonasal para tumores hipofisarios, cirugía compleja de columna, inicio mapping cerebral y cirugía vascular y lesiones de fosa posterior. Deberá realizar tumores de base de cráneo completando así su formación neuroquirúrgica.
- Todos estos procedimientos debe hacerlos con supervisión y ayuda
- Deberá llevar actualizado un **“log book”** con las intervenciones donde ha ayudado o realizado colocando al lado del paciente intervenido la letra **A (asistente)** si ha sido mera asistente; **CA (con ayuda)** si lo ha realizado el/la residente con ayuda y **S (sola)** si la intervención la ha realizado sin asistencia senior.
- 6 meses antes de la finalización de su rotación el tutor deberá analizar todo su **“log book”** con la intención de averiguar si esta falto de algún aspecto quirúrgico para poder recomponerlo en los últimos 6 meses, bien por una rotación externa o asignándole mas casos .

## **Aspectos Académicos.**

- Deberá participar activamente en las sesiones del servicio.
- Se le apoyará para que realice artículos y presentaciones en congresos de la especialidad a nivel nacional.
- Deberá aprender a analizar artículos de la especialidad y exponerlos en sesiones bibliográficas.
- Deberá realizar presentaciones al servicio de tópicos neuroquirúrgicos según el programa académico establecido en el mismo.
- Recomendación para rotación externa en el campo neuroquirúrgico que quiera subespecializarse.

## **Plan de formación propuesto por la Comisión de Docencia**

El residente habrá de asistir al Acto de Despedida y Bienvenida de Residentes, así como a las Sesiones de inicio y talleres de inicialización al IMASIS.

Durante el año, será también obligatoria su asistencia al ciclo de conferencias para residentes.