

## **Programa Formativo de la Especialidad de Neurocirugía.**

### **Índice:**

1. Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación.
2. Definición de la especialidad y sus competencias.
3. Objetivos y características generales del programa.
4. Parte Formativa Común y de Iniciación en la Neurocirugía.
5. Parte Formativa Específica, y Programa de Rotaciones.
6. Cursos en la Formación Teórica y Práctica del Especialista en Neurocirugía en las Distintas Áreas Clínicas de la Especialidad.
7. Logros Mínimos: Principales procedimientos que deberían haberse realizado al concluir el periodo de residencia
8. Otras actividades docentes/científicas.
9. Bibliografía

## **Programa Formativo de la Especialidad de Neurocirugía.**

### **Programa Oficial de la Especialidad de Neurocirugía.**

Este programa, con algunas modificaciones, se basa en el Programa de formación teórica y práctica propuesto por el Comité conjunto de Docencia de las dos sociedades neuroquirúrgicas norteamericanas (AANS y CNS), donde se reflejan los objetivos de formación teórica y práctica por niveles de conocimiento (básico, medio y elevado) y por apartados, y ha sido publicado por el Comité de Residentado del Hospital Guillermo Almenara, de Lima, Perú.

#### **1. Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación.**

Neurocirugía.

Duración: 5 años.

Estudios previos: Graduado en Medicina.

#### **2. Definición de la especialidad y sus competencias.**

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.

Corresponde, por tanto al Neurocirujano la prevención, diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos o pediátricos con trastornos del sistema nervioso potencialmente quirúrgicos que comprenden la patología del encéfalo, las meninges, el cráneo y sus aportes vasculares, incluyendo las arterias carótidas y vertebrales, la patología de la hipófisis, la patología de la columna vertebral y de la médula espinal y sus meninges, así como la patología de los nervios periféricos en toda su extensión.

#### **3. Objetivos y características generales del programa.**

**3.1 Objetivos:** El objetivo final del presente programa es conseguir especialistas competentes y bien preparados que sean capaces de ser reconocidos como tales, siendo autosuficientes y estando capacitados para el ejercicio profesional actualizado de la especialidad. Por tanto el especialista en Neurocirugía debe ser capaz de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos de las diferentes áreas de la especialidad.

El programa formativo debe capacitar al especialista sentando las bases para que pueda incorporar a la práctica diaria de su profesión los avances que se produzcan en su especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés para mejorar la atención a los ciudadanos.

Por ello, este programa formativo debe cumplir los siguientes objetivos:

3.1.1 Facilitar una formación clínica básica, mediante el conocimiento de las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios, maniobras de resucitación cardiopulmonar, manejo de vías, asistencia a sesiones interdepartamentales y otros aspectos estrechamente relacionados con la Neurocirugía.

3.1.2 Facilitar formación médico-quirúrgica basada fundamentalmente en rotaciones o módulos por las diferentes áreas de la Especialidad de Neurocirugía.

3.1.3 Facilitar formación en investigación. Imprescindible en la práctica médica actual, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico, asegurará una asistencia de calidad.

3.1.4 Facilitar formación en bioética.

3.1.5 Facilitar formación básica en gestión clínica, archivo y distribución de imágenes, etc.

3.1.6 Facilitar aspectos básicos de formación médico-legal.

### **3.2 Características generales del programa:**

**3.2.1 Sistema formativo:** El sistema formativo es el de residencia que se basa en el autoaprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de responsabilidad en las tareas asistenciales, implicando por tanto que el residente adquiera un número cada vez mayor de conocimientos y responsabilidades en las actividades propias de la Neurocirugía según avanza en su programa formativo.

**3.2.2 Plan formativo:** El proceso de la toma de responsabilidades crecientes en el cuidado del paciente, así como del desarrollo de la experiencia clínica y del conocimiento y habilidades quirúrgicas deben ser estrechamente guiados y apoyados en un plan formativo individual bien organizado a lo largo de todo el período formativo.

**3.2.3. El tutor** que es una figura clave en la impartición del programa del programa deberá asumir, en coordinación con la Comisión de Docencia donde se ubique la unidad docente la responsabilidad del cumplimiento y la aplicación del programa, lo que incluye:

a) La preparación y actualización de guías escritas sobre los cuidados que el residente debe proporcionar a los pacientes y la comprobación de la adecuada realización de todos los documentos clínicos relativos a la docencia.

- b) El diseño de sesiones clínicas y otras actividades científicas (sesiones, conferencias, asistencia a cursos, congresos etc.).
- c) La preparación y coordinación del plan de rotaciones.
- d) La evaluación formativa del progreso de aprendizaje del residente y la evaluación anual y final del mismo en los términos previstos por la legislación vigente.
- e) La verificación del grado de seguimiento del programa junto con los residentes y también por parte de la plantilla docente.
- f) La supervisión y promoción de las actividades interdisciplinarias del equipo neuroquirúrgico.
- g) La preparación de informes para la Comisión de Docencia y la Comisión Nacional de la Especialidad si fuesen requeridos.

A su llegada al Servicio de Neurocirugía al residente se le facilitará una guía de funcionamiento de la Unidad Docente que contenga instrucciones escritas sobre aspectos tales como: horario laboral, régimen de guardias médicas, normas de admisión de pacientes y funcionamiento del área de hospitalización, quirófanos, departamentos de reanimación y urgencias, sistema de información a los pacientes y familiares, modelos de historia clínica, de descripciones de evolución y operatorias, informes de alta, y sistemática de asistencia a sesiones y reuniones científicas.

### **3.2.4 Estructura general:**

El programa formativo se estructura en dos partes:

- Una primera parte, cuya duración será de un año, de iniciación a la Neurocirugía y de conocimientos comunes con otras especialidades en Ciencias de la Salud, incluidos los relativos a metodología de la investigación, bioética, gestión clínica y formación en protección radiológica.
- Una segunda parte específica, cuya duración será de cuatro años, basada en la realización de rotaciones por las diferentes áreas que integran la Neurocirugía, todo ello en los términos que se citan en los apartados 5, 6 y 8 de este programa.

## **4. Parte Formativa Común y de Iniciación en la Neurocirugía (Primer Año de Residencia)**

### **4.1 Características generales y objetivos.**

Abarcará el primer año de la residencia en el que los residentes adquirirán conocimientos iniciales de Neurocirugía y habilidades básicas que son importantes para sus siguientes años de formación

aunque también reciba formación posterior en esos aspectos a lo largo de todo su período de residencia.

## **4.2 Iniciación a la neurocirugía y adquisición de conocimientos comunes con otras especialidades en ciencias de la salud (rotaciones del primer año).**

El residente permanecerá los dos primeros meses del primer año en el propio Servicio de Neurocirugía en el que realizará la mayor parte de su formación.

La adquisición de conocimientos comunes con otras especialidades se llevará a cabo a través de períodos rotacionales de 2 meses por las siguientes especialidades:

### **4.2.1 Rotación por Neurología:**

Duración: Dos meses.

### **4.2.2 Rotación por Cirugía General:**

Duración: Dos meses.

### **4.2.3 Rotación por Neuropatología:**

Duración: Un meses.

### **4.2.3 Rotación por Neuroimágenes:**

Duración: Un meses.

## **4.2.3 4.3 Formación en metodología de la investigación, bioética y gestión clínica.**

### **4.3.1 Metodología de la Investigación:**

#### **4.3.2 Bioética:**

- a) Relación médico-paciente.
- b) Aspectos institucionales.

#### **4.3.3 Gestión Clínica:**

- a) Aspectos generales.
- b) Gestión de la actividad asistencial Hospitalaria.
- c) Calidad de la Atención de Salud.

## **4.4 Guardias.**

La actividad asistencial se complementará con guardias de 24 hs., a razón de dos por semana, en el Servicio de Neurocirugía o en los Servicios donde esté rotando, es deseable que una vez al mes efectúe una guardia de fin de semana, no pudiendo exceder las ocho guardias mensuales.

El objetivo es posibilitar el adecuado aprendizaje de la asistencia del paciente agudo. En todas las actividades de guardia será guiado y supervisado por el médico de guardia respectivo, tendiéndose a formar un equipo con afinidades y objetivos para la correcta asistencia del paciente, siendo su

obligación comunicar al Neurocirujano de Planta en caso sea necesaria cualquier Intervención Quirúrgica de la especialidad.

## **5. Parte Formativa Específica.**

### **a) Características Generales:**

Esta parte incluye los conocimientos y habilidades que debe tener un especialista en Neurocirugía para ser competente en las distintas áreas de la especialidad, a desarrollarse en el primer año.

La parte específica se impartirá durante el segundo, tercero, cuarto y quinto años de los cinco que integran el período formativo, según la siguiente distribución por año de residencia:

### **b) Segundo año de residencia:**

Durante el segundo año el residente deberá aprender a realizar la mayoría de las variantes de craniotomía y laminectomía para el tratamiento de los tumores y lesiones traumáticas, así como practicar derivaciones de LCR. La actividad de estudio teórico debe incluir los textos de neurocirugía generales y dos o tres de las principales revistas de neurocirugía.

Ya desde el inicio aplicará en su rutina de estudio y presentaciones en sesiones clínicas y bibliográficas la metodología de la medicina basada en la evidencia, adiestrándose en el manejo de los sistemas de búsqueda bibliográfica.

### **c) Tercer y cuarto años de residencia:**

Durante el tercero y cuarto años, el residente deberá acceder a la intervención sobre tumores de mediano grado de complejidad técnica, incluidos algunos tumores de fosa posterior, y otros procesos patológicos de complejidad equivalente en grado, comprendiendo también el campo de la neurocirugía pediátrica. Su implicación en las sesiones será mayor y más frecuente e importante, asumiendo iniciativas de propuestas de revisión de la literatura, estudios de series de casos y asistencia a cursos y reuniones científicas, en las que presentará algunas comunicaciones.

### **d) Quinto año de residencia:**

En el quinto año el residente deberá acceder a patologías mayores como tumores de complejidad técnica moderada-alta, aneurismas y malformaciones vasculares y en general, todas las patologías del espectro de acción neuroquirúrgico. Parece además conveniente que, sin descuidar su formación general, se incida en algún campo en especial como la cirugía vascular, la cirugía de base craneal, la transesfenoidal, la funcional u otras. Además deberá alcanzar un conocimiento amplio y profundo de la bibliografía relacionada con la especialidad, proponer y elaborar conferencias y sesiones clínicas con contenidos del más alto nivel conceptual y científico y estar activamente

implicado en la formación y vigilancia de los residentes de años anteriores, a quienes ayudará en sus tareas quirúrgicas.

## **5.2 Rotaciones durante la parte de formación específica.**

Los cuatro años que integran este período se cumplirán en el Servicio de Neurocirugía, siendo obligatoria la realización de las siguientes rotaciones por los aspectos siguientes de la especialidad:

### **5.2.1 Rotación por Neuroanestesia:**

Duración: Dos meses (Segundo Año).

### **5.2.2 Rotación por Neurointensivismo:**

Duración: Dos meses (Segundo Año).

### **5.2.3 Rotación por Cirugía de Columna:**

Duración: Dos meses (Segundo Año).

### **5.2.4 Rotación por Microcirugía y Neurocirugía Experimental:**

Duración: Un mes (Tercer Año).

### **5.2.5 Rotación por Neurooncología:**

Duración: Dos meses (Tercer Año).

### **5.2.5 Rotación por Neurocirugía Pediátrica:**

Duración: Tres meses (Tercer Año).

### **5.2.6 Rotación por Neuroendoscopia:**

Duración: Tres meses (Cuarto Año).

### **5.2.7 Rotación por Neurocirugía Funcional y Estereotaxia:**

Duración: Dos meses (Cuarto Año).

### **5.2.8 Rotación por Cirugía de Base de Cráneo:**

Duración: Dos meses (Cuarto Año).

### **5.2.6 Rotación por Neurorradiología intervencionista (Endovascular):**

Duración: Dos meses (Quinto Año).

#### **5.2.7 Rotación por Neurocirugía Vascular:**

Duración: Dos meses (Quinto Año).

#### **5.2.7 Rotación por Cirugía de Base de Cráneo:**

Duración: Tres meses (Quinto Año).

#### **5.2.4 Otras áreas formativas de rotación:**

Durante el período de formación específica, el residente además de aprender los contenidos más convencionales de la especialidad, deberá tener también acceso garantizado a una actividad planificada en neurotraumatología. Cuando el contexto de la unidad docente sea insuficiente para lograr la realización del plan de objetivos quirúrgicos, el tutor del programa deberá garantizar el contacto con otra unidad docente, institución o centro en los que el residente pueda complementar la formación quirúrgica.

Asimismo, también es muy recomendable que el residente desarrolle algún período de formación en un laboratorio, donde aparte de posibles trabajos experimentales, se adiestre en la práctica microquirúrgica.

Finalmente, se considera que los dos últimos años de formación son el momento oportuno para que el residente realice una rotación por algún centro nacional o extranjero de prestigio.

### **6. Cursos en la Formación Teórica y Práctica del Especialista en Neurocirugía en las Distintas Áreas Clínicas de la Especialidad.**

#### **6.1 Neuroanatomía.**

Objetivo global: Demostrar conocimientos de anatomía necesarios para el diagnóstico de las enfermedades del sistema nervioso y para la práctica de la neurocirugía.

#### **6.2. Neurorradiología.**

Objetivo global: Demostrar un entendimiento de las pruebas de imagen neurorradiológicas y de las intervenciones relacionadas específicamente con pacientes neuroquirúrgicos.

#### **6.3. Neurología.**

Objetivo global: Demostrar un entendimiento del examen neurológico, de los test diagnósticos, de las enfermedades neurológicas y su tratamiento.

#### **6.4. Neuropatología.**



Objetivo global: Demostrar conocimiento de neuropatología necesaria para el diagnóstico de las enfermedades del sistema nervioso y de la práctica de la neurocirugía.

### **6.5. Neurofarmacología.**

Objetivo global: Demostrar los conocimientos de farmacología necesarios para el tratamiento de enfermedades neurológicas y de enfermedades que afectan al sistema nervios.

### **6.6. Neurofisiología.**

Objetivo global: Demostrar los conocimientos de fisiología necesarios para entender las enfermedades neurológicas.

### **6.7 Cuidados intensivos generales.**

Objetivo global: Demostrar capacidad para discriminar entre los pacientes neuroquirúrgicos que necesitan cuidados intensivos y los que no. Demostrar el conocimiento y la capacidad para manejar a los pacientes neuroquirúrgicos en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

### **6.8. Infecciones en Neurocirugía.**

Objetivo global: Demostrar una comprensión de los factores relacionados con la adquisición, diagnóstico y tratamiento de infecciones en pacientes neuroquirúrgicos.

### **6.9. Líquidos, Electrolitos y Nutrición.**

Objetivo global: Demostrar el conocimiento de la homeostasis de líquidos y electrolitos en condiciones normales y patológicas. Demostrar capacidad para mantener un balance electrolítico normal. Demostrar un conocimiento de las bases del manejo nutricional en pacientes neuroquirúrgicos.

### **6.10 Cirugía espinal.**

Objetivo global: Demostrar un entendimiento de la anatomía, fisiología, fisiopatología y presentación de las enfermedades de la columna, sus ligamentos, la médula espinal, la cola de caballo y las raíces nerviosas. Demostrar capacidad para formular y llevar a cabo un plan diagnóstico y terapéutico para las enfermedades de la columna, sus ligamentos, la médula espinal, la cola de caballo y las raíces nerviosas que son susceptibles de tratamiento quirúrgico.

### **6.11. Microneurocirugía y Cirugía Experimental .**

Objetivo global: Demostrar conocimiento de la anatomía, fisiología, y fisiopatología cerebrovascular, desarrollando procedimientos para optimizar su técnica quirúrgica y microquirúrgica, utilizando sistemas diseñados en ambientes experimentales.

#### **6.12 Cirugía de Base de Cráneo.**

Objetivo global: Conocer el sustrato anatómico y fisiológico de la Base de Cráneo y los síndromes producidos por las distintas patologías. Demostrar capacidad para formular y ejecutar planes diagnósticos y enfoques quirúrgicos para manejar las distintas patologías.

#### **6.13 Neurocirugía Funcional y Estereotáxica.**

Objetivo global: Definir los procedimientos de neurocirugía estereotáxica y conocer sus aplicaciones. Describir la anatomía, fisiología y presentación de los pacientes candidatos a procedimientos estereotáxicos.

#### **6.14 Neurocirugía Oncológica.**

Objetivo global: Demostrar un entendimiento de la anatomía, fisiología, fisiopatología y presentación de los tumores intracraneales. Demostrar la capacidad de formular y poner en práctica un plan de diagnóstico y tratamiento de los tumores intracraneales susceptibles de tratamiento quirúrgico.

#### **6.15 Neurocirugía pediátrica.**

Objetivo global: Demostrar entendimiento de la anatomía, fisiología, fisiopatología y presentación de las enfermedades de los niños en las que un neurocirujano puede ser requerido para su diagnóstico y tratamiento. Demostrar la capacidad de formular y llevar a cabo un plan de diagnóstico y tratamiento para dichas enfermedades.

#### **6.16. Cirugía vascular cerebral.**

Objetivo global: Demostrar conocimiento de la anatomía, fisiología, fisiopatología y forma de presentación de las enfermedades cerebrovasculares, incluyendo ictus isquémicos y hemorrágicos así como otras enfermedades y malformaciones del árbol vascular intracraneal, extracraneal y espinal.

## PLAN DE ESTUDIOS

Semestre	Créditos
<b><u>Primer Año</u></b>	
Neurocirugía I	14
Neurología	06
Cirugía	06
Neurorradiología	03
Neuropatología	03
Metodología de la Investigación	02
Gerencia en Salud	01
Epidemiología	02
Medicina Legal	01
Bioética	01
Neuroanatomía Neurofisiología y Neurobioquímica	01
	<b>40 creditos</b>
<b><u>Segundo Año</u></b>	
Neurointensivismo	10
Neurocirugía Pediátrica	10
Neurotrauma	5
<b>Neurocirugía II</b>	<b>15</b>
	<b>40 creditos</b>
<b><u>Tercer Año</u></b>	
Neurocirugía Oncológica	08
Avance en Neurocirugía de Columna Vertebral	12
Microneurocirugía y Cirugía Experimental	05
Neurocirugía III	15
	<b>40 creditos</b>
<b><u>Cuarto Año</u></b>	
Neurocirugía Vascular	08
Neurocirugía Endovascular	08
Cirugía de Base de Cráneo	08
Neurocirugía IV	16
	<b>40 creditos</b>
<b><u>Quinto Año</u></b>	
Neurocirugía Funcional y Estereotaxia	08
Neuroendoscopia	08
Neurocirugía Vascular	24
	<b>40 creditos</b>

## PRÁCTICA PROFESIONAL SEGÚN ROTACIONES

Semestre	Duración	Créditos
<b><u>Primer Año</u></b>		
Cirugía General	02 meses	
Neurología	02 meses	
Neuropatología	01 meses	
Neuroradiología	01 meses	
Neurocirugía I	04 meses	
<b><u>Segundo Año</u></b>		
Neuroanestesiología	02 mes	
Neurointensivismo	02 meses	
Cirugía de Columna Vertebral)	02 meses	
NeurocirugíaII (Neurotraumatología)	05 meses	
Vacaciones	01 mes	
<b><u>Tercer Año</u></b>		
Microcirugía y Neurocirugía Experimental	01 meses	
Neurocirugía Oncológica	02 meses	
Neurocirugía Pediátrica	03 mes	
Neurocirugía III	05 meses	
Vacaciones	01 mes	
<b><u>Cuarto Año</u></b>		
Neurocirugía Funcional y Estereotáxica	02 mes	
Neuroendoscopia	02 meses	
Cirugía de Base de Cráneo	02 meses	
Neurocirugía IV	05 meses	
Vacaciones	01 meses	
<b><u>Quinto Año</u></b>		
Neurocirugía Vascular	02 meses	
Neurorradiología Intervencionista (Endovascular)	02 meses	
Neurocirugía V	07 meses	
Vacaciones	02 meses	

**7. Logros Mínimos: Principales procedimientos que deberían haberse participado al concluir el periodo de residencia**

**Mínimo Óptimo**

1. Adultos:

- 1.1 Traumatismos craneoencefálicos . . . . . total 50 a 95
  - Trépanos (drenaje ventricular externo/monitor .. 15 a 20
  - PIC/reservorios) . . . . . 8 a 10
  - Hematoma subdural crónico . . . . . 10 a 15
  - Craneotomías para hem.epidural/subdural/ intracerebral/contusión . . . . . 10 a 15
  - Fracturas hundimiento . . . . . 15 a 20
  - Fístulas LCR (reparar defecto dural) . . . . . 2 a 5
  - Cranioplastias . . . . . 5 a 10
  
- 1.2 Lesiones y tumores supratentoriales (excluidos estereotáxicos). . . . . total 35
  - Tumores intrínsecos –primario/metastásico . . 15
    - Meningiomas . . . . . 8
  - Adenomas Hipofisarios (transesfenoidal-transcraneal). . . . . – 5
  - Otras lesiones benignas (epidermoides, quiste aracnoideo, etc.) . . . . . 17
  
- 1.3 Lesiones de fosa posterior . . . . . total. 7 a 14
  - Tumores primarios o metastásicos . . . . . 3 a 6
  - Malformación de Chiari/Descompresión de fosa posterior . . . . . 2 a 4
  - Otras lesiones benignas (epidermoides, quiste aracnoideo, etc.) . . . . . 2 a 4
  
- 1.4 Infecciones (craneales y espinales): . . . . . total. 5 a 12
  - Abscesos/empiema subdural . . . . . 5 a 12
  
- 1.5 Vascular . . . . . total. 16 a 28
  - Craniotomía para aneurismas . . . . . 5 a 8
  - Craniotomía para MAV . . . . . 2 a 5
  - Cavernomas . . . . . 1 a 3
  - Hematomas (intracerebrales espontáneos/ cerebelosos) . . . . . 8 a 12
  
- 1.6 Hidrocefalia (> 16 años). . . . . total. 37 a 60

- Shunt primario . . . . . 15 a 20
- Shunt –revisión . . . . . 10 a 15
- Ventriculostomía endoscópica . . . . . 6 a 10
- Drenaje Ventricular externo . . . . . 6 a 15

1.7 Columna . . . . . 92 a 145 en total

- 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

1.8 Trigémino y otras neuralgias . . . . . 7 a 13 en total

- Técnicas de inyección/lesión por radiofrecuencia. 5 8
- Descompresión microvascular . . . . . 2 5

1.9 Neurocirugía funcional y estereotáxica . . . . . 9 a 23 en total

- 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\*\*

1.10 Nervio periférico \*\*\* . . . . . 30 a 45 en total

- Descompresión/transposición por atrapamiento. 30 45

1.11 Técnicas básicas . . . . . 68 a 100 en total

- Craniotomía suratentorial . . . . . 60 a 80
- Craniectomía fosa posterior . . . . . 8 a 20

<b>2. Pediátricos (&lt; 15 años):</b>
---------------------------------------

2.1 Hidrocefalias y malformaciones congénitas: . . 7 a 15 en total

- Drenaje ventricular externo . . . . . 5 / 10
- Shunts . . . . . 2 /5

2.2 Traumatismo craneal y espinal: ..... 50 en total

- Trépanos, monitorización PIC/drenajes/reservorios ... 15\*\*
- Hematomas/higromas subdurales ..... 10\*\*
- Hematomas extra/subdurales ..... 25\*

2.3 Tumores cerebrales y otras lesiones: ..... 30 en total

- Tumores supratentoriales ..... 10\*

#### **Procedimientos en los que el residente debe ayudar o realizar en parte Mínimo**

- Craniofaringioma ..... 3
- Adenomas Hipofisarios (transesfenoidal/transcraneal) ..... 5
- Neurinomas acústico ..... 3
- Meningiomas complejos de base de cráneo/ fosa posterior ... 3
- Craniotomía Aneurisma ..... 10
- MAV ..... 5
- Endarterectomías ..... 2
- Hernia discal torácica ..... 2
- Talamotomía, palidotomía/técnicas de estimulación ..... 5
- Implantación de bombas de infusión intratecal ... 2
- Craniosinostosis simple ..... 2
- Tumores pediátricos infratentoriales ..... 2
- Mielomeningocele ..... 6
- Médula anclada ..... 2
- Disrafismos espinales ..... 2
- Suturas de nervios periféricos (con injertos)..... 3

\* En las unidades docentes en las que no se realice los procedimientos quirúrgicos correspondientes, deberá facilitarse la rotación externa.

## **8. Otras Actividades Docentes/Científicas.**

### 8.1 Sesiones clínicas.

Incluye tanto las relativas a la presentación de casos por el personal de plantilla y por los residentes como las sesiones neurorradiológicas, clínicopatológicas, sesiones de morbi-mortalidad y sesiones de planificación de la investigación.

### 8.2 Asistencia a congresos y cursos.

Incluye la realización de congresos, cursos y otras actividades análogas tanto internos como externos, correspondiendo al tutor determinar los que se consideran necesarios para la formación del residente.

### 8.3 Comunicaciones y ponencias.

Incluye la realización de comunicaciones y ponencias en congresos y reuniones científicas.

En los hospitales universitarios se considera recomendable que los residentes participen en las enseñanzas dirigidas a estudiantes de Medicina.