

## **REQUISITOS ESPECIFICOS PARA UN PROGRMA DE FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS EN NEUROCIRUGÍA**

**En caso que alguno de los contenidos de estos requisitos específicos no concuerde con los " Criterios Generales de Evaluación para la Acreditación de Especialidades Médicas" publicados por la CNA el 21 de abril de 2014, predominará este último texto.**

**Nota Importante: Para APICE estos requisitos constituyen una guía para lograr la mejor formación posible: su grado de aplicabilidad debe ser considerado caso a caso**

**Julio 2014**

**Introducción.-** La Neurocirugía en el contexto de las neurociencias se enriquece tanto de la clínica como de las ciencias básicas, pero cada una de ellas por sí sola no es capaz de responder las inquietudes actuales de la especialidad.

Esto lleva a plantear la revisión del currículum actual y transformarlo en algo dinámico e integrado, de acuerdo a las necesidades de la neurocirugía moderna. El progreso y complejidad experimentados por la especialidad llevan a considerarla como una rama primaria de la medicina y no solamente como derivada de la cirugía general.

Surge de esta manera la necesidad de proponer un modelo de desarrollo y evaluación curricular en el post-título de Neurocirugía. Este modelo estará dirigido a analizar la relación entre las demandas de un perfil profesional determinado y los requerimientos académicos que la estructura universitaria ha planificado y programado para llegar a satisfacerlo.

De acuerdo a ello proponemos un modelo curricular basado en 3 etapas secuenciales:

1. Definición del perfil profesional del especialista.
2. Formulación de un programa de formación, (Plan de Estudios), considerando el tiempo necesario para la formación del residente en cada área y el desarrollo de los programas.
3. Las características de los Centros Formadores (CF) y la integración racional de estos, recordando que el Aprendizaje y la Educación, siendo distintos se dan en el mismo sujeto. El primero es un proceso activo (nadie aprende si no quiere) en tanto que el segundo poseyendo en si sentido y valor utiliza como medio el aprendizaje (busca el bien, la belleza, busca ser persona)

#### **Determinación del perfil profesional.**

Será necesario cumplir con las demandas y exigencias productivas del país, incluyendo las políticas ministeriales, es decir es necesario satisfacer el mercado que dice relación con el desarrollo de nuestra disciplina.

Tradicionalmente la especialidad se sustentaba en las capacidades individuales, sobresaliendo la vocación, sacrificio, perfeccionamiento y mística.

Hoy, el escenario es totalmente distinto y ha derivado en una Neurocirugía basada en la tecnología, adquiriendo enorme importancia la biología molecular y las matemáticas. Desde este punto de vista, antes que el número de neurocirujanos es más importante su eficiente formación básica y su eficiencia profesional.

Creemos que la personalidad del neurocirujano moderno debe desprenderse del individualismo de antaño, adaptándose en grupos de trabajo que puedan desempeñarse satisfactoriamente en una sociedad cada vez más demandante. Debe estar dispuesto a sacrificar objetivos a corto plazo a lo mejor impactantes pero transitorios por otros a largo plazo, aparentemente más modestos pero duraderos.

Sin abandonar la confianza en si mismo, inteligencia y autonomía, y su capacidad de líder, debe aprender a compartir sus experiencias, solicitar consejo, y no correr riesgos indebidos.

El neurocirujano debe ser un profesional conocedor de los principios básicos y clínicos de la neurología y neurocirugía, con una capacidad de crítica constructiva frente a

su realidad y con sensibilidad moral y fuerte respaldo ético que le permita valorar lo que realiza en relación al interés común. Debe desarrollar las habilidades manuales y de orientación espacial que le permitan ejecutar técnicas quirúrgicas e interpretación imagenológica dirigidas a la solución de trastornos neuroquirúrgicos que se presenten en una población a cargo, con el criterio suficiente para no agregar daños.

### **Programa de formación en neurocirugía**

Se propone una duración mínima de 4 años

#### **REQUISITOS**

- 1.- Certificarse como médico-cirujano, mediante uno de los siguientes sistemas:
  - a) Título otorgado por alguna de las Universidades del país.
  - b) Título otorgado por alguna Universidad extranjera, con la debida convalidación
- 2.-Admisión por concurso de antecedentes a través de la Escuela de Postgrado de las Universidades con Programa Acreditado para la formación en Neurocirugía
- 3.- Comprobación certificada de salud compatible con formación exhaustiva y especialidad con cirugías eventualmente prolongadas y a deshoras.
- 4.- Examen psicológico compatible.

#### **LUGAR DE REALIZACION**

Centros Acreditados para la Formación de Especialista en Neurocirugía.

#### **PROPOSITOS**

Formar un médico capacitado en el diagnóstico y tratamiento de la Patología Neuroquirúrgica de mayor incidencia en la población. Por lo tanto deberá:

- a) Tener conocimientos sólidos en Neurociencias, Neuroanatomía, Neurología y especialidades de apoyo.
- b) Estar adiestrado en las bases, ejecución e interpretación de los exámenes de laboratorio de uso corriente de la Especialidad.
- c) Conocer en profundidad la patología habitual de la Especialidad, tanto la de tipo electivo como la de urgencia y tanto la pediátrica como la de adultos.
- d) Estar capacitado en el tratamiento médico y quirúrgico de la Patología antes señalada.

#### **OBJETIVOS GENERALES**

Al término del Programa el residente debe saber:

- 1.- Describir y analizar la estructura y funciones del Sistema nervioso y su interacción con el resto del organismo.
- 2.-Planificar y realizar el estudio clínico y de laboratorio de las enfermedades neuroquirúrgicas.
- 3.- Efectuar el diagnóstico clínico de las afecciones neuroquirúrgicas.
- 4.-Prescribir correctamente su tratamiento médico y efectuar, si es necesario, el tratamiento neuroquirúrgico correspondiente.
- 5.- Saber analizar correctamente los resultados de estudios y tratamientos de las afecciones neuroquirúrgicas.
- 6.- Reconocer y tratar adecuadamente las complicaciones secundarias a procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

7.- Diseñar y efectuar trabajos de investigación relativos a la especialidad.

8.- Dirigir equipos de salud, e iniciar o formar Unidades Neuroquirúrgicas, dedicadas al diagnóstico y tratamiento de las afecciones más frecuentes de la especialidad.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Se definirán en relación a la descripción de las Rotaciones:

### 1.- NEUROLOGIA ADULTOS

Duración: 4 meses

Objetivo: Conocer la sistematización del Sistema Nervioso Central, entender la semiología normal y patológica, conocer la patología más relevante y reconocerla clínicamente. Conocer las indicaciones, forma, riesgo y aporte de los exámenes necesarios, interpretándolos adecuadamente.

Dichos objetivos se lograrán mediante trabajo de Sala, Turnos de residencia, Seminarios, Clases magistrales, reuniones Clínicas y policlínicos docentes.

### 2.-NEUROLOGIA INFANTIL

Duración: 2 meses

Objetivos. Interiorizarse del desarrollo psicomotor del niño y de la semiología neuropediátrica normal y patológica. Conocer la patología neuropediátrica más frecuente, diagnosticarla clínicamente y efectuar su solución quirúrgica. Conocer las indicaciones, forma, riesgo y aporte de los exámenes de apoyo habituales.

Dichos objetivos se lograrán mediante trabajo de Sala, Seminarios, Reuniones Clínicas y Policlínicos Docentes.

### 3.- CIENCIAS BASICAS

Objetivos. Profundizar y reactualizar, los conocimientos fisiopatológicos y farmacológicos de las patologías neuroquirúrgicas más frecuentes. Estos objetivos se desarrollarán en forma de seminarios efectuados por los residentes, con la dirección y asesoría de docentes, asignados por el tutor de cada asignatura, en forma continua durante todo el periodo de formación.

En el caso específico de Neuroanatomía se desarrollarán además trabajos prácticos, con el objetivo de profundizar el conocimiento de la neuroanatomía normal, orientado fundamentalmente a:

1. Anatomía del Encéfalo
2. Anatomía de la circulación cerebral
3. Microanatomía de cisternas, espacios subaracnoideos y superficie encefálica
4. Anatomía de la columna vertebral y médula espinal
5. Anatomía del sistema nervioso periférico.

Estos objetivos se lograrán a través de revisiones bibliográficas y seminarios programados en forma periódica durante los 2 primeros años de formación, además de un curso realizado en forma paralela a las rotaciones.

### 4.- NEUROANESTESIA Y NEUROINTENSIVO

Duración: 2 meses

Objetivos. Reconocimiento de apoyo anestésico y posibles complicaciones. Conocimiento teórico y práctico del manejo médico de pacientes graves de patología general, neurológicos y neuroquirúrgicos de diversas etiologías. Estos objetivos se lograrán mediante trabajo en unidades de Cuidado Intensivo e Intermedio, seminarios y reuniones de discusión, además de asistencia en anestesia neuroquirúrgica

#### 5.-NEUROPATOLOGIA

Duración: 1 mes

Objetivos: Conocimiento práctico de la histopatología de las afecciones neuroquirúrgicas más relevantes. Se lograrán mediante revisiones bibliográficas y el trabajo práctico asesorado por el tutor.

#### 6.-NEURORADIOLOGIA

Duración: 2 meses

Objetivos: Conocer las bases de las técnicas neuroradiológicas, dotando al residente de la capacidad de interpretarlas, valorarlas y manejar sus eventuales complicaciones. (Scanner, Resonancia y estudios angiográficos)

Los objetivos se cumplirán mediante seminarios y pasos prácticos, además de la asistencia en la ejecución de las técnicas mencionadas.

En forma optativa, los centros formadores podrán incluir otras disciplinas como neurooftalmología y otoneurología

#### 7.-NEUROCIRUGIA

A.- De Urgencia

B.- Electiva

##### A.- NEUROCIRUGIA DE URGENCIA

Duración: 40 meses.

Durante este período, el becado efectuará 1 turno de 24 horas de duración cada 6 días o de acuerdo a las modalidades dispuestas en los centros formadores. Deberá estar bajo la vigilancia de un tutor.

Objetivos: Conocer en forma práctica la patología neuroquirúrgica de urgencia, de modo que adquiera soltura en su reconocimiento, semiología, diagnóstico clínico, dinámica respecto a los exámenes necesarios, tratamiento médico y quirúrgico, tanto en lo que se refiere a patología pediátrica como de adulto.

Estos objetivos se complementan con actividades de sala, box de urgencia y pabellón de urgencia.

##### B.- NEUROCIRUGIA ELECTIVA

Duración: 33-36 meses

Se subdivide en:

###### a.-NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA

Duración :3 a 6 meses

###### b.-NEUROCIRUGÍA ADULTOS

Duración: 27 meses. En este período deberá adquirir competencia en

-Neurocirugía General

-Neurocirugía vascular

-Neurocirugía oncológica (incluye rotación por Radioterapia)

- Patología de Columna y médula espinal
- Patología de Nervios Periféricos

Este es el esquema mínimo básico para la formación de un neurocirujano. Los centros formadores podrán agregar las materias que estimen convenientes, de acuerdo con los recursos disponibles

El esquema que se indica a continuación es tentativo y modificable según las características en cada centro formador

		meses												
		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero <sup>E</sup>	Febrero	
Año		Neurología adultos			Neurología infantil		Neurointensivo			Neuroradiología		Neuropatología	Vacaciones	
		Nc 2º Ayudante						Nc 1º Ayudante						Vacaciones
		Nc infantil				N periférico		Nc 1 ayudante				Vacaciones		
		Nc columna				Neurocirujano				Vacaciones				

Existirán evaluaciones periódicas que permitan ir superando las etapas. Si ello no se logra el residente deberá repetir las etapas prolongando su formación.

#### **Características de un Centro formador en Neurocirugía.**

Deberá tener como base un Servicio o Departamento de Neurocirugía debidamente organizado, capaz de realizar la mayoría de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos existentes en Chile. Es fundamental que sea acreditado por el MINSAL, de acuerdo a la legislación vigente.

Es deseable que esté situado en un establecimiento que cuente con todas las especialidades médicas, quirúrgicas y de apoyo o expeditamente conectado a ellas.

Las especialidades estrechamente ligadas como Neurología, Neuroradiología y Anatomía Patológica deberán estar debidamente desarrolladas en el propio centro. En casos excepcionales podrán ser utilizadas las de otros establecimientos. Cuando esto ocurra, deberán existir en ellos docentes responsables, con algún nivel de grado académico, a los cuales el Jefe del Programa pueda consultar sobre el desempeño y evaluación del residente.

El centro deberá contar con un volumen no inferior a 300 operaciones neuroquirúrgicas mayores anuales.

La infraestructura, tecnología, personal médico, paramédico y administrativo debiera ser de excelencia.

El pabellón (o Pabellones) quirúrgicos, deberá estar implementado con tecnología acorde a los estándares superiores de la medicina nacional.

Es esencial contar con Unidad de Cuidado Intensivo con personal debidamente entrenado y con instalaciones apropiadas.

El centro deberá contar con personal paramédico debidamente entrenado en neurocirugía, dispuesto a impartir docencia cuando se le solicite.

Deberá contar con profesores con tiempo dedicado a la docencia, en las diferentes categorías (Titular, Adjunto, Auxiliar, Instructor) categorizados por la facultad que ofrece el programa. Los docentes designados estarán comprometidos para efectuar supervisión y docencia, por lo cual su trabajo deberá ser adecuadamente remunerado. Los docentes de otras instituciones participarán como Profesores Asociados, debidamente identificados, con deberes y derechos claramente establecidos.

El centro deberá organizar reuniones periódicas destinadas a analizar diferentes tópicos de la especialidad y además con otros especialistas como endocrinólogos, oftalmólogos, otorrinolaringólogos etc. Para ello deberá contar con las instalaciones adecuadas: salas, auditorium, sistema audiovisual, biblioteca, acceso a Internet, al igual que zonas dedicadas al estudio y descanso de los residentes.

Si bien el residente es un médico recibido, no deberá ser considerado de preferencia en lo asistencial sino en lo académico. Su remuneración deberá ser suficiente, siendo deseable que dedique la totalidad del tiempo a su formación. Por lo tanto, los centros formadores deberán contar con la dotación de planta suficiente para atender sus propias necesidades.

Proponemos una estrecha relación entre los diferentes centros formadores con el fin de intercambiar información y ofrecer en forma fluida y desinteresada la posibilidad que sus experiencias sean compartidas en la enseñanza de la especialidad.

Deberá idearse un Sistema Económico Docente, compartido entre el Estado y el sector privado, que permita un acceso igualitario a los CF.

## **Conclusiones**

El desarrollo de la Neurocirugía en Chile ha llegado a un nivel que no debe deteriorarse, siendo absolutamente necesario sistematizar y profesionalizar su enseñanza.

- El período mínimo de entrenamiento deberá ser de 4 años.

Es de suma importancia organizar centros neuroquirúrgicos debidamente equipados. No es concebible enfocar una patología tan prevalente como el trauma craneano en ausencia de Unidades de Cuidado Intensivo. Otro de los problemas importantes como es la enfermedad neurovascular no es posible abordarlo en ausencia de un muy completo departamento de neuroradiología.

- La eficiencia de la neurocirugía, no solo depende de la cantidad sino de la calidad de los especialistas.