



Plan de Estudio y Programa de Especialidad

Neurocirugía

**Universidad de Ciencias Médicas de La Habana
Dirección Nacional de Postgrado
Área Docencia e Investigaciones**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
CUBA, 2015**

DATOS GENERALES

INSTITUCIONES RESPONSABLES:

Ministerio de Salud Pública. Área de Docencia e Investigaciones del MINSAP.
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

NIVEL EDUCACIONAL: Postgrado.

DIRIGIDA A: Médicos.

NOMBRE DE LA ESPECIALIDAD: Neurocirugía

TIPO DE ESPECIALIDAD: Quirúrgica

TIEMPO DE FORMACIÓN: 4 años

TIPO DE PROGRAMA: Modular para aprendizaje en servicio.

LUGARES DE FORMACIÓN: Instituto de Neurología y Neurocirugía; Hospital Calixto García, CIMEQ, Hospital Miguel Enríquez y Servicios de Neurocirugía que cumplan los requisitos establecidos en el Sistema de Acreditación Docente del MINSAP para la docencia de postgrado en la especialidad.

Total de horas: 10 560, de estas 2640 de cada año de la especialidad.

Total de Créditos Académicos: 352

El período de examen de graduación aporta 240 horas y 8 créditos académicos no incluidas en las horas totales del programa.

REQUISITOS DE INGRESO:

Generales:

- Ser graduado de la carrera de Medicina y estar en el ejercicio de la profesión.
- Haber mantenido en los estudios y el ejercicio de la profesión, una conducta acorde con los principios, éticos y morales de nuestra sociedad.
- No tener limitaciones físicas, psíquicas o sociales, que puedan interferir en el desempeño de la especialidad.
- No estar incorporado o haber obtenido plaza en alguna especialidad del Régimen de Residencia, ni estar en la condición de baja temporal ó definitiva antes de los tres años de dictaminada.

Específicos: No tiene

PRESENTACIÓN

El programa de la especialidad de Neurocirugía está elaborado siguiendo la estructura modular para aplicación en servicio que se realiza en el Sistema de Educación Médica en Cuba, en el que el residente dedicado a tiempo completo a su formación realiza las actividades docentes conjuntamente con actividades de atención médica, bajo la atención y supervisión de su tutor.

En este programa se vinculan las actividades teóricas y prácticas de manera progresiva y armónica.

1. PERFIL PROFESIONAL

El especialista de neurocirugía es un médico, capacitado a través del plan de la residencia de 4 años de superación profesional de postgrado, para realizar las funciones siguientes:

1.-Atención Médica Integral

- 1.1. Considerar al paciente con enfermedades o lesiones que requieran atención por la especialidad, como un ser biopsicosocial que debe ser atendido en forma integral y de acuerdo a los principios que rigen nuestra sociedad socialista.
- 1.2. Promover la PREVENCIÓN de las enfermedades o lesiones que afectan al S.N. Tanto en forma individual como integrado en programas de salud de su servicio, hospital o direcciones superiores del MINSAP
- 1.3. Indicar, ejecutar e interpretar, procedimientos de DIAGNÓSTICO de las enfermedades o lesiones relacionadas con la especialidad. Dar prioridad o preferencia, a aquellas que provoquen menos peligro, dolor o molestias a los pacientes.
- 1.4. Participar directamente en el TRATAMIENTO clínico quirúrgico de las enfermedades o lesiones que requieren atención por neurocirugía. Esto incluye situaciones agudas o crónicas, en niños y adultos. También participar en la reanimación respiratoria o circulatoria de pacientes que lo necesiten.
- 1.5. Aplicar las medidas necesarias para el ALIVIO de los dolores o síntomas. Aún en aquellos pacientes en que no pueda realizarse un tratamiento curativo y coordinar adecuadamente con otras especialidades que deban participar en el diagnóstico o tratamiento de los mismos.
- 1.6. Brindar el apoyo afectivo imprescindible a pacientes y familiares.
- 1.7. Garantizar la REHABILITACION de aquellos que lo requieran.

2. DOCENCIA

Cooperar, de acuerdo a sus conocimientos y habilidades, con la formación teórico-práctica en aspectos de la especialidad, a otros miembros del equipo de salud. Esto incluye estudiantes de medicina y enfermería, enfermeras y técnicos, residentes y especialistas de otra especialidad que lo requiera. Para ello, se atenderá a las disposiciones del Jefe de Servicio u otra autoridad competente y acorde a los lineamientos y disposiciones del MINSAP, MES, o ISCM, según corresponda.

Los especialistas con nombramiento docente se rigen además por las disposiciones de la Facultad correspondiente.

3.- INVESTIGACIONES

Realizar trabajos científicos e investigativos, de acuerdo con el plan temático de investigaciones de su servicio, y a sus posibilidades y preferencias específicas.

4.- ADMINISTRATIVAS

Asumir responsabilidades administrativas parciales, asignadas por el Jefe de Servicio. Estas responsabilidades comprenden control de áreas o funciones específicas del servicio o tareas vinculadas con funciones de la especialidad en relación con la organización del hospital.

PLAN DE ENSEÑANZA

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO
<p>Ciencias básicas neuroanatomía funcional y quirúrgica. Semiología neuroquirúrgicas</p> <p>Exámenes especiales diagnósticos</p> <p>Estancias de 6 meses: Tratamientos clínicos y quirúrgicos de los traumatismos del SNC y sus cubiertas.</p>	<p>Conocimientos clínicos anatomoquirúrgicos y fisiológicos sobre las enfermedades de mayor ingreso Neuroquirúrgico.</p> <p>Entrenamiento microquirúrgico básico.</p> <p>Tratamientos clínicos y quirúrgicos sobre tumores malignos, hernias de disco, derivaciones y otros. Estancias: 4 sem c/u</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuroimagenología • Neurofisiología • Neuropatología • Neurooftalmología • Cuidados intensivos Neuroquirúrgicos 	<p>Conocimientos clínicos y quirúrgicos sobre enfermedades vasculares del SNC, nervios craneales y periféricos, tumores benignos, malformaciones congénitas y otras.</p> <p>Aplicación de la microcirugía.</p> <p>Conocimientos de enfermedades neurológicas, no quirúrgicas. Estancias: 4 sem: Cuidados intensivos neuroquirúrgicos Endovascular</p> <p>Estancia 4 meses:: Introducción a la Neuropediatría</p>	<p>Ampliación de la participación quirúrgica personal, y de conocimientos clínicos y quirúrgicos sobre enfermedades vasculares del SNC, nervios craneales y periféricos, tumores benignos, malignos, Indicaciones del Tratamiento quirúrgico de la epilepsia malformaciones congénitas y otras</p> <p>Conocimientos de aplicaciones novedosas (Neuroendoscopia, mínimo acceso. Usos de Neuronavegador). Estancia de: 2 meses: Neuropediatría</p> <p>Estancias: 4 sem : -Neurocirugía Funcional -Cuidados intensivos neuroquirúrgicos</p>
VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES

ESTRATEGIA DOCENTE

Durante su formación el residente realiza actividades docente asistenciales propias de la práctica médica; académicas como conferencias, seminarios, revisiones bibliográficas y cursos; docentes investigativas, las que tiene que ver con la realización de trabajos científicos e investigativos en los propios servicios; docentes administrativas, en la realización de tareas específicas de organización y dirección de los servicios de neurocirugía y docentes educativas, que incluye la realización de

actividades docente educativos con estudiantes de menor jerarquía que él, bajo la asesoría de un profesor.

Como se ha dicho el residente mediante la realización de actividades de la atención médica, cumple con las tareas orientadas por los profesores como parte del proceso docente, las que se complementan con actividades académicas y cursos y el resto de las actividades investigativas y administrativas.

La evaluación se realiza sistemáticamente por el profesor e integralmente por todo el colectivo de profesores mensualmente, lo que se expresa en una tarjeta de evaluación que se cierra anualmente, también se realiza una evaluación teórica y práctica al finalizar cada año y un examen estatal certificativo al finalizar la especialidad, además de la presentación de un trabajo científico investigativo que defiende conjuntamente con el examen estatal y de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Régimen de Residencia.

PROGRAMA ANALITICO

Distribución de contenidos por años

Primer Año

El contenido de enseñanza de primer año se centra en las Ciencias Básicas (Anatomía quirúrgica y fisiología) y en la clínica de los traumatismos del SNC y sus complicaciones. En el entrenamiento quirúrgico también el énfasis puede recaer en esos aspectos de la neurocirugía.

Contenido temático

I. Conocimiento de Ciencias Básicas

- a) Neuroanatomía funcional. Sistema segmentario y suprasegmentario.
- b) Anatomía quirúrgica
 - tejidos blandos y epicraneanos. Músculos. Inervación. Circulación. Estructura.
 - Huesos del cráneo. Meninges encefálicas.
 - Encéfalo (Cerebro, cerebelo, tronco cerebral, diencéfalo). Estructuras, circulación
 - Nervios craneales. Tejidos blandos y músculos paravertebrales.
 - Huesos de la columna vertebral
 - Meninges medulares
 - Médula. Estructura. Circulación
 - Nervios espinales o raquídeos y Plexos
 - Nervios de las extremidades

II Conocimientos clínicos

- a) Examen neurológico. Semiología
- b) Cuadros diagnósticos, etiología y fisiopatología de:
 - Síndrome piramidal, cerebelo y comatoso
 - Síndrome de traumatismos craneoencefálicos:
 - Traumatismo craneoencefálico simple. Conmoción cerebral. Contusión cerebral y de tronco cerebral. Compresión cerebral. Compresión unilateral cerebral. Fracturas craneales de bóveda y de base.
 - Síndrome de traumatismo raquímedular: contusión medular Fracturas vertebrales.
- c) Complicaciones inmediatas y tardías en los traumatismos del SN.
- d) Síndrome de anemia aguda (shock) por hipovolemia

III. Exámenes especiales diagnósticos

- A. Exámenes radiológicos simples de cráneo
- B. Exámenes radiológicos simples de columna vertebral
- C. Doppler carotídeo
- D. Tomografía axial y Resonancia Magnética
- E. Punción lumbar y manometría de LCR
- F. Mielografía lumbosacra
- G. Electroencefalograma

Actividades docentes-asistenciales

- Pase de visita y confección de H.C. en el servicio, bajo el control del GBT al que se asigne: Diario
- Consulta externa acompañando a un especialista: 2 horas semanales
- Reuniones clínico/quirúrgicas/radiológicas del servicio donde se discuten los casos en colectivo, presentados por los residentes: 2 veces por semana, 2 hrs
- Guardia acompañado de especialista: semanal
- Ayudantías en Salón de Operaciones: diario
- Entrenamiento en sección de Rayos X acompañado de especialista: 2 horas semanales
- Entrenamiento en sección de electroencefalograma acompañado de neurólogo o técnico de EEG: 1 hora por mes
- Examen de piezas frescas (A. Patológica) de pacientes fallecidos en el Servicio: 1 hora semanal.

Actividades académicas

Cursos centralizados en Instituto Neurología y Neurocirugía

- Neuropatología
- Neuroradiología
- Electroencefalografía
- Neurocirugía
- Neuroanatomía
- Metodología de la Investigación
- Otras actividades como conferencias, seminarios y revisiones bibliográficas se realizan en los servicios de acuerdo a los temas principales del contenido temático.

Al terminar el primer año el residente debe haber desarrollado habilidades propias del tratamiento médico, del tratamiento quirúrgico y las propias de los exámenes especiales diagnósticos los cuales se relacionan a continuación:

HABILIDADES DE TRATAMIENTO MEDICO

Indicar el tratamiento médico para prevenir o tratar las complicaciones o estados mencionados en el acápite II del contenido temático que se relacionan.

- A. Preoperatorio en pacientes con traumatismo del SN.
- B. Postoperatorio de pacientes operados. Traumatismos craneoencefálicos y raquimedular.
- C. Infecciones postoperatorias en traumatismo del SN.
- D. Convulsiones postraumáticas
- E. Edema cerebral y medular
- F. Radiculitis postraumática
- G. Inmovilizaciones y extensión en traumatismos raquimedulares que no requieren operación
- H. Tratamiento de shock hipovolémico.

HABILIDADES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO

Realiza personalmente el tratamiento quirúrgico indicado para:

- A. Traqueostomía
- B. Intubación endocraneal de urgencia
- C. Colocación de catéter regular y subclavio
- D. Disección de vena
- E. Craneotomía (hasta duramadre)
- F. Laminectomía (hasta la duramadre)
- G. Tratamiento quirúrgico propio de:
 - 1. Fracturas craneales deprimidas (no incluye lesiones de duramadre)
 - 2. Heridas cráneos cerebrales por arma de fuego (partes blandas y hueso)
 - 3. Evacuación de hematomas intracraneales postraumáticas (epi o subdurales)
 - 4. Tracción cervical con tractor esquelético (tracción esquelética)
 - 5. Laminectomía descompresiva (no incluye lesiones de duramadre)

HABILIDADES PROPIAS DE EXÁMENES ESPECIALES DIAGNOSTICOS

Relacionadas a:

- Interpretar signos radiológicos de hipertensión endocraneana y de traumatismos craneoencefálicos
- Interpretar fracturas de exámenes radiológicos simples de columna vertebral
- Realizar e interpretar angiografía normal y signos de hipertensión endocraneana hematomas intracraneales e hidrocefalia.
- Realizar punción lumbar y manometría de LCR
- Realizar e interpretar la mielografía normal
- Interpretar EEG normal y realizar colocación de electrodos.

SEGUNDO AÑO

En este año se amplían gradualmente las bases clínicas y quirúrgicas acerca de las lesiones y enfermedades de mayor volumen de ingreso en los servicios y la introducción del entrenamiento en microcirugía. En proporción al desarrollo de las habilidades quirúrgicas individuales que demuestran los residentes, se extiende su participación personal como cirujano, en operaciones de complejidad gradual. Además, interpretación de exámenes especiales diagnósticos normales y patológicos.

Contenido temático

Incluye lo comprendido en el contenido temático de primer año, a modo de consolidación constante, aplicación en la práctica y relacionando con los nuevos conocimientos.

I.- Conocimientos clínicos anatomoquirúrgicos y fisiológicos.

- A. Estudio del paciente neurológico
- B. Desarrollo del sistema nervioso y sus trastornos
- C. Nociones de las funciones cerebrales, el psiquismo y sus trastornos más frecuentes encontrados en la práctica neuroquirúrgica

- D. Conducta a seguir ante los cuadros agudos de las principales enfermedades neurológicas en un centro especializado
- E. El manejo de los pacientes con lesiones craneoencefálicas y raquímedulares .
- F. Síndrome extrapiramidal. Anomalías del movimiento y la postura debidas a enfermedades del sistema motor extrapiramidal.
- G. Malformaciones heredodegenerativas y enfermedades congénitas del SN.
- H. Hidrocefalia
- I. Neoplasias intracraneales y craneales
- J. Enfermedades cerebrovasculares
- K. Enfermedades de la médula espinal
- L. Ciáticas radicales y dolor en la parte inferior de la espalda y en las extremidades.
- M. Infecciones del Sistema Nervioso
- N. Cefaleas
- O. Neuralgias
- P. Sordera, vértigos y trastornos del equilibrio
- Q. Parálisis periférica y espasmos del nervio facial
- R. Epilepsia y estados convulsivos
- S. Microanatomía del Polígono de Willis
- T. Microanatomía de la región selar y sus anexos
- U. Microanatomía de la región de la incisura tentorial
- V. Principios generales de la reconstrucción quirúrgica de los nervios periféricos

II. Exámenes especiales diagnósticos

- A. Exámenes radiológicos
 - simples de cráneo y vistas selectivas de penascos y región selar
 - simples de columna vertebral
- B. Angiografía carotídea y vértebro-basilares
- C. Yodoventriculograma
- D. Mielografía cervical, dorsal y lumbosacro
- E. Electroencefalograma

- F. Tomografía computarizada craneocerebral y raquimedular
- G. Resonancia magnética nuclear, craneocerebral y raquimedular
- H. Ganmagrafía cerebral

ACTIVIDADES DOCENTES - ASISTENCIALES

Se mantienen las mismas del primer año de la residencia.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Conferencias, seminarios, revisiones bibliográficas y coloquios sobre:

- Conocimientos clínicos, anatómicos y fisiológicos
- Tratamientos y técnicas quirúrgicas

La frecuencia semanal de las actividades será una vez como mínimo y se desarrollarán en el propio servicio.

Conferencias

Sobre los principales problemas recogidos en la Sección II del Programa. Exámenes especiales diagnósticos. Frecuencia: Semestral.

Práctica: Estancias en: (duración 4 semanas c/u)

Neuroimagenología
Neurofisiología
Neuropatología
Neurooftalmología

Al terminar el año el residente debe tener las habilidades requeridas atendiendo a:

TRATAMIENTO CLÍNICO

- Pre y postoperatorio y recepción en servicio de urgencias de pacientes con traumatismos del SNC o periférico y sus complicaciones y lesiones y enfermedades descritas en I.
- Tratamiento en sala o consulta externa de pacientes con las enfermedades o lesiones descritas en I.
- Documentación médico legal en neurocirugía, certificados, resúmenes de H.C.,
- Dietas, remisiones o interconsultas.

HABILIDADES EN TRATAMIENTOS Y TECNICAS QUIRURGICAS

- A. Craneotomías supra e infratentoriales, incluida la apertura y cierre de la duramadre.
- B. Laminectomías dorsolumbares completas, incluida apertura y cierre de la duramadre.
- C. Disección en fosa posterior hasta exposición del ángulo pontocerebeloso.
- D. Disección supratentorial siguiendo el ala menor del esfenoides, hasta exponer el nervio óptico.
- E. Tratamiento quirúrgico de traumatismos craneoencefálicos, raquimedulares y sus complicaciones. Incluye reparación de senos venosos, descompresión medular y fijación interna de columna, plastia de tejidos blandos, cráneo y duramadre, abscesos de partes blandas y osteomielitis
- F. Exeresis de hernia de disco intervertebral lumbar.
- G. Exeresis de tumores cerebrales malignos (No incluye tumores intraventriculares)
- H. Derivaciones ventrículo: atriales, peritoneales, cisternales y externas
- I. Localización y disección de los troncos nerviosos periféricos en extremidades superiores e inferiores y neurolisis externa de los mismos. (No incluye sutura de nervios, neurolisis interna ni trasplantes).
- J.- Bloqueos sobre las ramas periféricas del trigémino y sección quirúrgica extracraneal de las mismas

K.- Manejo básico del microscopio y lupa binocular quirúrgica y ayudantía en operaciones con microtécnica.

ACTIVIDADES ACADEMICAS

Se mantienen las señaladas para los residentes de segundo año, pero ajustando los temas a los problemas del programa de segundo año.

ACTIVIDADES DOCENTES EDUCATIVAS

Participará en el entrenamiento de residentes de 1ro año en salón de operaciones y de microcirugía.

TERCER AÑO

En este año se aspira a ensanchar el marco clínico neurológico del residente y redondear su cultura médica en la especialidad. Se estimula la búsqueda bibliográfica, además de en los textos, en revistas especializadas con información actualizada. Se trata de perfeccionar su ayudantía en operaciones y elevar la actividad personal del residente como cirujano, con empleo inclusive de la microcirugía en algunas operaciones, también se tratan algunos aspectos pediátricos de la especialidad en relación a los traumatismos principalmente.

Realizará estancia:

- 1.-Servicio o sala de atención neuropediátrica por cuatro meses
- 2.- Cuidados intensivos neuroquirúrgicos por 4 semanas

Contenido temático

Se consideran los conocimientos estudiados en los dos primeros años.

1. Conocimientos clínicos y anatómicos quirúrgicos

- A. Traumatismos craneoencefálicos y raquimedulares en niños
- B. Tumores del SN central y periférica y sus cubiertas
- C. Aneurismas del tronco vertebrobasilar y sus ramas. Fístulas carotidocavernosas
- D. Malformaciones arteriovenosas del sistema nervioso y sus cubiertas
- E. Discopatías y mielopatías cervicales espondilóticas
- F. Fístulas del LCR craneoencefálicas y raquimedulares
- G. Tumores y lesiones traumáticas orbitarias
- H. Enfermedades de los nervios periféricos y craneales
- I. Revascularización cerebral quirúrgica. Anastomosis extra-craneal. Trombectomía arterial.
- J. Hemisferectomía y lobectomía
- K. Reconstrucción plástica
- L. Tratamiento quirúrgico de la epilepsia
- M. Operaciones estereotónicas
- N. Complicaciones medulares en espondilitis tuberculosa
- O. Operaciones sobre las vías de conducción y las raíces de la médula espinal
- P. Punción cisternal
- Q. Vasoespasmos
- R. Trastornos neurológicos por lesiones cerebrales localizadas

II. Exámenes especiales diagnósticos

- A. Principios, indicaciones e interpretación de:
 - Tomografía computarizada (TC)
 - Resonancia magnética nuclear (RMN)
- B. Principios e indicaciones
 - de estudios con potenciales evocados y su utilidad en el diagnóstico para el neurocirujano

- de la medición de presión intracraneal con transductores intra y extraventriculares
 - de la mielografía gaseosa
 - de la ecoencefalografía
- C. Principios, indicaciones e interpretación de todo tipo de exámenes complementarios que habitualmente se emplean en este servicio
- D. Indicaciones e interpretación de la tomografía simple y contrastada de región craneoespinal, columna vertebral y conducto interno.
- E. Concepto. Indicaciones e interpretación de todo tipo de exámenes complementarios que habitualmente se emplean en este servicio.

Al terminar el año el residente mostrará el desarrollo de sus habilidades para:

- Tratamiento médico clínico

- A. Traumatismos del SN en niños
- B. Manejo pre y postoperatorio en niños
- C. Tratamiento de todo tipo de lesiones o enfermedades descritas en el acápite I y que, por su perfil, puedan ingresar en un servicio de neurocirugía.

- Tratamiento quirúrgico

- A. Acceso quirúrgico hasta las lesiones (no incluye excéresis de las mismas) en caso de hernias de disco y mielopatías cervicales espondilóticas.
- B. Disección vascular hasta el polígono de Willis, con microtécnica
- C. Manejo de lesiones traumáticas en niños.
- D. Empleo del microscopio y lupa binocular en operaciones
- E. Lesiones de nervios periféricos: neurolisis interna: sutura de nervios, tumores de nervios periféricos con microtécnica.
- F.- Tumores benignos del SNC (no incluye tumores de región pineal, del ángulo pontocerebeloso, del clivus, del IV ventrículo, de tronco cerebral, de médula cervical)
- G.- Fístulas de LCR craneoencefálicas o raquimedulares.

- H.- Lobectomías en casos de tumores malignos
- I.- Acceso quirúrgico a la orbita (no incluye trabajo intraorbitario)
- J.- Ligadura de arteria carótida en el cuello y colocación de presillas (Selvestone, etc.)
- K.- Malformaciones: cráneo bífido, craneoestenosis. Malformaciones de Arnold-Chiari y platibasia. Paro dérmico craneal. Meningocele y mielomeningocele. Espina bífida Diastematomelia. Paro dérmico espinal.
- L.- Acceso quirúrgico (no incluye trabajo sobre los nervios) en operaciones para descompresión neurovascular de los pares craneales en la fosa posterior y sección del V par yuxtapontino, con técnica microquirúrgica. Neurotomía retrogaseriana (operación de Spiller y Frasier).
- M.- Abscesos intracraneales.
- N.- Operaciones reconstructivas en las secuelas de traumatismos craneoencefálicos: meningoencefalosis, extirpación de las cicatrices de las meninges y el cerebro.
- O.- Operaciones sobre el plexo braquial y en el síndrome del escaleno.

ACTIVIDADES DOCENTES ASISTENCIALES

Se mantienen las mismas de 1ro y 2do año (Ver páginas anteriores) con las modificaciones siguientes:

- Consulta externa: 4 horas semanales

Aunque puede realizarla solo, debe tener la posibilidad de interconsulta inmediata con un especialista.

ACTIVIDADES DOCENTES ADMINISTRATIVAS

Participará cooperando con las funciones de carácter administrativo que realizan los especialistas del servicio como: confección de planes de trabajo del servicio, participar en uno de los Comités Hospitalarios, control del centro de costos del servicio, control trabajo operativo-administrativo del salón de operaciones, consulta externa, servicio de urgencias, postoperatorio, etc., confección y control de la lista de guardia médica, etc. La tarea específica de cada residente de 3er

año será señalada por el Jefe del Servicio, quien la evaluará y reflejará en su tarjeta de control de actividades docentes.

CUARTO AÑO

Este año es conveniente aplicarlo en consolidar en la práctica los conocimientos adquiridos durante los años anteriores y, favorablemente ampliar conocimientos en técnicas quirúrgicas más complejas y novedosas, así como profundizar más sus conocimientos en, Enfermedades cerebrovasculares, Tumores cerebrales, Tratamiento Quirúrgico de la Epilepsia, Biotecnología aplicada a la Neurocirugía y otras aplicaciones novedosas (neuroendoscopia, neurocirugía funcional y microcirugía).

Realizará estancias en un:

- Servicio de Cirugía Funcional . 4 semanas
- Cuidados intensivos neuroquirúrgicos 4 semanas
- Servicio o sala de atención neuropediátrica por dos meses
-

Contenido temático

Considera lo aprendido o contenido temático de los años anteriores y se le dedica en particular en este año a los aspectos que a continuación se refieren:

- A.- Dolor
- B.- Trastornos de la sensibilidad somática
- C.- Trastornos de los sentidos especiales
- D.- Esclerosis múltiple y Enf. Desmielinizantes
- E.- Envejecimiento y Enf. Degenerativas del SN
- F.- Enf. Del músculo estriado
- G.- Desmayo y síncope
- H.- Delirio y otros estados confusionales.
- I.- Enfermedades metabólicas del SN

Diversos fármacos metales y toxinas y SN

J.- Rehabilitación del paciente neuroquirúrgico

K.- Epilepsia en lactantes y niños

L.- Malformaciones congénitas de la infancia que requieren tratamiento

Quirúrgico

. Tumores del SNC en los niños

. La hidrocefalia en los niños

O.- Nuevas técnicas de aplicación en las neurociencias.

Para exámenes especiales diagnósticos.

Se mantienen los señalados para el tercer año de la residencia. Pero en este cuarto año, debe profundizar en la aplicación práctica, indicaciones e interpretación, por medio de rotaciones en un servicio especializado. En caso de servicios de neurocirugías de hospitales que no cuenten con desarrollo suficiente en dichos medios de diagnóstico, es recomendable una rotación o inclusive una estancia en un centro bien equipado.

Para tratamiento médico.

Tratamiento de todo tipo de lesiones o enfermedades descritas en el contenido temático y que por sus características pueden realizarse en un servicio de neurocirugía para niño o adulto.

Tratamiento quirúrgico.

- a)** Hernias de disco uriclo, mielopatías cervicales espondilóticas (Tto completo).
- b)** Todo tipo de tumores del SNC (incluye todas las localizaciones, en adultos y niños).
- c)** Tratamiento quirúrgico completo en operaciones para descompresión neurovascular o aracnoidea en nervios craneales; o sección de V para en neuralgias.
- d)** Hemorragias intracerebrales traumáticas y no traumáticas.
- e)** Malformaciones del SNC y sus cubiertas.

Actividades docentes asistenciales

- Igual al tercer año.
- Participación en tratamiento de lisis percutáneas del ganglio de Casser.

Actividades docentes administrativas.

- Igual que el tercer año.

Actividades académicas.

Asistencia a los cursos, seminarios u otros que se imparten para residentes de otros años.

Actividades docentes educativas.

- a) Participará como ponente en determinados temas que se imparten a residentes de los primeros años según el programa de cursos y conferencias contemplados en las actividades académicas a propuesta del jefe de servicio.
- b) Participará en el entrenamiento en salón de operaciones con residentes de años anteriores. También en entrenamiento en laboratorios de microcirugía dichos residentes.
- c) Participará como ponente en curso, conferencias para enfermeras, técnicos y estudiantes, en contenidos de la especialidad, siempre bajo la supervisión de un tutor.

PROCEDERES A REALIZAR DURANTE LA FORMACIÓN:

- Traumatismos del cráneo.
- Traumatismos raquimedulares.
- Hematomas intraparenquimatosos no traumáticos.

- Craneotomías:
 - supratentoriales
 - infratentoriales
- Laminectomías de cualquier nivel.
- Tumores craneoencefálicos
- Tumores raquimedulares.
- Enfermedades infecciosas quirúrgicas del SNC.
- Enfermedades degenerativas raquimedulares.
- Lesiones de nervios periféricos.
- Tratamiento quirúrgico de la hidrocefalia
- Malformaciones de la unión craneoespinal.
- Malformaciones congénitas y del desarrollo.
- Vascular.
- Neurocirugía funcional.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El Sistema de Evaluación está integrado por evaluaciones de curso, de promoción y de graduación.

Evaluación de curso o formativa

Se realiza mensualmente y se registra en la tarjeta de evaluación del residente según lo que establece el instructivo correspondiente. Incluye los resultados obtenidos en las diferentes actividades docente-asistenciales, así como, en las académicas colectivas correspondientes a cada uno de los módulos, cursos, estancias y rotaciones previstas en el Programa. La aprobación de la tarjeta de

evaluación, permite que el residente realice los restantes ejercicios del examen de promoción.

Evaluación de promoción

La evaluación de promoción se realiza al finalizar cada curso académico, que mide el desempeño, la competencia, las habilidades específicas y otros criterios relacionados con la fundamentación de su quehacer, la independencia y generalización alcanzada por el residente en el año que transita. Incluye un examen práctico y uno teórico. Es requisito indispensable para realizar el examen de promoción, haber aprobado la tarjeta de evaluación unido a la adquisición de las habilidades quirúrgicas correspondientes a cada año académico. Además, debe haber cumplido con las tareas investigativas declaradas en el protocolo del TTE.

Examen Práctico:

Confección de la historia clínica pediátrica.

Discusión diagnóstica.

Pase de visita.

Realización de técnicas, procedimientos quirúrgicos y otras habilidades acordes al año que cursa.

Examen Teórico:

Examen teórico de razonamiento e interpretación que permita evaluar fundamentalmente la capacidad teórica para diagnosticar y tratar las enfermedades y ejecutar la conducta adecuada ante determinadas situaciones, la aplicación de tecnología de punta, el conocimiento de los algoritmos diagnósticos y el conocimiento de las técnicas y procedimientos quirúrgicos, entre otros aspectos.

Evaluación de Graduación

Para aspirar al título de especialista deberá presentarse ante un Tribunal Estatal en el período correspondiente, que certificará sus competencias para el desempeño como especialista en Neurocirugía, tras rendir satisfactoriamente un examen teórico y práctico, así como la presentación y defensa del Trabajo de Terminación de la Especialidad, lo que unido a los resultados registrados en el Expediente Académico constituyen la evaluación de graduación, tal como se establece en el Reglamento del Régimen de Residencia.

La distribución de la evaluación se realizará de la siguiente manera:

Tarjeta de Evaluación:	30 puntos (Mínimo 21 puntos)
Examen Teórico:	30 puntos (Mínimo 21 puntos)
Examen Práctico:	30 puntos (Mínimo 21 puntos)
Informe escrito del TTE:	7 puntos (Mínimo 4,9 puntos)
Defensa del TTE:	3 puntos (Mínimo 2,1 puntos)

Trabajo de Terminación de la Especialidad (TTE)

La evaluación del Trabajo de Terminación de la Especialidad (TTE) se realizará y registrará igualmente en la tarjeta del residente trimestralmente. Comprende las siguientes etapas:

- Presentación del perfil de la investigación al concluir el Curso de Metodología de la Investigación que se imparte durante el primer año de la residencia.
- Presentación del Proyecto de Investigación al concluir el 1er. año de la residencia, el que será evaluado como parte de los ejercicios de promoción y cuya aprobación constituye un requisito indispensable para la realización de los exámenes práctico y teórico.
- Cumplimiento del cronograma establecido en el Proyecto de Investigación durante el resto de los cursos de la residencia.

- Presentación del informe final del TTE al concluir el cuarto año de la residencia, el que será igualmente evaluado como parte de los ejercicios de promoción y cuya aprobación constituye un requisito indispensable para la realización de los exámenes práctico y teórico.
- Presentación y defensa como parte de los ejercicios correspondientes al Examen Estatal.