

**GUÍAS E ITINERARIOS FORMATIVOS DEL SERVICIO DE
NEUROCIRUGÍA
DEL DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE- HOSPITAL GENERAL**

Especialidad: NEUROCIRUGIA

Hospital General Universitario de Alicante

Duración de la especialidad: 5 años

Tutor/es: Dr. Javier Abarca Olivas

Jefe de Servicio: Dr. Juan Nieto Navarro

1. INTRODUCCIÓN GENERAL POR ESPECIALIDAD

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA

1.1. Introducción

El Servicio de Neurocirugía del Hospital General de Alicante es el Servicio de referencia de la Provincia de Alicante e inicia su andadura en 1975 con un grupo de neurocirujanos dirigidos por el Dr. Fernando Ruiz y en cuya plantilla de médicos adjuntos se encontraba el Prof. Pedro Moreno López, que es el actual jefe de Servicio. La formación de residentes se inició en el año 1976.

El incremento de las indicaciones, el crecimiento de la población y otras variables poblacionales de nuestra Comunidad han hecho que la afluencia de enfermos se haya incrementado de manera exponencial, surgiendo focos de interés por determinados aspectos de la patología neuroquirúrgica como el síndrome hidrocefálico, la neurotraumatología, las aplicaciones de la técnica estereotáxica, neuroendoscopia y los estudios de neuroanatomía microquirúrgica aplicada en colaboración con el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández.

El Servicio cuenta con una Unidad de Neurocirugía Infantil que integra la cirugía Craneofacial, y que atiende todo el espectro de la Neurocirugía Pediátrica incluyendo pacientes con patología craneofacial y tumoral compleja.

Las técnicas de Neurorradiología Diagnóstica e Intervencionista están integradas de una manera armónica en la actividad del Servicio con una estrecha y efectiva colaboración en el diagnóstico y manejo terapéutico de patología vascular neurológica.

En los últimos años nuestro hospital participa como miembro activo en proyectos relevantes internacionales como el estudio prospectivo de Neurotraumatología SyNapse.

En el campo de la patología tumoral los pacientes son sistemáticamente valorados por un grupo multidisciplinar encuadrado en el Comité de NeuroOncología que incluye a oncólogos médicos, radioterapeutas, patólogos, radiólogos, bioquímicos-espectroscopistas, neurocirujanos y neurólogos,

aplicando protocolos existentes y comprometidos con las nuevas formas prometedoras de diagnóstico y tratamiento (abordajes genéticos, quimioterapias especiales, inmunoterapia, etc.).

En años más recientes se ha creado, también en colaboración con otros equipos como ORL y Endocrinología una Unidad de Patología Hipofisaria con un desarrollo técnico de primer nivel con profusión de procedimientos endoscópicos transnasales.

En la cartera de servicios ofertados se incluye el tratamiento de movimientos anormales en colaboración con neurólogos y neurofisiólogos, con dos doctorados en este tema dentro de la plantilla de adjuntos del Servicio.

El Servicio de Neurocirugía realiza de manera rutinaria procedimientos percutáneos para tratamiento del dolor.

El editor y webmaster de la página científica neuroquirúrgica con mayor impacto en internet en España y Latinoamérica es el Dr J Sales Llopis, comprometido y facilitador con la docencia del Servicio.

Actualmente, nuestro Servicio **tiene capacidad para formar a un residente por año**, quedando esta plaza cubierta todos los años, y generalmente por médicos con excelentes calificaciones en el examen M.I.R., lo que indica el alto grado de atracción de este Servicio en relación al resto de los Servicios Neuroquirúrgicos Nacionales.

1.2. Recursos Humanos

Jefe de Servicio: Prof. Dr. Pedro Moreno López

Médicos Adjuntos:

Dr. J. Abarca Olivas
Dra. E. Baño Ruiz
Dr. V. Fernández Cornejo
Dr. P. González López
Dr. J. Vicente Mollá Torro
Dr. J. Navarro Moncho
Dr. J. Nieto Navarro
Dr. J. Sales Llopis

Residentes: 5 (uno por año)

1.3. Recursos Físicos

El **área de Hospitalización** está situada en la sexta planta, y consta de 29 camas asignadas, a las que hay añadir las camas de hospitalización pediátricas, estando el resto de las habitaciones habilitadas como despachos.

En cuanto a instrumentación sanitaria se refiere, se dispone de un carro de paradas, dos pulsioxímetros, un electrocardiógrafo portátil y cuatro sistemas para botas de compresión neumática intermitente, además del resto de material sanitario habitual en el resto del hospital.

Se dispone de un aula con dotación de cañón de proyecciones e informatización de los puntos de trabajo.

El **área de Consultas Externas** de Neurocirugía se encuentra situada en la sexta planta del edificio de consultas y dispone de dos despachos amplios con una sala de exploración y de otro despacho pequeño con una camilla; y está asistido por una enfermera y una auxiliar.

En cuanto al **Área Quirúrgica** disponemos de dos quirófanos propios diarios, y otros compartidos discrecionalmente con ORL y materno-infantil.

El Servicio tiene acceso al Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández dotado con microscopios Zeiss y el instrumental microquirúrgico necesario, incluido motor de alta velocidad Anspach y endoscopios.

Da cobertura a una población estable de, aproximadamente, dos millones de habitantes en la provincia de Alicante, y a una considerable población flotante.

El ámbito de cobertura, es el establecido por la Orden de 27 de Diciembre de 1993 de la Consellería de Sanitat i Consum por la que se delimita el mapa sanitario de la Comunidad Valenciana (D.O.G.V. nº 2.175, de 30-12-95) y se establece como población de referencia al Departamento las

Alicante,^[SEP] Agost,^[SEP] Moralet,^[SEP] Verdegás,^[SEP] Monforte del Cid,^[SEP] San Vicente del Raspeig,^[SEP] La Alcoraya^[SEP] y La Canyada

Presta asistencia especializada en todas las áreas de la neurocirugía:

Patología vascular cerebral (endo y exo vascular), Neurotraumatología, Neurocirugía pediátrica integrada, Hidrocefalia y LCR, Neurocirugía funcional y dolor, Neurooncología. Cirugía compleja del raquis y del nervio periférico, patología hipofisaria y cirugía de base de cráneo. Cirugía cráneo-facial.

URGENCIAS

El Servicio de Neurocirugía cubre integralmente y de forma continuada (24/7), las urgencias neuroquirúrgicas tanto de la población adulta como de la infantil, generadas en el propio hospital o derivadas de otros hospitales de la provincia. Su labor se desarrolla en colaboración con la Unidad de Urgencias del Hospital a requerimiento y compartiendo los recursos del Servicio de Urgencias, de la Unidad de Observación y de la Unidad de Hospitalización de Corta Estancia para pacientes adultos y pediátricos, así como de un box en la unidad CIME monitorizado para pacientes con patologías urgentes del SNC.

Dispone de salas de curas en el Área de Traumatología de Urgencias para la cirugía menor urgente (suturas, etc.) con protocolos consensuados.

El MIR de guardia, con el apoyo de los médicos adjuntos de presencia física en horario de mañana y localizado el resto del día, atiende las urgencias. Un R1 rota por el “área de urgencias” y periódicamente se revisan o elaboran protocolos de actuación conjunta. El apoyo neurorradiológico de TAC, RNM y angiografía (según protocolos) a demanda es de carácter inmediato y las 24 horas del día.

QUIRÓFANOS

En el bloque quirúrgico se encuentran quirófanos dedicados a la urgencia neuroquirúrgica tanto pediátrica como general las 24 horas del día.

Los dos quirófanos dedicados a Neurocirugía están ubicados en la segunda planta del HGUA.

Se dispone de 8 sesiones semanales en horario laboral de 08.00 a 15.00 horas con posibilidad según necesidades de “prolongación de jornada” si la patología lo requiere. Los quirófanos son integrados, permitiendo tanto la cirugía pediátrica como la de la población adulta. Como apoyo quirúrgico existe una “consulta pre-anestésica” y una “Unidad de Despertar” o “Unidad de Reanimación Postquirúrgica” según las necesidades. El personal de Enfermería y Neuroanestesia es estable.

Dotación estándar disponible:

Mesa adecuada a neurocirugía
Mesa transparente RX (cirugía espinal)
Cabezal Doro
Cabezal carbono Doro compatible con navegación magnética
Cabezales Mayfield infantil y adultos
Sistema de Neuronavegación Medtronic óptico y Axiem
Dos Guías de Estereotaxia Leksell integrada con TAC / RNM
Aspirador ultrasónico
Doppler microquirúrgico
Microscopios: Pentero (ZEISS), LEICA M525-F50-C50 y
ZEISS en el laboratorio
Craneotomos y fresadoras: Midas REX (neumáticos y
eléctricos)
Equipo de neuroendoscopia
Equipo endoscopia base de cráneo (CENS)
Monitorización PIC y presión tisular O₂
Multimedia (grabación foto / video digital)
Conexión en red con acceso al PACS RX desde quirófano
Asientos ergonómicos para microcirugía
Instrumental neurocirugía y microcirugía

Tiene acreditada la docencia pre y postgrado y cada año admite un nuevo residente en formación, a través del programa MIR.

1.4 Definición conceptual de la especialidad

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 de: encéfalo, las meninges, el cráneo y sus aportes vasculares, incluyendo la; 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.

Técnicas terapéuticas generales y especiales de la especialidad

La Neurocirugía desarrolla su actividad con sistemas de amplificación de imagen, hecho que la encuadra dentro de las especialidades microquirúrgicas. Estas técnicas son muy variadas porque abordan desde procedimientos craneales a espinales tanto por vía anterior como posterior. La variedad de procedimientos es tan amplia que exige en la situación actual la subespecialización: pediátrica, espinal, funcional, tumoral, neurotrauma, base de cráneo y endocrina.

Relación con Atención Primaria y otras especialidades médicas

El sistema informatizado de la asistencia ambulatoria SIA-GAIA vertebrata las relaciones con Atención Primaria, siendo éste sistema de uso regular y obligado por todos los miembros del Servicio.

La relación con otros hospitales del Departamento es diaria mediante contacto personal telefónico, telemático y acceso a los visualizadores de imagen PACS de dichos centros.

Asunción progresiva de responsabilidades, determinando los niveles de la misma y cuando y como se van a ir desarrollando e implantando:

Artículo 15 del Real Decreto 183/2008 que señala la responsabilidad progresiva del residente: *“El sistema formativo MIR implica la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad que se está cursando y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo. La supervisión de los residentes de primer año debe ser siempre de presencia física. La supervisión de los residentes a partir del 2º año tendrá carácter decreciente. Cada tutor irá marcando las responsabilidades y competencias que el residente puede asumir*

durante su periodo de formación y estas dependerán de las características de la especialidad y del grado de individual de adquisición de competencias por cada residente. El médico residente siempre podrá recurrir y consultar a los especialistas de las diferentes Unidades Asistenciales cuando lo considere necesario”.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y DESARROLLO GENERAL

Objetivos y características generales del programa:

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:

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:

Facilitar formación médico-quirúrgica basada fundamentalmente en rotaciones o módulos por las diferentes áreas del Servicio de Neurocirugía.

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.

Facilitar formación en bioética.

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

Facilitar aspectos básicos de formación médico-legal.

Características generales del programa:

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.

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.

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:

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

El diseño de sesiones clínicas y otras actividades científicas (sesiones, conferencias, asistencia a cursos, congresos etc).

La preparación y coordinación del plan de rotaciones.

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.

La verificación del grado de seguimiento del programa junto con los residentes y también por parte de la plantilla docente.

La supervisión y promoción de las actividades interdisciplinarias del equipo neuroquirúrgico.

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.

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, en los términos que se especifican en el apartado 4 de este programa.

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 siguientes de esta guía.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR SEGÚN AÑO DE RESIDENCIA

PRIMER AÑO

En términos generales durante el **PRIMER AÑO** el residente deberá llegar a ser competente realizando historias y exploraciones clínicas, en el manejo médico global del paciente incluyendo su cuidado intensivo, en la interpretación de las pruebas de imagen, los exámenes neuropatológicos y otros exámenes paraclínicos básicos, y conocer los principios fundamentales de las intervenciones quirúrgicas.

Para ello, permanecerá los dos primeros meses del primer año en el propio Servicio de Neurocirugía en el que realizará la mayor parte de su formación. Así, tomará contacto inmediato y directo con la estructura física del Servicio (área de hospitalización, quirófanos, policlínica, área de urgencias y servicios relacionados, como radiodiagnóstico y otros), con el personal facultativo y auxiliar de la misma, en especial con los residentes, y conocerá la dinámica del trabajo, incluido el servicio de guardia, y de las actividades científicas y académicas que se llevan a cabo. En este periodo inicial será informado sobre el material didáctico que debe manejar.

El resto del primer año de la residencia realizará rotaciones por Neurología (2 meses) y Neurorradiología diagnóstica (2 meses). En estas rotaciones se establece el contacto inicial con dichas especialidades, que será la base de la relación personal y docente con los especialistas correspondientes para el resto del periodo de formación.

En nuestro Centro se es muy exigente en la adquisición durante este período de conocimientos amplios en anatomía microquirúrgica y neurorradiológica, sometiendo a los residentes a exámenes formales por parte del Tutor de residentes.

A continuación se resumen los **objetivos** del aprendizaje en relación con cada una de ellas:

Neurología

Servicio de Neurología. Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dra. Martí

Duración : 2 meses

- Realizar una historia clínica y exploración neurológica completas.
- Manejar globalmente el enfermo neurológico.
- Conocer la técnica de la punción lumbar.
- Conocer las diferentes pruebas neurofisiológicas (EEG, EMG, etc.)

Neurorradiología:

Servicio de Radiología. Sección de Neurorradiología. Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dr. Vázquez

Duración : 2 meses

- Conocer la anatomía normal del SNC en imágenes de Tomografía Computerizada (TC), Resonancia Magnética (RM)
- Conocer los principios físicos de la RM y las secuencias más usadas en el estudio del paciente neuroquirúrgico.
- Valorar la patología traumática, tumoral, vascular y malformativa del SNC en la TC y RM.
- Conocer la distribución normal de la vascularización cerebral y medular en la arteriografía y las imágenes angiográficas de las patologías vasculares (MAV, aneurismas) y tumorales del SNC.
- Conocer otras técnicas neurorradiológicas usadas en la práctica clínica como la mieloTAC, cisternografía o discografía.

El residente simultanea este período con rotatorio en la resonancia magnética Inscanner situada en el propio Centro.

El resto del primer año de residencia lo pasará en el Servicio de Neurocirugía.

SEGUNDO AÑO

Durante el **SEGUNDO AÑO** 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.

Durante este año el residente desarrollará un rotatorio de dos meses en el Servicio de Anatomía Patológica.

En el Hospital General de Alicante, como hecho diferencial, hemos incluido como obligatorio un rotatorio flexible de 2 meses en la Unidad de Dolor con un enfoque exclusivamente práctico (técnicas instrumentales).

Anatomía Patológica

Servicio de Neurología Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dr. Aranda

Duración : 2 meses

- Conocer las técnicas y procesos básicos del diagnóstico neuropatológico.
- Conocer la anatomía macroscópica y microscópica del SNC y sus cubiertas.
- Realizar el diagnóstico neuropatológico de los tumores, infecciones, malformaciones vasculares, enfermedades desmielinizantes y patología degenerativa del SNC.
- Conocimiento de la clasificación de los tumores del SNC según la calcificación de la OMS

Unidad del Dolor

Servicio de Anestesiología, Sección Unidad del dolor.

Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dr. Margarit

Duración : 2 meses

- Conocer las técnicas percutáneas de rizolisis y bloqueos facetarios en columna cervical, dorsal y lumbar

-Conocer las técnicas de inserción de electrodos para estimulación medular e de implantación de bombas de infusión.

TERCERO Y CUARTO AÑOS

Durante el **TERCERO Y CUARTO AÑOS** 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.

Igualmente deberá llevar a cabo publicaciones relacionadas con casos clínicos y con series de casos. Participará de manera progresiva en la enseñanza y orientación de los residentes más jóvenes, a quienes ayudará en algunas tareas quirúrgicas. El entrenamiento para realizar alguna actividad investigadora (por ejemplo, asistencia a un curso de metodología de la investigación) se podría situar idealmente al comienzo o mediado el cuarto año de residencia.

Durante estos dos años debe ampliar su formación rotando obligatoriamente durante dos meses en Cuidados Intensivos

Cuidados Intensivos

Servicio de Intensivos Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dr. Jaime

Duración : 2 meses

Realizar la valoración inicial de politraumatizados y enfermos comatosos.

Conocer la técnica de reanimación cardiopulmonar (RCP) avanzada.

Realizar la intubación orotraqueal reglada y de urgencia.

Canalizar vías venosas centrales y arteriales.

Manejar los respiradores.

Interpretar la multimonitorización en el paciente

neurocrítico.

Como **hecho diferencial** de la formación en nuestro Servicio, de manera flexible y adaptado a la capacidad, destreza e inquietudes de cada residente, se le ofrece la posibilidad de rotar específicamente en Neurorradiología Intervencionista , Radiocirugía y la Unidad de Columna del Servicio de Traumatología.

Neurorradiología Intervencionista
Servicio de Radiología. Sección de Neurorradiología Hospital General Univ de Alicante
Responsable: Dr. Vázquez
Duración : 2 meses

Conocer las distintas técnicas de terapia endovascular, así como de los materiales utilizados para las mismas.

Participar en procedimientos de embolización de aneurismas, malformaciones vasculares y tumores cerebrales y espinales.

Participar a colocación de stents carotideos e intracraneales.

Radiocirugía
Servicio de Oncología Radioterápica. Grupo IMO. Hospital El Perpetuo Socorro de Alicante y Centro GammaKnife de Madrid.
Responsable: Dr. Nagore
Duración: 1 mes

Conocer los principios físicos y biológicos del tratamiento radioquirúrgico y las diferencias frente al tratamiento radioterápico convencional.

Conocer las diversas modalidades terapéuticas en Radiocirugía.

Conocer las indicaciones de tratamiento radioquirúrgico en las diferentes patologías. Criterios de selección.

Participar activamente en procedimientos completos de Radiocirugía.

Unidad de Columna:
Servicio de Traumatología y Ortopedia. Sección de Columna.
Hospital General Universitario de Alicante

Responsable: Dr. Pérez Hickman

Duración : 1 mes

Conocer las técnicas de corrección ortopédica del raquis y artrodesis espinales sin procedimiento neuroquirúrgico asociado.

Neurocirugía Pediátrica:

La actividad formativa se desarrolla durante toda la residencia en el propio Servicio, siendo en los dos últimos años donde se exige mayor grado de participación, excediendo el período exigido por el Ministerio en formación específica.

Manejar integralmente la hidrocefalia infantil desde el diagnóstico a todas las posibilidades terapéuticas: derivaciones y endoscópicas.

Adquirir progresivamente habilidades para el manejo de un niño portador de una derivación con disfunción de ésta.

Tratar las craneosinostosis simples y múltiples.

Participar en equipos multidisciplinarios para el tratamiento de los grandes síndromes Craneofaciales.

Tratar las patologías malformativas más frecuentes del SNC (mielomeningoceles, encefaloceles, etc.)

Manejar la patología tumoral del SNC en la edad pediátrica.

QUINTO AÑO

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 polarice en algún campo en especial como la cirugía vascular, la cirugía de base craneal, la transesfenoidal, la funcional, pediátrica 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 más jóvenes, a quienes ayudará en sus tareas quirúrgicas.

Teniendo en cuenta que los dos últimos años de la Residencia

representan el momento ideal para realizar una rotación por algún servicio extranjero, el residente, de acuerdo con su tutor, planeará la ejecución de este aspecto fundamental de su formación.

Es también en el transcurso del último año, tiempo en el que la capacidad del residente para elegir un trabajo o línea de investigación parece más apropiada, cuando debería desarrollar alguna actividad investigadora, que en un programa de cinco años de duración, deberá ser compatible con la continuidad de su labor clínica. Para ello se consideraran las posibilidades de labor investigadora que le oferten, no sólo en el Servicio en el que se esté formando, sino también las del contexto local (Facultades, Institutos de investigación básica, etc.).

En cuanto a los **OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE** y desglosados por año de residencia, se encuentran disponibles en la página web de la Sociedad Española de Neurocirugía (www.senec.org).

3. PLAN TRANSVERSAL COMÚN. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cursos al inicio del periodo de formación médica postgraduada común para todos los residentes. Carácter obligatorio

- Organización, funcionamiento y recursos de la formación docente post-graduada (responsable Comisión de Docencia)
- Visión Organizativa del Departamento (responsable Dirección Médica)
- Iniciación a la Bioética (responsable Comisión de Bioética)
- Introducción a los Sistemas Informáticos del Hospital (responsable Servicio de Documentación Clínica)
- Estrategia de prevención de las infecciones asociadas a los cuidados de salud (responsable Servicio de Medicina Preventiva)
- Recursos de información en Ciencias de la Salud del departamento de Salud Alicante Hospital General. (responsable Bibliotecaria del Hospital)
- Sistemas de información de medicamentos: aplicaciones y enlaces web. (Servicio de Farmacia Hospitalaria)
- Información básica en temas de seguridad (responsable Servicio de Riesgos laborales).
- Comunicación malas noticias, preparación al duelo (responsable Servicio de Medicina Interna).
- Soporte Vital Básico con desfibrilador automático externo(DEA) (responsable Servicios de M.Intensiva, Urgencias y Cardiología).

Cursos al inicio del periodo de formación médica postgraduada según especialidades. Carácter obligatorio

Curso de Urgencias Médico-Quirúrgicas (Responsable Servicio de Urgencias)
Curso de Urgencias Pediátricas (Responsable Servicio de Pediatría)

Cursos obligatorios según los programas formativos de cada especialidad.

Curso de Radioprotección básica (responsable Comisión de Docencia y Dirección Médica)

Sesión Clínica General (Comisión de Docencia)

Cursos optativos durante el periodo de formación postgraduada o dependiendo de especialidad

Seguridad del paciente
Curso de Bioética avanzado
Curso de Metodología Básica
Curso de Cirugía General "Técnicas Quirúrgicas , procedimientos diagnóstico, clínicos y terapéuticos
Etc.

4. SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS, SEMINARIOS Y CURSOS

Las sesiones a desarrollar en el servicio con acreditación docente para la formación especializada postgrado, deben estar diferenciadas en:

- **BÁSICAS**

Son comunes para todos los residentes en formación independiente del año y serán impartidas por los miembros del "staff". Estarán basadas en desarrollar los temas teóricos de las especialidad mas relevantes, asegurándose la comprensión y el estudio por parte del MIR. Su cadencia debe ser **quincenal**. Serán impartidas por módulos anuales

diferentes para evitar que un mismo residente las reciba dos veces a lo largo de su periodo formativo.

- **DE FORMACIÓN BIOÉTICA**

Comunes para todos los residentes en formación con una cadencia **bimensual (4-5 anuales)**, en las cuales se expondrán los diferentes principios de la bioética, el consentimiento informado, la capacidad o competencia, el manejo de la información clínica, limitación del esfuerzo terapéutico, etc y ello acompañado de exposición y diálogo posterior con casos clínico reales. Serían impartidas por “staff”, invitados y MIR de 5º año.

SEMINARIOS DE ADQUISICIÓN HABILIDADES

Pensados para que el MIR en formación adquiriera capacidades y habilidades. Cadencia **bimensual** con un número aproximado de 4-5 anuales. El contenido estará basado en aspectos propios de la especialidad y en otros mas genéricos. Entre estos últimos y de carácter obligatorio serian:

- Seminarios para adquirir la habilidad/capacidad de realizar lectura crítica de publicaciones científicas
- Seminarios para adquirir la habilidad/capacidad para proyectar un estudio observacional con planteamiento de hipótesis y metodología. Conocer los diferentes diseños de estudios y saber plantear el estudio estadístico apropiado
- Seminario para adquirir la habilidad/capacidad necesaria para desarrollar presentaciones Power-Point y expresarse en público.
- Seminario para adquirir la capacidad de realizar el soporte vital básico con DEA en una situación de paro cardiorespiratorio. Seria impartido en colaboración con los servicios implicados.

- **SESIONES BIBLIOGRAFICAS**

Fundamentales en la formación del MIR deben tener al menos una cadencia **quincenal/semanal**. Las sesiones deberán ser impartidas por “staff” y MIR de 4º y 5º año. El contenido de las mismas deberá estar diferenciado en los siguientes aspectos:

- Revisiones/Metaanálisis
- Ensayos clínicos
- Estudios multicéntricos

Deberán comprender las revistas e mayor impacto de la especialidad a nivel nacional e internacional. La exposición incluirá los siguientes aspectos:

- Comentario breve sobre el impacto/relevancia
- Exposición clara de los objetivos
- Metodología, resultados y conclusiones
- Crítica destacando los puntos fuertes y débiles

- **SESIONES DE CASOS CLÍNICOS MORBI-MORTALIDAD**

Deberán realizarse sólo en los servicios con competencias clínicas (excluidos Laboratorio, Radiodiagnóstico, etc). Deben ser defendidos por un MIR tutelado por el staff responsable del caso. Se contará si es necesario con la colaboración de los servicios centrales. **Cadencia 1 bimensual.**

- **SESIONES INTERSERVICIOS.**

Su organización depende más directamente del Jefe de Servicio que del Tutor. Son útiles para completar la formación del residente.

En nuestro Servicio esta actividad diaria se articula con sesiones diarias que comienzan puntualmente a las ocho horas, y distribuyen de la siguiente forma:

Lunes: club de lectura, donde se revisan los números más recientes de las revistas específicas neuroquirúrgicas (Journal of Neurosurgery, Neurosurgery, Acta Neurochirurgica, Spine.

Martes: Sesión de casos espinales. En ella se presentan casos clínicos de la lista de espera o casos de pacientes ingresados que están pendiente de cirugía. Los casos son presentados por los residentes de cada sección y son discutidos por todos los miembros del Servicio. Generalmente, en casos dudosos o discutibles, el residente lleva hecha una búsqueda bibliográfica y emite su juicio antes de la discusión.

Miércoles: Sesión de novedades. Las distintas casas comerciales tienen la oportunidad de presentar su productos en una única sesión a todos los miembros del Servicio, precisando para ello de acompañar sus presentaciones de evidencia científica y bibliográfica. Fuera de este horario no se recibe a casas

comerciales.

Jueves: Comité de Neuro Oncología

Viernes: Sesiones breves en las que los residentes exponen de manera sucinta temas monográficos con enfoque docente sobre pacientes que estén ingresados en ese momento, y que por su complejidad, exotismo o atipia precisan de un recordatorio académico.

Además, una **vez por mes** se realiza la **sesión de Morbi-mortalidad**.

5. GUARDIAS DE LA ESPECIALIDAD

La formación del MIR contempla la realización de guardia de atención continuada tuteladas, de tal manera que la adquisición de responsabilidad sea progresiva.

Se establecen dos tipos de guardias: las de Urgencias y las de Especialidad

1. Urgencias: Realizadas por los MIR desde su incorporación al hospital deben estar tuteladas con presencia física por staff de urgencias. El contenido de las competencias y habilidades deberá ser entregado al residente y junto con el Curso de Urgencias realizar un seminario en el que se expliquen todos los pormenores de las guardias en la puerta de urgencias.
2. Guardias de especialidad: El número de guardias a realizar será como mínimo el establecido por la Comisión Nacional de la Especialidad para acreditar una adecuada formación. En el caso de que no este establecido, las que indique el Tutor de la Especialidad. Los Tutores/Tutor deben establecer el itinerario del residente estableciendo por escrito las competencias, habilidades y nivel de responsabilidad para cada año de formación, siéndoles entregadas al residente al inicio de cada periodo formativo.

El residente realizara un registro de sus actividades durante las guardias que entregará al Tutor para la evaluación trimestral. Este registro comprenderá unos datos mínimos que permitan evaluar al residente:

Relacionados con el diagnóstico y tratamiento.

Relacionados con las técnicas/actividad quirúrgica.

En nuestro Servicio hay dos adjuntos de guardia

localizada todos los días. Los residentes hacen cinco guardias específicas de Neurocirugía desde que se incorporan al Servicio en el segundo año de residencia. El número de **guardias mensuales** es más o menos constante durante los cinco años de residencia, y puede oscilar **entre las 4 y las 6** y sigue una cadencia establecida y predecible.

Los residentes siempre están tutelados por un miembro de la plantilla o jefe de sección de presencia física, aunque la primera llamada es siempre para el residente. Además de las llamadas del área de urgencias, el neurocirujano atiende a otros muchos frentes de actividad: enfermos postoperados en Reanimación, enfermos de la planta, avisos de otras plantas, UCI general e infantil y coordina las llamadas desde los hospitales primarios y secundarios para la derivación de pacientes.

Desde el año 2012 los residentes de Neurocirugía no se encargan de la primera llamada de las urgencias Neurológicas.

La diferencia en las labores dependiendo del año de residencia estriba en el protagonismo del residente en la valoración de enfermos críticos y en las intervenciones quirúrgicas de urgencia. Así pues, todos los pacientes susceptibles de tratamiento quirúrgico urgente son valorados por el residente y el adjunto. De esta forma, el residente va aprendiendo a valorar dichos pacientes y a decidir por sí mismo el tratamiento de los mismos en situaciones críticas. En caso de intervenciones urgentes, el protagonismo del residente también va aumentando progresivamente.

Así pues en términos generales:

R-1: colocan sensores de presión intracraneal, realizan trépanos para derivaciones de LCR y drenajes de hematomas subdurales crónicos y comienzan a realizar craneotomías con ayuda al final del período de R1.

R-2: realizan la mayor parte de las craneotomías supratentoriales y comienzan a evacuar hematomas subdurales agudos y epidurales. También realizan laminectomías lumbares de urgencia.

R-3: realizan todas las craneotomías supra e infratentoriales y comienzan a evacuar contusiones cerebrales y hacer lobectomías. También realizan laminectomías cervicales de urgencia.

R-4 y R-5: pueden realizar la mayor parte de las intervenciones de urgencia, incluyendo la resección de tumores de manera urgente por herniación o enclavamiento. Progresivamente aumenta su protagonismo en el tratamiento quirúrgico de aneurismas o hematomas por malformaciones arteriovenosas.

Los residentes realizan cinco guardias de presencia física al mes con un adjunto localizado. Durante las rotaciones del primer año se realizan algunas guardias de la especialidad correspondiente en el Servicio de Urgencias y Neurología. Existen protocolos de actuación ante patologías frecuentes: neurotraumatología, patología vascular cerebral, traumatismo espinal, etc.

Se atiende a los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias (a requerimiento), así como las llamadas de otros hospitales.

La digitalización de la Historia Clínica y el servidor RX (PACS) permite un acceso rápido y universal a toda la información de modo inmediato de los pacientes generados en nuestro Centro y de los consultados desde otros hospitales.

El Servicio dispone de apoyo neuroradiológico: TAC / RM / angiografía digital según las necesidades.

El MIR de Neurocirugía dispone de una habitación de descanso. Asiste a la sesión matinal “prima matina” todos los días, para transmitir o recibir la información actualizada. Se elabora la lista de Guardias con el visado del jefe de servicio.

6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DURANTE EL PERIODO DE RESIDENCIA

7. REGISTRO ACTIVIDADES DURANTE EL PERIODO FORMATIVO

- Elaboración Libro Residente/Portafolio/ Registro informático
- Registro actividades asistenciales
- Registro actividades docentes
- Registro actividades investigación
 - Docente
 - Investigación
- Actualización anual del Curriculum vitae durante todo el periodo de residencia