



GUÍA FORMATIVA

NEUROLOGÍA

Fecha de actualización: Curso 2021-2022



Clínica
Universidad
de Navarra

TUTOR DE
RESIDENTES

Dr. Mario Riverol
mriverol@unav.es

Contenido

1. Denominación Oficial de la Especialidad	3
2. Definición de la especialidad y sus competencias.....	3
Competencias:	4
3. Objetivos generales de la formación	6
4. Distribución y duración de los períodos de formación	6
1. Formación general en Medicina Clínica y Psiquiatría	6
2. Formación en Neurología Clínica	7
2.1. Rotaciones en la Unidad Docente de Neurología	7
2.2. Rotaciones obligatorias	8
2.3. Rotaciones opcionales	8
2.4. Rotación electiva	9
3. Rotación por Protección Radiológica.....	9
4. Realización de Guardias	9
5. Objetivos específicos-operativos: Actividades por año de residencia.....	10
1. Primer año de residencia	10
1.1. Rotación en Psiquiatría	10
1.2. Rotación en Medicina Clínica	13
1.3. Rotación en Neuroimagen.....	13
1.4. Rotación de iniciación en el Departamento de Neurología	16
2. Segundo y tercer año de residencia	16
2.1. Formación en Neurología	16
2.2. Rotación en Neurofisiología Clínica.....	19
2.3. Rotación en Neurosonología	20
3. Cuarto año de residencia	21
3.1. Formación en Neurología.....	21
3.2. Rotación en Neurocirugía.....	23
3.3. Rotación en Neurología Infantil	24
3.4. Rotación electiva.....	25
6. Contenidos específicos de formación	25
1) Contenidos teóricos.....	25
1.1. Contenidos de formación en Neurología Clínica.....	25
1.2. Contenidos de formación en las rotaciones obligatorias.....	26
2) Contenidos prácticos.....	26
3) Investigación	28

4) Docencia	28
7. Referencias	28
Anexo 1. Distribución de rotaciones durante el periodo de formación	29

1. Denominación Oficial de la Especialidad

Denominación: Neurología

Duración del periodo de formación: 4 años.

Licenciatura previa: Medicina

2. Definición de la especialidad y sus competencias

La Neurología es la especialidad médica que estudia la estructura, función y desarrollo del sistema nervioso (central, periférico y autónomo) y muscular en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas clínicas e instrumentales de estudio, diagnóstico y tratamiento actualmente en uso o que puedan desarrollarse en el futuro. La Neurología se ocupa de forma integral de la asistencia médica al enfermo neurológico, de la docencia en todas las materias que afectan al sistema nervioso y de la investigación, tanto clínica como básica, dentro de su ámbito. La competencia en el diagnóstico de localización, es decir, la capacidad de obtención de información a través de la exploración neurológica sobre la topografía de las lesiones está en la esencia de esta especialidad de una forma más marcada que en la Psiquiatría o en otras especialidades médicas. La utilización de la semiología en el diagnóstico clínico es una habilidad que el neurólogo debe adquirir con precisión. Los cambios marcados en la asistencia neurológica que se han desarrollado en la última década con el aumento de situaciones clínicas que precisan un diagnóstico urgente, no solo ha mantenido vigente, sino que ha aumentado la necesidad de estas habilidades a pesar del progreso técnico. La adquisición de estas habilidades precisa que la formación se lleve a cabo mediante la integración del residente en la asistencia neurológica en todas sus formas incluso la urgente.

La Neurología como especialidad ha presentado una serie de modificaciones en las dos últimas décadas que deben tenerse en cuenta en el proceso formativo del residente y que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- La actuación del neurólogo en áreas asistenciales distintas como es la medicina extrahospitalaria, la urgencia y la atención del paciente crítico.
- La necesidad de potenciar las habilidades técnicas en el uso de exploraciones complementarias que son propias en la especialidad.
- La puesta en marcha de las Unidades de Ictus en hospitales docentes, y la recomendación de su uso en las iniciativas europeas.
- La necesidad de intervención del neurólogo en la cronicidad de las enfermedades neurológicas y su necesaria presencia en la medicina regenerativa.
- El desarrollo de sub-especialidades en lo que deben ser las futuras áreas de capacitación específica, de una o varias especialidades, como la neurosonología, la neuropediatría, la neuro-oncología, la neurología del comportamiento, el intervencionismo vascular, etc., cuyos principios básicos deben conocerse a lo largo del programa formativo.
- La peculiaridad de la neurología en los nuevos modelos de gestión sanitaria dentro de las neurociencias aplicadas.
- Los evidentes cambios representados en los usos asistenciales por el gran avance representado por las neurociencias, han priorizado técnicas diagnósticas y conocimientos que hace no muchos años eran testimoniales, relegando otras que

anteriormente eran relevantes. A este respecto, es evidente que las determinaciones genéticas están relativizando la importancia de la neuropatología; la neuroimagen está haciendo lo propio con la neurofisiología central y el intervencionismo y las técnicas funcionales van oscureciendo las estrategias neuroquirúrgicas convencionales.

- El carácter social de la Neurología, ya que una gran parte de las enfermedades neurológicas no sólo repercuten en los pacientes que las sufren, sino en sus familiares y amigos. El programa formativo de la especialidad de Neurología debe contemplar esta función social del neurólogo ya que es una parte inherente a la actividad asistencial.
- Por último, es indudable que el neurólogo de hoy debe estar incorporado dentro de un bloque mayor que son las Neurociencias, más cercano a la Psiquiatría como ocurre en otros países europeos o en Estados Unidos. Por ello, la comprensión de la Psiquiatría, sin perder el carácter propio que tiene la Neurología, debe estar presente en este programa especialmente, porque sin ella no parece fácil cumplir los objetivos de la formación en el ámbito de la investigación y en una parte importante de la neurología.

Competencias:

El neurólogo es el médico que ejerce la especialidad de Neurología aplicando los conocimientos y técnicas especiales que permiten llevar a cabo la asistencia, investigación y enseñanza de la especialidad.

1) Competencia Asistencial:

La competencia asistencial del neurólogo se centra en la evaluación integral de todas las disfunciones y enfermedades del sistema nervioso (central, periférico y autónomo) y muscular utilizando el método clínico y todas las técnicas instrumentales precisas, indicando y aplicando los tratamientos médicos pertinentes. El neurólogo participará igualmente en el estudio y tratamiento de los aspectos legales, epidemiológicos, preventivos, laborales y sociales de estas enfermedades. Estas actividades se ejercerán con responsabilidad e independencia. En el ejercicio asistencial, la competencia del neurólogo se manifiesta en la:

- Adecuación en la realización de la historia clínica. Destreza en la exploración y obtención de datos semiológicos.
 - Corrección y eficiencia en el uso de las exploraciones complementarias.
 - Precisión en el diagnóstico clínico-etiológico.
 - Elección del cuidado apropiado.
 - Buen juicio al proporcionar cuidados complementarios y cuidados continuados.
 - Afectividad en la relación neurólogo/enfermo y relación neurólogo/familiar.
 - Corrección en la elección de la terapéutica apropiada tanto etiológica como paliativa.
- Responsabilidad profesional y actitudes éticas.

2) Competencia Docente:

Compete al neurólogo la participación en la enseñanza de los contenidos de su especialidad en los distintos niveles del currículum del médico y de otros profesionales que la requieran. Además, será el responsable de la formación del médico residente de

Neurología de acuerdo con los objetivos docentes establecidos y de la formación de los médicos de otras especialidades mientras realicen la rotación por la unidad de Neurología. Asimismo, debe impartir la formación continuada en Neurología. En el ejercicio docente, la competencia del neurólogo se manifiesta en la:

- Capacidad de crear cambios de actitud y aproximación del residente o persona a formar, a la solución de los problemas.
- Capacidad de corrección de los conocimientos cuando el residente o persona a formar los tenga erróneos.
- Capacidad de explicar nuevos conocimientos.
- Capacidad de enseñar y transmitir el dominio de técnicas específicas.
- Capacidad de cambiar los malos hábitos y actitudes erróneas.
- Capacidad de reforzar y ser un ejemplo en el ámbito de la responsabilidad profesional, los valores éticos y el respeto al paciente.

3) Competencia Investigadora:

El neurólogo debe fomentar y desarrollar la investigación aplicada y clínica en neurociencias. En el ejercicio investigador la competencia del neurólogo se manifiesta:

- En los métodos de investigación: elaboración de una hipótesis, diseño de estudios en el marco de las neurociencias aplicadas y valoración de los resultados.
- En la utilización y desarrollo de los métodos de investigación: búsqueda de la bibliografía neurológica y selección y manejo de la misma, utilización de los métodos analíticos, redacción de trabajos científicos y exposición de las comunicaciones científicas.
- En su aptitud ética ante la investigación.

4) Competencia Social:

El neurólogo debe asesorar y apoyar a los pacientes y sus familiares en los aspectos sociales de las enfermedades neurológicas, su repercusión en los diferentes entornos y las formas de paliar sus consecuencias. El neurólogo debe asesorar a la administración, cuando así se le demande, sobre las medidas que tiendan a mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades neurológicas y a sus familiares. Desde este punto de vista, las competencias del neurólogo se manifiestan en la capacidad de realizar una asesoría responsable sobre las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.

5) Integración de las competencias en el programa formativo:

Las cuatro competencias antes citadas deben tener un tratamiento integral en la impartición de este programa, de forma que el residente adquiera una formación global de la especialidad. Es función de la Comisión Nacional de Neurología velar porque el programa formativo facilite esta formación integral del residente.

3. Objetivos generales de la formación

A través de la impartición de este programa de formación se deben conseguir los siguientes objetivos establecidos en el Programa Oficial de la Especialidad de Neurología:

- Formación amplia en neurociencias aplicadas y estudio metódico de la semiología, fisiopatología, anatomía patológica, aspectos clínicos, y bases de la terapéutica en Neurología.
- Capacidad primero y después, de manera sucesiva, soltura y dominio en la obtención de la historia clínica, en la realización de la exploración general y neurológica completa y en la indicación, realización e interpretación de las técnicas diagnósticas clínicas e instrumentales.
- Asunción progresiva de responsabilidad en la atención de los pacientes, mediante un sistema de supervisión y tutelaje con autonomía clínica creciente.
- Entrenamiento suficiente para saber diagnosticar y tratar todos los problemas neurológicos en los distintos entornos clínicos en que se presentan, tanto ambulatorios como de hospitalización, en atención urgente o programada y en la unidad de atención crítica.
- Entrenamiento en áreas y técnicas de sub-especialidades de la Neurología y disciplinas afines.
- Habilidad para establecer una buena relación médico-paciente y colaborar en la resolución de las repercusiones sociales de la enfermedad neurológica.
- Adiestramiento en el método científico aplicado a la práctica clínica y la investigación en Neurología, así como en los aspectos bioéticos implicados en ellas y en la comunicación científica.
- Adiestramiento en su capacidad como asesor sobre las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.
- Conocimientos de gestión clínica y capacidad de actualización científica y profesional.
- Promoción de actitudes éticas.

4. Distribución y duración de los períodos de formación

1. Formación general en Medicina Clínica y Psiquiatría

Durante el primer año se dedicarán los tres primeros meses a la iniciación en la Neurología. Además de facilitar la integración y familiarizarse con el resto de personal del Departamento de Neurología, una vez superada esta rotación se podrán realizar guardias específicas de Neurología, siempre bajo la supervisión de un especialista.

Posteriormente, se realizarán las siguientes rotaciones con el objetivo de adquirir una formación médica general y en Psiquiatría:

- 4 meses en el Departamento de Medicina Interna, que según los criterios de esta unidad docente se distribuirán en 2 meses en la planta de hospitalización de Medicina Interna y Hospitalista, y 2 meses en el Área de Hospitalización Intermedia.
- 1 mes en el Departamento de Cardiología.

- 2 meses en el Departamento de Psiquiatría.

Se dedicarán también dos meses a la formación en Neuroimagen, fundamentalmente en el Departamento de Radiología (Neurorradiología) pero también en el de Medicina Nuclear.

Durante este periodo se realizarán guardias de urgencias generales en el Servicio de Urgencias, tutorizadas por los especialistas correspondientes.

En el Anexo 1 se ilustra la distribución de las diferentes rotaciones que deben realizarse durante todo el periodo de formación.

2. Formación en Neurología Clínica

El segundo, tercer y cuarto año del programa de formación se dedicarán al aprendizaje de la Neurología en todos sus aspectos. Para ello se realizarán rotaciones en la Unidad Docente de Neurología y también en otras áreas, unidades o servicios necesarias para cumplir los requisitos establecidos en el Programa Oficial de la Especialidad de Neurología.

Así, se realizarán las siguientes rotaciones:

2.1. ROTACIONES EN LA UNIDAD DOCENTE DE NEUROLOGÍA

Durante este periodo el Residente de Neurología deberá realizar:

- Consultas e interconsultas ambulatorias de Neurología, que incluirá tanto consultas generales como monográficas o especializadas (15 meses).
Esta rotación incluirá consultas de Neurología general o diagnóstica, y también consultas especializadas en diversas áreas como Demencias y Neuropsicología, Trastornos del Movimiento y Cirugía Funcional, Cefaleas, Enfermedades Cerebrovasculares, Esclerosis múltiple y neuroinmunología, Neuro-oncología, Patología Neuromuscular, Epilepsia y Sueño.

Se agruparán en periodos de 6-8 semanas para garantizar una formación más continuada y un mejor aprendizaje de la Neurología general y de las diferentes patologías.

- Asistencia en la planta de hospitalización de Neurología, asistencia en la Unidad de Ictus e interconsultas neurológicas de pacientes hospitalizados en otros departamentos (12 meses).
- Rotación específica en la Unidad de Ictus del Complejo Hospitalario de Navarra, centro de referencia para patología cerebrovascular aguda en la Comunidad Foral.

Esta rotación tendrá una duración de 1 mes y se desarrollará preferentemente durante el primer mes del 2º año de formación (sujeto a disponibilidad del centro receptor).

Durante esta rotación el Residente adquirirá también los conocimientos requeridos en Neurorradiología intervencionista, procedimientos íntimamente ligados en su mayor parte a la patología cerebrovascular aguda.

Debe señalarse que, aunque la rotación en la Unidad Docente de Neurología excede el periodo de 15 meses establecido en el Programa Oficial de Formación en Neurología, parte de las rotaciones cubiertas en este periodo corresponden a *rotaciones opcionales* según dicho Programa.

2.2. ROTACIONES OBLIGATORIAS

De forma obligatoria se realizarán las siguientes rotaciones:

- Neuroimagen (2 meses). Como se ha señalado anteriormente esta rotación se desarrollará durante el primer año de formación, lo que le permitirá al Residente adquirir de forma temprana los conocimientos necesarios en Neuroimagen y así facilitar el resto de periodo formativo en Neurología.
- Neurofisiología Clínica (2 meses).
- Neurosonología. La formación en Neurosonología se realizará durante el periodo de rotación en consultas ambulatorias, en el horario habilitado para ello y tutorizado por especialistas.
- Neurocirugía (2 meses).
- Neurología infantil (2 meses).

2.3. ROTACIONES OPCIONALES

En la propia Unidad Docente correspondiente al Dpto. de Neurología de la Clínica Universidad de Navarra se realizarán las siguientes rotaciones opcionales:

- Unidad de Trastornos del Movimiento y Cirugía Funcional
- Unidad de Demencias
- Cefaleas
- Enfermedades Cerebrovasculares
- Esclerosis múltiple y enfermedades autoinmunes
- Neuro-oncología
- Patología Neuromuscular
- Epilepsia
- Sueño

Tal y como se ha señalado anteriormente, estas rotaciones opcionales se desarrollarán de forma individual o agrupadas en 2-3 subespecialidades, y se distribuirán en periodos de 6-8 semanas para facilitar su estudio y aprendizaje.

En el Anexo 1 se ilustra la distribución de las diferentes rotaciones que deben realizarse durante todo el periodo de formación.

2.4. ROTACIÓN ELECTIVA

Constituye un periodo de rotación en un área específica dentro del Departamento de Neurología de la CUN, en otros departamentos de la CUN o en centros nacionales o extranjeros de referencia.

El objetivo de esta rotación electiva es brindar al residente la posibilidad de facilitar, mejorar o ampliar su formación en un área concreta de la Neurología, preferentemente en un centro de referencia internacional o nacional.

Dicha rotación tiene una duración aproximada de 2 meses, y se desarrolla durante el 4º año de residencia, idealmente en el primer semestre.

3. Rotación por Protección Radiológica

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», en las siguientes materias:

- a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.
- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas.
- d) Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación.
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación.
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

Esta formación se impartirá en los cursos introductorios que el residente recibirá al incorporarse a la CUN.

4. Realización de Guardias

Según criterios de la Clínica Universidad de Navarra, durante todo el periodo de formación el Residente realizará guardias de urgencias generales en el Servicio de Urgencias, supervisados por los especialistas correspondientes.

Además de las guardias en el Servicio de Urgencias, durante el 1º, 2º, 3º y 4º año de formación, el residente realizará guardias específicas de Neurología, siempre tutorizadas por un especialista en Neurología. Según criterios de la Unidad Docente, el

Residente podrá realizar también estas guardias de Neurología durante el primer año de formación, una vez haya superado el periodo de iniciación a la Neurología.

5. Objetivos específicos-operativos: Actividades por año de residencia.

1. Primer año de residencia

Durante el primer año de formación, el residente deberá adquirir conocimientos del hospital y su dinámica de trabajo, funcionamiento de los diferentes servicios y de la unidad docente de Neurología, actitudes en el trabajo en equipo, actitudes en la relación médico-enfermo y actitudes en el estudio y aprendizaje sistemático.

1.1. ROTACIÓN EN PSIQUIATRÍA

Actividades en Psiquiatría que deberán llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión de los especialistas del correspondiente Servicio de Psiquiatría. Los objetivos son los siguientes:

1. Habilidad en la entrevista psiquiátrica.
 - Atender a los aspectos psicológicos implicados en la entrevista: valoración mutua, transferencia, contratransferencia, lenguaje verbal y no verbal.
 - Seguir las fases de la entrevista: observación, saludo inicial, explicación de la entrevista, historia clínica, exploración psicopatológica, explicación del diagnóstico y de la orientación terapéutica de su situación, despedida.
 - Prestar atención a los elementos de la entrevista: lugar en el que se lleva a cabo, aspecto físico del médico, cuestiones generales del trato, tiempo en el que transcurre la entrevista, familiares y acompañantes, anotaciones.
 - Conocer los mensajes verbales que facilitan la entrevista, que la dificultan y los obstáculos de la entrevista (características del médico, del paciente, ambientales y sociales).
 - Capacidad para adoptar la actitud oportuna durante el transcurso de la entrevista (pasiva, empresarial, paternal, maternal, comercial, etc)
2. Habilidad en la atención de los pacientes con enfermedades psiquiátricas.
 - Orientar adecuadamente el curso y contenido de la entrevista psiquiátrica.
 - Capacidad de comunicación con el paciente y sus familiares para lograr obtener información y establecer una buena relación médico- paciente.
 - Habilidad para manejar la entrevista en situaciones especiales: pacientes psicóticos, deprimidos, agitados, violentos, seductores, los que mienten, etc.
 - Prestar máxima atención al secreto profesional y a la confidencialidad de los datos que incumben al paciente.
3. Habilidad en la atención a los familiares de los pacientes con enfermedades psiquiátricas.
 - Pedir autorización al paciente para hablar de él con sus familiares y conocer si existe algún tema que prefiere que no sea comentado con ellos.
 - Reconocer las situaciones en las que hablar con los familiares es estrictamente necesario.

- Discernir las situaciones en las que es conveniente que el paciente acuda solo a la consulta de aquellas en las que la compañía del familiar puede ser favorable.
 - Tener la capacidad, no solo de hablar con los familiares para obtener más información acerca del paciente, sino que también para informarles de su estado de salud, utilizando un mensaje claro y comprensible.
4. Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Exploración psicopatológica: AMDP.
 - Escalas psicométricas: Escala Hamilton para medir la ansiedad, Escala Hamilton para medir la depresión, Escala de Young para la manía, Escala de Yale- Brown para obsesiones-compulsiones, PANSS (escala para la esquizofrenia), SCL-90 (cuestionario de estado general), MMPI-2 (cuestionario de personalidad), IPDE (entrevista para diagnosticar trastornos de personalidad), etc.
 - Estudio psicodiagnóstico.
5. Pruebas complementarias: analítica general o específica, pruebas de neuroimagen, electroencefalograma, electrocardiograma, etc. Habilidad en el diagnóstico de enfermedades psiquiátricas y psicosomáticas más frecuentes.
- Adquirir conocimientos teóricos suficientes para poder detectar los distintos síntomas psiquiátricos y llegar a establecer un diagnóstico mediante la utilización de los criterios CIE-10 o DSM-IV.
 - Manejo clínico y farmacológico del síndrome confusional agudo.
 - Trastornos relacionados con sustancias.
 - Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.
 - Trastornos del estado de ánimo.
 - Trastornos de ansiedad y de adaptación.
 - Trastorno somatomorfo (trastorno conversivo y de somatización).
6. Habilidad en la utilización de psicofármacos (benzodiazepinas, antipsicóticos, antidepresivos y eutimizantes).
Conocer de estos fármacos: clasificación, farmacocinética y farmacodinamia, indicaciones, efectos adversos y tratamiento en caso de sobredosis o intoxicación con los mismos.
7. Familiarizarse con los procesos terapéuticos propios de la especialidad de Psiquiatría: psicoterapia y terapia electroconvulsiva.
8. Habilidad en la solicitud responsable de consultas a otras especialidades.
- Capacidad de conseguir un trato correcto interprofesional para la idónea evolución del paciente pluripatológico.
9. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas urgentes:
- Entrevista psiquiátrica en urgencias
 - Diagnóstico de la patología psiquiátrica urgente:
 - descartar patología orgánica,
 - indicación de pruebas de laboratorio o complementarias,
 - exploración psicopatológica, del nivel de conciencia, examen mental, estado de ánimo, análisis del pensamiento.
 - Clasificación de las urgencias psiquiátricas:

- urgencia psiquiátrica verdadera (intento de autolisis, psicosis, trastornos de conducta alimenticia y sus alteraciones metabólicas y hemodinámicas, crisis de pánico, paciente agitado- violento, abuso de sustancias, síndrome depresivo, delirium, etc.)
 - efectos secundarios del tratamiento psicotrópico en el enfermo psiquiátrico (sedación, síntomas extrapiramidales, hipotensión ortostática, efectos anticolinérgicos, insomnio, agitación, alteraciones en la conducción cardíaca, dermatitis, exantemas, etc)
 - enfermedades neurológicas que se pueden presentar con síntomas psiquiátricos
 - enfermedades psiquiátricas que se pueden presentar con síntomas orgánicos (trastornos con manifestaciones somáticas, somatización, trastornos de conversión, hipocondría, enfermedad simulada, Munchausen, etc.).
 - Tratamiento de la patología psiquiátrica urgente:
 - aplicación de medidas necesarias para la estabilización del paciente;
 - psicofármacos en urgencias (indicaciones y dosis);
 - indicaciones de ingreso, sujeción mecánica, tratamiento ambulatorio, cita para consulta.
- 10. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales:**
- Enfoque de la atención: evaluación e intuición de las circunstancias del paciente y orientación de las personas (no de su enfermedad)
 - Estilo de procesamiento mental: saber priorizar, detectar los puntos críticos, discernir lo esencial de lo accesorio, capacidad de abstraer datos y formular hipótesis, buscar soluciones o técnicas complementarias al tratamiento estándar que puedan ser útiles al paciente, no fiarse de impresiones subjetivas.
 - Estructura racional: planificar el programa de actuación, seguir el método con organización, tener paciencia ante los obstáculos, ser perseverante a la hora de perseguir el cumplimiento de los objetivos.
 - Estado emocional: capacidad de relajación y serenidad, de autocontrol de las emociones, optimismo realista, no dejarse llevar por la contratransferencia, mantener la autonomía emocional, ser capaz de adaptarse a situaciones imprevistas.
 - Estado de la motivación: llevar la iniciativa de la entrevista con interés y estar capacitado para mantener el lenguaje no verbal adecuado, dirigir la entrevista, tomar notas y establecer hipótesis a la vez.
 - Relaciones personales: habilidad para transmitir el mensaje adecuado al paciente, con una expresión verbal, facial y corporal correcta; capacidad para la persuasión respetando la libertad ajena; responsabilizarse de la atención diagnóstica y terapéutica del paciente; poseer habilidad social, independencia emocional y facilidad a la hora de empatizar con el paciente.

1.2. ROTACIÓN EN MEDICINA CLÍNICA

Actividades en Medicina Clínica a desarrollar en los departamentos de Medicina Interna y Cardiología, que deberán llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

Los objetivos de la rotación serán los siguientes:

1. Habilidad en la anamnesis y exploración física general de los pacientes.
2. Habilidad en la atención de los pacientes y sus familiares.
3. Conocer la técnica de procedimientos tales como toma de biopsia y aspiración de médula ósea, colocación de catéteres, toracocentesis, y paracentesis y haber participado como ayudante o realizado con supervisión alguno de dichos procedimientos.
4. Familiarizarse con los tratamientos de los enfermos oncológicos y adquirir el hábito de cuantificar, medir y describir el crecimiento o regresión de un tumor según los criterios establecidos
5. Manejo de la patología cardiológica aguda: shock hipovolémico, insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, dolor torácico agudo, urgencia hipertensiva, emergencia hipertensiva, trombosis venosa profunda y complicaciones del síndrome varicoso.
6. Manejo básico de la hipertensión arterial.
7. Manejo de la patología respiratoria aguda: tromboembolismo pulmonar, disnea aguda, hemoptisis, EPOC descompensada, neumonía de la comunidad y nosocomial.
8. Manejo de la patología digestiva aguda: dolor abdominal agudo, hemorragia digestiva alta y baja, obstrucción intestinal, ascitis e ictericia.
9. Manejo de las alteraciones hidroelectrolíticas: hipo e hipernatremia, hipo e hiperpotasemia, hipo e hipermagnesemia, hipo e hipercalcemia, alteraciones del equilibrio acidobásico.
10. Manejo de la diabetes mellitus: instauración de una pauta de insulina a demanda, coma hiperosmolar, cetoacidosis diabética e hipoglucemia.
11. Manejo de la patología nefrourológica aguda: insuficiencia renal aguda, retención aguda de orina, cólico nefrítico, pielonefritis aguda.
12. Manejo de la patología neurológica aguda del paciente oncológico: hipertensión intracraneal y compresión medular.
13. Manejo del síndrome febril: en el paciente no inmunodeprimido y en el paciente oncológico.
14. Manejo de las urgencias oncológicas: dolor oncológico, vómitos, mucositis y diarrea postquimioterapia.
15. Cuidados del paciente terminal.
16. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

1.3. ROTACIÓN EN NEUROIMAGEN

Actividades en neuroimagen que deberán llegar a ser realizadas por el residente bajo la supervisión de los correspondientes especialistas de los servicios de rotación (Neurorradiología y Medicina Nuclear).

El Residente deberá profundizar en los siguientes aspectos en relación con las técnicas de neuroimagen estructural: Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de:

- Radiología simple
- TC encefálica y medular con y sin contraste
- RM encefálica y medular con o sin contraste y las secuencias de difusión-perfusión
- AngioTC
- Angio-RM
- Arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular

El residente deberá profundizar en el diagnóstico por imagen de las siguientes patologías neurológicas:

- Trastornos del cierre del tubo neural: malformaciones de Chiari, encefaloceles y anomalías del cuerpo caloso.
- Trastornos de la diverticulación y segmentación, formación de surcos y migración celular.
- Malformaciones y quistes de la fosa posterior: complejo de Dandy-Walker, quistes diversos de la fosa posterior e hipoplasias/displasias cerebelosas.
- Síndromes neurocutáneos.
- Anatomía vascular normal: anatomía arterial (cayado aórtico, grandes vasos, arterias carotídeas, polígono de Willis, arterias cerebrales, arterias de la fosa posterior) y venosa (senos de la duramadre y venas cerebrales).
- Ictus.
- Hemorragias intracraneales.
- Malformaciones vasculares y aneurismas intracraneales: malformaciones arteriovenosas, telangiectasias, angiomas cavernosos y malformaciones venosas. Aneurismas saculares, fusiformes y disecantes.
- Traumatismo craneo-encefálico: fracturas de cráneo, lesiones axonales, contusiones corticales, hematoma epidural, hematoma subdural.
- Tumores cerebrales: tumores cerebrales primarios (astrocitomas, oligodendroglioma, ependimoma y tumores del plexo coroideo) y metastásicos.
- Meningiomas, otras neoplasias no gliales y quistes: tumores meníngeos y mesenquimatosos, tumores de la región pineal, tumores neuroectodérmicos primitivos, neoplasias hematopoyéticas (linfoma primario del SNC y leucemia), tumores de los nervios craneales (schwannoma, neurofibroma, etc), lesiones de tipo tumoral no neoplásicas (tumores epidermoides, dermoides, lipoma) y quistes (aracnoideos, coloides, etc).
- Enfermedades del encéfalo y sus cubiertas: infecciones del encéfalo congénitas/neonatales (CMV, herpes simple, VIH, VVZ, enterovirus, toxoplasmosis y rubeola), meningitis, cerebritis y absceso, encefalitis por herpes virus, infecciones del SNC en el SIDA, tuberculosis e infecciones por hongos e infecciones parasitarias (neurocisticercosis).

- Encefalopatías hereditarias metabólicas, de la sustancia blanca y degenerativas: mielinización normal, trastornos que afectan principalmente a la sustancia blanca (leucodistrofias), trastornos que afectan principalmente a la sustancia gris (lipidosis, mucopolisacaridosis, mucopolisacaridosis y fucosidosis, enfermedades de depósito de glucógeno), trastornos que afectan a la sustancia blanca y a la gris (mitocondriopatía y trastornos peroxisómicos) y trastornos de los ganglios basales (Wilson, Huntington, Fahr y Hallervorden-Spatz).
- Enfermedades adquiridas metabólicas de la sustancia blanca, y degenerativas: enfermedades desmielinizantes y esclerosis múltiple, enfermedad de Alzheimer y otras demencias corticales, demencias subcorticales, enfermedad de Parkinson, atrofia multisistémica y otros trastornos del movimiento.
- Anatomía normal y anomalías congénitas de la columna vertebral y de la médula espinal: disrafia espinal abierta y oculta.
- Traumatismo raquímedular.
- Infección de la columna vertebral y médula espinal: espondilitis y discitis, infecciones epidurales y subdurales, mielitis y abscesos medulares.
- Enfermedades vasculares de la columna vertebral y médula espinal: malformaciones vasculares e infarto medular
- Enfermedades degenerativas de la columna vertebral y médula espinal: degeneración discal, espondilosis, artrosis y estenosis vertebral.
- Quistes, tumores y lesiones pseudotumorales de la columna vertebral y médula espinal.

El residente deberá profundizar en los siguientes aspectos en relación con las técnicas de neuroimagen funcional:

- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas de gammagrafía y otras técnicas de medicina nuclear.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la SPECT.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la PET.
- Participación en la elaboración del informe de estudios PET/SPECT cerebrales.
- Conocimiento del patrón de enfermedades neurodegenerativas (demencias y parkinsonismos) y tumores cerebrales.
- Adquisición y procesado de las imágenes en Medicina Nuclear.
- Integración de imágenes intramodalidad (PET/PET o SPECT/SPECT) e intermodalidad (PET/SPECT-RM). Indicaciones y utilización.
- Aprendizaje de técnicas de análisis de imágenes: SPM, sustracción de imágenes, imágenes paramétricas.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

1.4. ROTACIÓN DE INICIACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA

Los objetivos que deben completar los residentes en este periodo bajo son:

- Realizar la anamnesis de los pacientes neurológicos.
- Realizar una correcta exploración neurológica.
- Familiarizarse con el método neurológico que implica establecer un diagnóstico topográfico, sindrómico y etiológico.
- Indicar las exploraciones diagnósticas oportunas.
- Establecer planteamientos terapéuticos.

2. Segundo y tercer año de residencia

Durante este periodo, el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de la unidad docente de neurología y sus lugares de atención, así como su dinámica de trabajo, la interrelación de la unidad con los diferentes servicios, actitudes en la relación con el enfermo neurológico agudo y crónico, los aspectos éticos relacionados con dichos pacientes y su situación clínica y un buen nivel de conocimiento sobre las fuentes de información neurológica y las formas específicas de comunicación.

Asimismo, el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de los servicios o unidades donde realiza sus rotaciones, sus lugares de atención, las técnicas que se realizan, así con su dinámica de trabajo y la interrelación de la unidad con los diferentes servicios.

El residente deberá conocer el entorno de la especialidad, sus reuniones corporativas y las estructuras organizativas a nivel nacional y de su comunidad autónoma.

El residente deberá adquirir actitudes en relación con la investigación y docencia neurológica.

2.1. FORMACIÓN EN NEUROLOGÍA

Actividades en Neurología clínica que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

Objetivo específico	Actividad
1. Habilidad en la anamnesis de los pacientes neurológicos.	Conocimiento práctico de la anamnesis neurológica de los pacientes.
2. Habilidad en la exploración neurológica de los pacientes.	Conocimiento práctico de la exploración neurológica de los pacientes.
3. Habilidad para explorar el fondo de ojo.	Conocimiento práctico de la exploración del fondo de ojo.
4. Habilidad para realizar punciones lumbares.	Conocimiento práctico para realizar punciones lumbares.
5. Habilidad en la atención de los pacientes neurológicos.	Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neurológicos.
6. Habilidad en la atención a los familiares de pacientes neurológicos.	

7. Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos.	Conocimiento práctico en la atención a los familiares de pacientes neurológicos.
8. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento del ictus agudo.	Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos.
9. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento preventivo del ictus.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento del ictus agudo.
10. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las epilepsias.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento preventivo del ictus.
11. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las cefaleas.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las epilepsias.
12. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las cefaleas.
13. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-inmunológicas.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas.
11. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-inmunológicas.
15. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento.
16. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones superiores.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares.
17. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones superiores.
18. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgentes.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas.
19. Capacidad de actualización científica y bibliográfica.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgentes.
20. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.	Asistencia a sesiones clínicas, reuniones y congresos. Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

El conocimiento práctico acerca del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas a que hace referencia en este apartado, incluye las siguientes:

- Trastornos de los movimientos oculares. Trastornos pupilares.
- Trastornos de la agudeza y del campo visual. Neuritis y atrofia óptica. Otras enfermedades del nervio óptico.
- Trastornos del gusto y olfato.
- Mareo y vértigo. Sordera y acúfenos.

- Trastornos del nervio facial.
- Cefaleas y algias faciales. Neuralgia del trigémino y glossofaríngeo.
- Enfermedades de otros pares craneales. Mononeuropatías craneales múltiples.
- Trastornos de la vigilancia. Síncope. Coma. Delirio y estado confusional agudo. Estado vegetativo. Criterios neurológicos de muerte.
- Trastornos de la marcha.
- Síndrome meníngeo. Hipertensión intracraneal. Hidrocefalias. Síndrome de hipotensión del LCR.
- Dolor. Dolor en extremidades.
- Enfermedades del sistema nervioso vegetativo
- Enfermedades infecciosas del SNC. Infecciones bacterianas. Infecciones víricas agudas y crónicas. Infecciones micóticas. Infecciones por parásitos y hongos. Infecciones por retrovirus y complicaciones neurológicas del SIDA. Enfermedades por priores. Enfermedades por toxinas bacterianas. Infección COVID.
- Enfermedades vasculares cerebrales. Isquemia cerebral. Hemorragia cerebral. Hemorragia subaracnoidea. Anoxia cerebral difusa. Siderosis superficial del SNC. Malformaciones vasculares encefálicas. Enfermedades de venas y senos venosos. Enfermedades vasculares espinales.
- Trastornos del sueño. Hipersomnias primarias y secundarias. Insomnios. Parasomnias. Trastornos del ritmo circadiano.
- Epilepsia focal. Epilepsia generalizada. Síndromes epilépticos especiales. El estado de mal epiléptico.
- Enfermedad de Parkinson y otros síndromes rigido-acinéticos.
- Temblor. Temblor esencial.
- Distonía de torsión y otras distonías.
- Corea de Hungtington y otras coreas.
- Tics. Enfermedad de Gilles de la Tourette.
- Mioclonías.
- Movimientos involuntarios inducidos por fármacos.
- Enfermedades de la médula espinal. Deformaciones craneoespinales. Siringomielia y siringobulbia.
- Enfermedades desmielinizantes. Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes.
- Leucodistrofias o enfermedades dismielinizantes.
- Tumores primarios del encéfalo. Tumores primarios de la médula. Tumores metastásicos del sistema nervioso central y periférico.
- Complicaciones neurológicas del cáncer. Síndromes paraneoplásicos.
- Traumatismos craneoencefálicos. Traumatismos raquimedulares. Hematoma epidural. Hematoma subdural.
- Enfermedad de neurona motora. Atrofias musculares espinales. Esclerosis lateral primaria.
- Ataxias y paraplejías hereditarias.
- Enfermedades neurocutáneas.
- Demencias. Deterioro cognitivo ligero. Enfermedad de Alzheimer. Demencias frontotemporales. Demencias con cuerpos de Lewy. Demencia vascular. Síndromes focales progresivos. Otras demencias.

- Enfermedades de los nervios periféricos. Mononeuropatías, radiculopatías y plexopatías. Mononeuropatía múltiple. Polineuropatías. Neuropatías hereditarias.
- Enfermedades de la placa neuromuscular. Miastenia gravis y síndromes miasteniformes.
- Distrofias musculares. Enfermedad de Duchenne y otras distrofias musculares.
- Miopatías congénitas. Miopatías congénitas con anomalías estructurales características.
- Miopatías inflamatorias. Dermatomiositis, polimiositis y otras miopatías inflamatorias.
- Parálisis episódicas y mionías no distróficas.
- Miopatías tóxicas, por fármacos y metabólicas adquiridas.
- Fibromialgia. Síndrome de fatiga crónica.
- Enfermedades carenciales.
- Enfermedades neurológicas por fármacos, drogas y agentes químicos. Enfermedades neurológicas por agentes físicos.
- Enfermedades metabólicas adquiridas.
- Enfermedades metabólicas hereditarias: lisosómicas, peroxisómicas y mitocondriopatías.
- Complicaciones neurológicas de los trasplantes de órganos.
- Complicaciones neurológicas del embarazo y puerperio.
- Complicaciones neurológicas de las enfermedades reumatológicas.
- Complicaciones neurológicas de otras enfermedades sistémicas.

2.2. ROTACIÓN EN NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Actividades en Neurofisiología que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión de los correspondientes especialistas del servicio de rotación.

Objetivo específico	Actividad
1. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo EEG y telemetría.	Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo EEG y telemetría.
2. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EMG, neurografía y reflexografía.	Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la EMG, neurografía y reflexografía.
3. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la determinación de los potenciales evocados.	Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio de la determinación de los potenciales evocados.
4. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-	Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización,

<p>beneficio de la estimulación magnética y magnetoencefalografía.</p> <p>5. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio del laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos.</p> <p>6. Conocimiento de los estudios de muerte cerebral.</p> <p>7. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.</p>	<p>interpretación y coste-beneficio de la estimulación magnética y magnetoencefalografía. Conocimiento práctico de las indicaciones y supuestos de utilización, interpretación y coste-beneficio del laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos. Conocimiento práctico de los estudios de muerte cerebral.</p> <p>Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.</p>
--	--

2.3. ROTACIÓN EN NEUROSONOLOGÍA

Actividades en Neurosonología que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del neurólogo.

1. Dominar la técnica básica de Doppler continuo cervical, dúplex color de troncos supra-aórticos y Doppler transcraneal.
 - Conocimiento de la física básica del fenómeno Doppler.
 - Conocimiento de las bases de los instrumentos médicos basados en ultrasonidos. Conocimiento de los tipos de estudios Doppler.
 - Conocimiento básico de hemodinámica cerebral.
 - Conocimiento de los componentes básicos de las ondas Doppler.
2. Identificar los patrones normales en arterias intra y extracraneales.
3. Identificar los patrones patológicos.
 - Conocimiento de patrones patológicos en Doppler continuo cervical y dúplex color de troncos supra-aórticos. Conocimiento de patrones patológicos en Doppler transcraneal.
4. Introducir el uso de técnicas ecográficas. Conocimiento de las bases teóricas del uso de técnicas ecográficas vasculares.
 - Conocimiento de la instrumentación necesaria para el estudio ecográfico de vasos cervicales y sus características técnicas.
5. Caracterizar la placa de ateroma a nivel cervical. Conocimiento de las características de la placa de ateroma en ecografía de troncos supraaórticos.
 - Conocimiento de técnicas para la valoración del grosor íntima-media a nivel cervical.
6. Identificar y caracterizar una estenosis carotídea.
 - Conocimiento de los parámetros a identificar en una estenosis carotídea.
7. Introducir técnicas específicas en Doppler transcraneal.

- Conocimiento de técnicas de valoración del shunt dcha-izda: técnica de realización e interpretación de resultados.
 - Conocimiento de técnicas de valoración de estudio de reserva cerebral: técnica de realización e interpretación de resultados.
- 8.** Conocer usos avanzados de técnicas avanzadas en el estudio neurovascular.
- Conocimiento de la técnica de estudio dúplex transcraneal: identificación de vasos normales.
 - Conocimiento de los patrones patológicos en arterias intracraneales mediante dúplex transcraneal.
 - Conocimiento de la técnica de monitorización de MES.
 - Conocimiento de los patrones de valoración de PIC en pacientes neurocríticos. Conocimiento de los patrones de valoración DTC en HSA.
 - Conocimiento de los patrones de muerte cerebral en DTC.
- 9.** Introducir el estudio de arteria temporal.
- Conocimiento de la técnica y hallazgos normales y patológicos en la valoración de arterias temporales.
- 10.** Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

3. Cuarto año de residencia

El residente deberá concluir su cuarto año de formación con una sólida formación neurológica, conocer los servicios o unidades donde realiza las rotaciones opcionales, sus lugares de atención, las técnicas que se realizan, así como su dinámica de trabajo y la interrelación de esas unidades con los diferentes servicios.

El residente deberá tener una visión crítica sobre la especialidad, conocer sus reuniones corporativas y sus estructuras organizativas a nivel internacional, conocer sus relaciones multidisciplinarias y madurar en la adquisición de actitudes en relación con la investigación y docencia neurológicas.

Asimismo, el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de los servicios o unidades donde realiza sus rotaciones, sus lugares de atención, las técnicas que se realizan, así como su dinámica de trabajo y la interrelación de la unidad con los diferentes servicios.

3.1. FORMACIÓN EN NEUROLOGÍA.

Actividades en neurología que deben llegar a ser realizadas por el residente directamente sin necesidad de tutorización directa. El residente debe ejecutar y posteriormente informar.

Objetivo específico	Actividad
1. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad neurológica.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de todas las enfermedades neurológicas.
2. Habilidad en la comprensión y asesoría de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.	Conocimiento práctico de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.
3. Conocimiento del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en neurología.	Conocimiento práctico del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en neurología.
Conocimiento de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales.	Conocimiento práctico suficiente de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales.
4. Conocimiento del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria.	Contacto práctico del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria.
5. Aprendizaje en la realización de tratamientos intrarraquídeos.	Conocimiento práctico de la realización de tratamientos intrarraquídeos.
6. Aprendizaje de las técnicas instrumentales de tratamiento de la espasticidad.	Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales de tratamiento de la espasticidad.
7. Aprendizaje de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático.	Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático.
8. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica.
9. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía.
10. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínicas e instrumentales de estudio de la función autonómica.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínicas e instrumentales de estudio de la función autonómica.
11. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la Monitorización continua de la tensión arterial.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la monitorización continua de la tensión arterial.

12. Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas instrumentales de registro de movimientos anormales.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas instrumentales de registro de movimientos anormales.
13. Aprendizaje en la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones superiores.	Conocimiento práctico de la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones superiores.
14. Conocimiento de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva.	Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva.
15. Conocimiento de intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, nutrición, deglución y muerte cerebral.	Conocimiento práctico de intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, nutrición, deglución y muerte cerebral.
16. Aprendizaje de la realización de biopsias de nervio y músculo.	Conocimiento práctico de la realización de biopsias de nervio y músculo.
17. Aprendizaje en la realización de informes en incapacidades, peritajes, etc.	Conocimiento práctico en la realización de informes en incapacidades, peritajes, etc.
18. Aprendizaje docente.	Colaboración docente de residentes inferiores. Participación en diseño de estudios clínicos.
19. Aprendizaje en la investigación.	

3.2. ROTACIÓN EN NEUROCIRUGÍA

Actividades en Neurocirugía que deben llegar a ser realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y asistidas en su ejecución por el residente.

1. Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuroquirúrgicos. Indicación quirúrgica de la patología más frecuente valorada en el Servicio de Neurocirugía:
 - tumores cerebrales, neuroendocrinos y de pares craneales
 - malformaciones vasculares y aneurismas intracraneales
 - hidrocefalia normotensiva
 - hematomas cerebrales
 - neuralgia del trigémino
 - cirugía de la epilepsia
 - patología medular y de columna
2. Habilidad en la atención de los pacientes neurointervenidos quirúrgicamente.
3. Habilidad en la atención a los familiares de pacientes neurointervenidos quirúrgicamente.
4. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía a cielo abierto, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura:

- estudio y manejo de la neuroanatomía según el tipo de abordaje realizado (frontal, temporal, de fosa posterior...)
 - valoración macroscópica de tejido cerebral vivo
 - utilización de microscopía y luz de fluorescencia en la cirugía de los tumores cerebrales
5. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto. Seguimiento de los pacientes postquirúrgico (UCI, manejo de la herida quirúrgica intrahospitalaria y ambulatoriamente). Fístula de LCR.
 6. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía funcional y neuronavegación, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura:
 - uso y fundamentos de la neuronavegación
 - fundamentos y manejo intraoperatorio de la cirugía funcional de la enfermedad de Parkinson
 7. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.
 8. Conocimiento de las técnicas en neurocirugía paliativa, sus indicaciones, su coste-beneficio y su equipo de trabajo e infraestructura. La bomba intratecal de Baclofeno. Radiocirugía.
 9. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.
 10. Conocimiento de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico, sus indicaciones, y su coste-beneficio. Indicaciones para la colocación de una válvula de derivación ventricular.
 11. Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.
 12. Conocimiento del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del traumatismo craneoencefálico.
 13. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

3.3. ROTACIÓN EN NEUROLOGÍA INFANTIL

Actividades en Neurología Infantil que deben llegar a ser realizadas por el residente bajo supervisión del tutor.

Objetivo específico	Actividad
1. Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuropediátricos en todas las edades o a sus padres.	Conocimiento práctico de la anamnesis a los pacientes neuropediátricos en todas las edades o a sus padres.
2. Habilidad en la exploración neuropediátrica.	Conocimiento práctico de la exploración neuropediátrica. Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neuropediátricos.
3. Habilidad en la atención de los pacientes neuropediatricos.	Conocimiento práctico en la atención a los familiares de pacientes neuropediátricos.

5. Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría.	Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría.
6. Habilidad en el diagnóstico de enfermedades neuropediátricas frecuentes.	Conocimiento práctico del diagnóstico de enfermedades neuropediátricas frecuentes.
7. Habilidad en el tratamiento de enfermedades neuropediátricas frecuentes.	Conocimiento práctico del tratamiento de enfermedades neuropediátricas frecuentes.
8. Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediátricas urgentes.	Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediátricas urgentes.
9. Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.	Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

3.4. ROTACIÓN ELECTIVA

Las actividades en la rotación electiva que deben llegar a ser realizadas por el personal sanitario del centro receptor, y observadas y asistidas en su ejecución por el residente, quedarán determinadas previamente a la rotación del mismo, de acuerdo con las indicaciones del centro receptor.

6. Contenidos específicos de formación

1) Contenidos teóricos

La formación será siempre tutorizada y basada en el auto-aprendizaje, considerándose los contenidos teóricos, como complementarios.

1.1. CONTENIDOS DE FORMACIÓN EN NEUROLOGÍA CLÍNICA

- a) Bases de las Neurociencias.
- b) Anatomía, fisiología, y fisiopatología del sistema nervioso central y periférico.
- c) Recogida, evaluación e interpretación de los síntomas y signos en el paciente neurológico.
- d) Indicación, realización e interpretación de las técnicas complementarias en el diagnóstico neurológico.
- e) Manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes neurológicos hospitalizados, en urgencias y en las consultas externas intra y extrahospitalarias.
- f) Conceptos básicos de Neuroepidemiología, Neurogenética, Neuroinmunología, Neuroendocrinología, Neurotoxicología, Neuroquímica, Neurofarmacología, Neurorrehabilitación y Metodología de la Investigación.

1.2. CONTENIDOS DE FORMACIÓN EN LAS ROTACIONES OBLIGATORIAS.**I.- Neuroimagen** (detallados en el anterior apartado)**II.- Neurofisiología Clínica**

- a) Conceptos básicos y principios de las diferentes técnicas.
- b) Utilidad, indicaciones y limitaciones. Hallazgos y alteraciones habituales en las distintas patologías y edades.
- c) Neurofisiología clínica: EEG, vídeo EEG, telemetría, EMG, neurografía, electroretinografía, potenciales evocados, estimulación magnética, magnetoencefalografía.
- d) Laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos.
- e) Ejecución de las distintas técnicas neurofisiológicas (EEG y sus técnicas de reciente desarrollo, potenciales evocados, EMG, velocidades de conducción) e interpretación clínica de las exploraciones.
- d) Diagnostico electrofisiológico de la muerte cerebral.

III.- Neurosonología (detallados en el anterior apartado)**IV.- Neurocirugía** (detallados en el anterior apartado)**V.- Neurología Infantil**

- a) Recogida, evaluación e interpretación de los síntomas y signos en el paciente neuropediátrico.
- b) Indicación, realización e interpretación, de las técnicas complementarias en el diagnóstico neuropediátrico.
- c) Manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes neuropediátricos hospitalizados, en urgencias y en las consultas externas.

2) Contenidos prácticos

La formación práctica será tutorizada, y basada en el auto-aprendizaje y la adquisición progresiva de responsabilidades, así como en la captación de conocimientos y actitudes. Viene definida por:

- a) Atención clínica: es el aprendizaje en contacto con el paciente hospitalizado; debe ser pormenorizada y sistematizada.
- b) Consultas tutorizadas: implica el aprendizaje en la atención a los pacientes en áreas hospitalarias y extrahospitalarias durante la atención médica y la oportunidad para la toma tutorizada de decisiones por parte del residente.
- c) Guardias tutorizadas: tienen entre otras, la finalidad de favorecer el aprendizaje de la atención urgente o imprevista. Todos los residentes de Neurología realizarán guardias generales de presencia física en el Servicio de Urgencias (aproximadamente 2 guardias al mes). A los tres meses de haberse incorporado al Departamento de Neurología, los residentes harán guardias de especialidad, de presencia de 9 a 22 horas y localizadas de 22 a las 9 de la mañana del día siguiente (aproximadamente 7 guardias al mes).

- d) Sesiones clínicas: consiste en una forma particular de actividad docente, ya que permite una participación activa del residente. Los tutores de cada unidad docente comprueban en ellas como aplica sus conocimientos teóricos a la práctica hospitalaria comparándolos con el resto del personal. La sesión clínica potencia el aprendizaje de actitudes y crea sistemática y pautas de comportamiento. La sesión clínica del Departamento de Neurología tiene lugar todos los viernes de 9 a 10 de la mañana durante el curso académico.
- e) Sesiones de residentes: permiten la actualización de los conocimientos del residente, aumentan su pauta de estudio y crean actitudes. Las sesiones de residentes tendrán lugar todos los miércoles de 09:00 a 09:30 horas durante el curso académico. La responsabilidad de la adecuada organización y funcionamiento es de los propios residentes y tutor. De forma alternante estas sesiones docentes serán desarrolladas por un residente o por un especialista del Departamento en relación con su área de especialización, e incluirá de forma periódica también una sesión bibliográfica para revisar los artículos recientes de mayor interés. La exposición de los artículos la realizará un residente con la ayuda de uno de los especialistas o por el propio especialista. Las revistas mayoritariamente consideradas serán las siguientes:
- Revistas de Medicina general: Lancet, NEMJ, Science y Nature
 - Revistas de Neurología: Brain, Neurology, JAMA Neurology, Annals of Neurology, JNNP, Neurología y Revista de Neurología y revistas de subespecialidades dentro de la Neurología (Epilepsia, Stroke, Headache, Muscle and Nerve, Movement Disorders, etc.).
- f) Sesiones de morbi-mortalidad: incrementan el sentido crítico del residente, aumentan el conocimiento aplicado sobre los pacientes e introducen criterios de calidad. En el Departamento de Neurología hay una sesión de morbi-mortalidad por trimestre.
- g) Asistencia a Congresos y Cursos, eligiendo aquellos que más se presten a la discusión y al diálogo. Los residentes de tercer y cuarto año acudirán a la reunión anual de la Sociedad Española de Neurología con al menos una presentación, que podrá ser un póster o una comunicación oral. Los residentes acudirán a los cursos monográficos impartidos por los distintos grupos de estudio de la Sociedad Española de Neurología. Tendrán también la oportunidad de acudir a un congreso internacional, particularmente si presentan alguna comunicación oral o poster.
- h) Participación en sesiones didácticas, mesas redondas, discusiones monográficas, elaboración de protocolos de actuación.
- i) Sesiones de Neurociencias: se trata de sesiones de actualización o de presentación de resultados de algunas de las líneas de investigación que se desarrollan en el Área de Neurociencias del CIMA.
- j) Sesiones de Unidades Especializadas: se trata de sesiones semanales que se desarrollan en las diferentes subespecialidades del Departamento de Neurología (Trastornos de la Cognición y la Conducta, Trastornos del Movimiento, Epilepsia, Neuroncología), en las que se discuten los casos de la semana y se realizan sesiones revisiones bibliográficas.

3) Investigación

La formación en investigación también debe ser tutorizada y debe tender a la potenciación de la capacidad de crítica del residente ante los hechos no claramente demostrados, la eliminación de dogmatismos, la capacidad de un cambio de opinión ante una justificación razonada y la apertura a nuevos conocimientos, a través de:

- a) La participación en estudios de investigación.
- b) La asistencia a Congresos, eligiendo aquellos que más se presten a la discusión y al diálogo.
- c) La discusión de ensayos clínicos y metaanálisis.
- d) La preparación tutorizada de manuscritos y su publicación.

Se potenciará que los residentes hayan orientado e iniciado el proyecto de la tesis doctoral al finalizar el periodo de formación de la especialidad.

4) Docencia

Durante el periodo formativo el residente realizará las actividades docentes que establezca la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra. Pormenorizadamente:

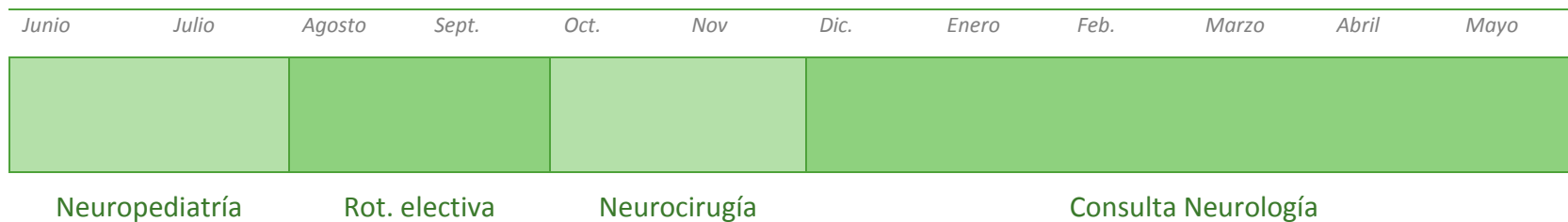
- los residentes de primer año se encargarán de dar clases prácticas de iniciación a la clínica a los alumnos de 1^{er} curso de la Facultad de Medicina
- los residentes de segundo a cuarto año de especialidad son los encargados de exponer casos clínicos y revisiones actualizadas de Neurología Clínica en las sesiones clínicas del Departamento.
- los residentes de cuarto año serán los responsables de la preparación de sesiones prácticas sobre exploración neurológica para los estudiantes de 6^o curso de la Facultad de Medicina durante su periodo de rotación en el Servicio de Neurología. También se encargarán de algunas sesiones de formación en Neurología del personal de enfermería.

7. Referencias

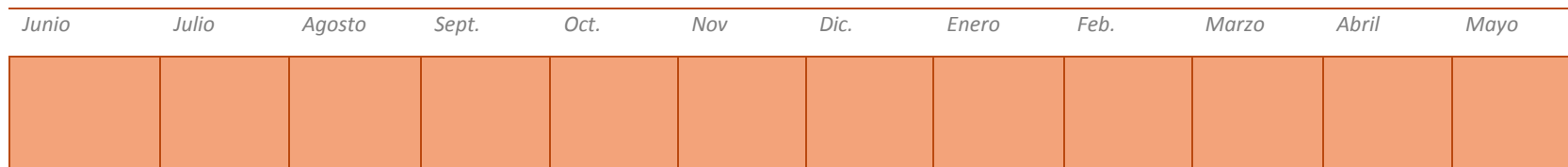
- Programa Oficial de la Especialidad de Neurología. «BOE» núm. 59, de 9 de marzo de 2007, páginas 10298 a 10306.
- Localization in Clinical Neurology. Paul W. Brazis, Joseph C. Masdeu, José Biller. Eighth edition. Wolters Kluver.
- Neurología. J.J. Zarranz. Sexta edición. Elsevier.

Anexo 1. Distribución de rotaciones durante el periodo de formación

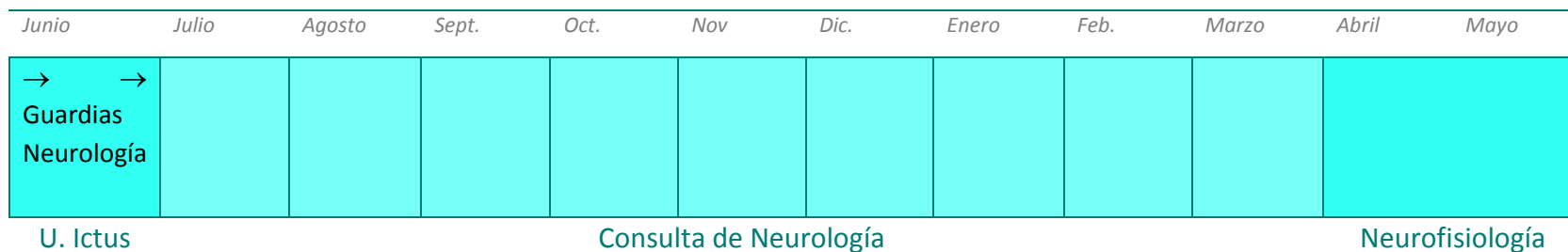
R4



R3



R2



R1

