

ITINERARIO FORMATIVO TIPO

NEUROLOGIA

TUTORES PRINCIPALES:

Dra. Johanne Hatteland SOMME

Dra Jone Bocos Portillo

Febrero - 2026

ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA ESPECIALIDAD DE NEUROLOGÍA

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

1.1. Introducción. Definición de la especialidad.

La Comisión Nacional de la Especialidad de Neurología define la Neurología como la “*especialidad médica que estudia la estructura, función y desarrollo del Sistema Nervioso Central y Sistema Neuromuscular en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas neurodiagnósticas y medios de estudio y tratamiento actualmente en uso o que puedan desarrollarse en el futuro*”. Es decir, la Neurología se ocupa 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. Dentro de la asistencia médica la competencia asistencial del neurólogo es la evaluación integral de todas las disfunciones y enfermedades del sistema nervioso utilizando el método clínico y todas las técnicas instrumentales precisas, aplicando o indicando los tratamientos pertinentes y participando igualmente en los aspectos legales, epidemiológicos, preventivos, laborales y sociales que implican estas enfermedades.

La especialidad ha presentado una serie de modificaciones en los últimos años debidas principalmente:

- Al establecimiento de situaciones clínicas que precisan un diagnóstico urgente y que han aumentado la necesidad de desarrollar habilidades técnicas en el uso de exploraciones complementarias propias de la especialidad, como ha sido el desarrollo de las **Unidades de ictus**.
- El desarrollo de subespecializaciones que está marcado por la creación, relativamente reciente, de unidades y consultas monográficas dentro de la Neurología como las de **vascular, trastornos cognitivos, esclerosis múltiple y neuroinmunología, trastornos del movimiento, enfermedades neuromusculares, cefalea o epilepsia**, que suponen una mayor calidad asistencial y facilitan tanto la investigación clínica como la epidemiológica. De forma paralela se han ido creando Grupos de Estudio y Sociedades a nivel Nacional e Internacional para estimular el crecimiento y la continuidad de estas áreas.

Desde el punto de vista formativo los objetivos fundamentales de preparación en la especialidad son:

- La preparación para la asistencia médica al enfermo neurológico, la enfermedad y la percepción que tiene el paciente de ella.
- La preparación en técnicas instrumentales y diagnósticas precisas, aplicando o indicando los tratamientos pertinentes al paciente, actualmente en el contexto de las diferentes subespecialidades.
- El desarrollo de la investigación clínica integrada con la investigación la básica

1.2. Recursos Humanos

Jefe de Servicio:

Dra. Izaro Kortazar

Jefe de Sección:

Dra. Amaya Álvarez de Arcaya Esquide

Facultativos especialistas:

Dra. Eva Ferreira González de Viñaspre.

Dra. Vanessa García Morales.

Dra. Amaya Echevarría Urabayen.

Dra. Eliana Rueda Mena.

Dra. Rosa Prieto Tedejo.

Dra. Johanne Hatteland Somme.

Dra. M^a Antonia Valle del Castillo.

Dra. Blanca Ruiz Bajo

Dra. Begoña Belarrinaga Ojanguren

Dra. Eva Porqueres Bosch

Dra. Jone Bocos Portillo

Dra. Yolanda Herrero

Dra. Alejandra Collía

Dr. Walter Sifontes

Dr. Daniel Martínez

Dra. Ane Tomé

Dra Begoña Borchers

Dra. Iratxe Ajuria

Dra. Miren Altuna

Dra. Paula Santamaria

Dra. Miriam Trigueros

1.3. Recursos Físicos

Consultas externas:

Las consultas externas de neurología del HUA se localizan en la planta subsuelo del edificio de consultas externas, anexo al Hospital Txagorritxu. Consta de 9 consultas de neurología y 2 de enfermería, con un área central acristalada con la función de sala de espera. Existe un mostrador con 2 administrativas para aclaraciones y realizar nuevas citas. Las consultas son amplias y constan cada una de una camilla para explorar al paciente, un lavabo, una mesa con ordenador, teléfono, impresora así como un armario para el material necesario de exploración y lencería. Cada consulta / Neurólogo dispone del material necesario para realizar la exploración neurológica y test neuropsicológicos habituales.

La historia clínica se realiza directamente en el ordenador a través del programa OSABIDE GLOBAL, al que se tiene acceso mediante contraseña tanto los facultativos especialistas como los Residentes. A través de este programa se tiene también acceso a la información del paciente de la historia reciente, antigua, enfermería, exámenes complementarios (laboratorio, estudios complementarios...), imágenes (TAC, RX, RNM...). Desde este programa también se tiene acceso en cada paciente a las historias de consulta, ingreso y estudios de otros centros de la red hospitalaria de Osakidetza como H. de Cruces, Donostia...El tratamiento se realiza mediante receta electrónica a través del programa PRESBIDE. También se tiene acceso a prescripción de fármacos de uso hospitalario y a la prescripción hospitalaria.

Área de Hospitalización:

En la actualidad se realiza en:

- **Hospital de Txagorritxu:** consta de 24 camas en 12 habitaciones dobles, área de hospitalización de agudos, además de 4 camas en la **Unidad de Ictus**. Una de las habitaciones para pacientes está equipada con cámara y preparada para **motorización de 24 horas de EEG**, que se realiza 1 vez a la semana o cada 15 días. Se sitúa en la planta 6ª, consta de control de enfermería e incluye 1 despacho para los médicos que atienden la planta con 8 puestos de ordenador. El despacho dispone de 1 pantalla Full HD de 140 x 85 centímetros para visualización de historias para Sesiones Clínicas y un puesto para visión de imágenes con más alta resolución con una pantalla ORTO para visualización de RNMs, Rx, TC y ECOs. A su vez dispone de acceso a salas de sesiones con pantalla grande y algunas dotadas para videoconferencias. Además consta de un despacho para la jefatura con 1 puesto informático.
- **Hospital de Santiago:** área de hospitalización de pacientes más crónicos o en fase de convalecencia pendientes de recurso social o de rehabilitación. Consta de 5 habitaciones dobles con un total de 10 camas. Se sitúa en la 6ª planta pabellón B, consta de control de enfermería e incluye 2 despachos para los médicos que atienden a la planta e interconsultas de otras especialidades, con 3 puestos de ordenador. Se dispone también de una consulta en la 3ª planta para poder atender a pacientes ambulatorios provisto de una camilla para explorar al paciente, un lavabo, una mesa con ordenador, teléfono, impresora así como un armario para el material necesario de exploración, lencería y material de exploración.

Dentro de la planta de Neurología del Hospital Txagorritxu se incluye:

- **La UNIDAD DE ICTUS:** La Unidad de Ictus, se encuentra en la planta de hospitalización de Neurología (6B) del Hospital de Txagorritxu, en una zona con separación estructural del resto de la planta. Cuenta con cuatro camas con monitorización continua de signos vitales y cardiológicos, videovigilancia durante las 24 horas al día. Tiene un control de enfermería propio, con tres puestos informáticos y una pantalla de monitorización propia, también visible desde el control general. Se dispone de 2 salas de observación monitorizadas, con 2 camas en cada una de ellas (disponibilidad total para 4 pacientes) con videovigilancia constante de los pacientes críticos, con monitorización de signos vitales (ECG, presión arterial, saturación de oxígeno). A nivel de equipamiento, se dispone de equipo de un ecografo doppler color, para realizar estudios de visualización de troncos supraaórticos (carótidas y sistema vertebrobasalilar), así como estudios neurooftálmicos, y transcraneales. Se trata de un ecógrafo nuevo, la adquisición del equipo ha sido del 2023.

Hospital de día:

Disponemos de la posibilidad de utilizar dos habitaciones del hospital de día médico, para la realización de procedimientos y tratamientos de manera ambulatoria sin precisar ingreso hospitalario:

- Realización de punciones lumbares programadas
- Infusión de fármacos endovenosos. Ej.: Inmunoglobulinas, inmunosupresores.

El HUA cuenta en la actualidad con dos hospitales de día médicos (uno en cada sede), no obstante, el Servicio de Neurología tiene centralizada toda su actividad en el Hospital de día Médico de la sede de Txagorritxu (planta baja pasillo D).

1.4. Recursos Técnicos

Servicios Centrales del Hospital:

-Neuroimagen: incluida en el Servicio de Radiología del Hospital y Osatek, dispone de la siguiente dotación en lo que se refiere a estudios del Sistema Nervioso:

1. Tomografía computarizada (TC): Tres equipos de TC craneal, dos de ellos multicorte y con software para realización de estudios angiográficos por TC, así como estudios de perfusión. Situados 2 en la sede Txagorritxu y 1 en la sede Santiago.
2. Ultrasonografía: Una sala de ultrasonografía de troncos supraaórticos, independiente de la de la Unidad de Ictus, y ecografía muscular.
3. Resonancia Magnética (RM): Cuatro equipos de RM con posibilidad de realizar estudios de difusión, perfusión, angiografía, espectrometría...
4. Angiografía: Una sala de angiografía para realizar angiografías cerebrales y cateterismo del enfermo neurológico.

-Servicio de Medicina Nuclear realiza las técnicas de cisternografía isotópica, PET y SPECT.

-Neurorradiología intervencionista: El Servicio de Radiología del HUA dispone de una sala de neurorradiología intervencionista situada en el Hospital de Txagorritxu, donde se realizan procedimientos endovasculares como el tratamiento endovascular del infarto cerebral agudo.

-El Servicio de Neurofisiología Clínica está formado por 3 neurofisiólogos a tiempo completo y uno a tiempo parcial, dispone técnicas de diagnóstico neurofisiológico:

1. Electroencefalograma (EEG),
2. Video-EEG.
3. Monitorización EEG 24 horas en conexión con Neurología y en la planta de neurología.
4. Electromiografía (EMG).
5. Neurografía.
6. Estudio del sistema nervioso vegetativo.
7. Potenciales evocados y electroretinograma.
8. Unidad de sueño con estudios de sueño como polisomnografía y test de latencias múltiples de sueño.

-Servicio de Neurocirugía en la sede Txagorritxu consta de un equipo de siete neurocirujanos que lleva a cabo procedimientos como neurocirugía de urgencias, cirugía de tumores, hidrocefalias, cirugía de columna vertebral / mielopatías, malformaciones vasculares y descompresión microvascular.

-Unidad de Neuropediatría incluida en el Servicio de Pediatría: Formado por tres Neuropediatras incluidos en el Servicio de Pediatría en la sede Txagorritxu.

-La Unidad de Neuropatología formada por un Neuropatólogo dentro del Servicio de Anatomía Patológica que realiza el estudio de las patologías más frecuentes del sistema nervioso central y periférico, la interpretación de las alteraciones neuropatológicas más comunes en material de biopsia, autopsia y resección quirúrgica y el conocimiento de las indicaciones y métodos de la histopatología, histoquímica, inmunocitoquímica. Dispone del banco de cerebros de la comunidad autónoma Vasca, con acceso para proyectos de investigación.

- **La Unidad de dolor** incluida en el Servicio de Anestesia donde se realizan los tratamientos habituales para el dolor

- **Consulta de Neuro-Oftalmología:** En la actualidad se realiza por un Oftalmólogo con formación en Neurooftalmología, pendiente de ampliar número de días y realizar en paralelo con un Neurólogo con formación en Neurooftalmología.

- **Unidad de Genética** formada por una Genetista con actividad clínica y varios investigadores con actividad únicamente de investigación.

- **Unidad de investigación** con acceso a todo tipo de medios de estudio estadístico

- **Unidad de ensayos clínicos**

- **Biblioteca** física con colección en papel y virtual con conexiones a bases de datos y a las principales revistas electrónicas de la especialidad.

1.5. Cartera de Servicios

La cartera de servicios fundamental es la asistencia del enfermo neurológico, su estudio mediante las pruebas complementarias realizadas directamente o a través de otros Servicios, y el tratamiento también directo o coordinado con otros Servicios. Todo ello coordinado con la docencia pregrado y postgrado y la investigación clínica coordinada lo más posible con la investigación primaria. Incluye los siguientes servicios:

- Atención neurológica urgente 24 horas/ 365 días anuales
- Código Ictus con capacidad de administrar tratamiento fibrinolítico e intervencionismo
- Hospitalización Neurológica
- Unidad de Ictus: 4 camas con videomonitorización continuada y enfermería especializada.
- Dos plantas de hospitalización con 24 camas y 10 camas respectivamente
- Interconsultas hospitalarias
- Hospital de día médico para realización de punciones lumbares diagnósticas y evacuadoras y tratamientos inmunomoduladores.
- Consulta Externa que incluye:
 - o Primera valoración: Evaluación de pacientes nuevos remitidos desde primaria, especialidades y urgencias.
 - o Consultas sucesivas: Seguimiento de pacientes con patologías neurológicas crónicas o que requieran revisión periódica para el ajuste de tratamientos o control de la evolución clínica.
 - o Consultas monográficas: Vascular, Cefaleas, Deterioro cognitivo, Extrapiramidal, Desmielinizantes, Epilepsia y Periférico.
 - o Técnicas diagnósticas o terapéuticas: Consulta de Toxina botulínica. Test farmacológicos de levodopa y apomorfina.
 - o Consultas multidisciplinarias: Esclerosis lateral amiotrófica.
- Interconsultas no presenciales: Solicitudes de primaria y otros servicios que no requieren valoración física del paciente.
- Eutanasia: Participación como referentes y colaboradores.

1.6 Asistencia

1.6.1 Consultas Externas: Atiende a toda el área sanitaria de Álava. La cartera de servicios de la consulta neurológica ambulatoria incluye: primeras consultas, consultas sucesivas, consultas de enfermería, consultas monográficas / unidades especializadas, Toxina botulínica

Las 9 consultas se utilizan como consulta general durante 4 días a la semana y como consultas monográficas un día a la semana.

El tratamiento mediante toxina botulínica se realiza una vez a la semana en la consulta externa de neurología por los 4 especialistas en neurología con especial dedicación a ello.

Las 2 consultas de enfermería atienden las consultas telefónicas, consultas de enfermería y canalizan el seguimiento del paciente más urgente. A su vez apoyan las consultas de especialidad.

Las consultas monográficas de subespecialidad se realizan con los siguientes objetivos:

- Servir de referencia en la especialidad dentro del Servicio (consultas preferentes, 2ª opinión, interconsultas procedentes de otras especialidades...). Abordar casos complejos de diagnóstico o manejo difícil. Valorar pacientes con especial interés clínico (enfermedades raras, susceptibles de publicación...)
- Aplicar técnicas o tratamientos específicos de acuerdo con la especialidad y organizar manejo y controles necesarios de nuevas medicaciones.
- Desarrollar actividad en coordinación con otros especialistas fuera de la especialidad neurológica (Neurocirugía, Oftalmología, Psiquiatría...).
- Organizar el abordaje de pacientes fuera de la consulta según la subespecialidad: (Reuniones con pacientes, asociaciones de pacientes, reuniones con médicos de cabecera, consultas de enfermería...).
- Realización de protocolos, gestión de procesos. Mantener una continua actualización de los temas de la subespecialidad, participar en congresos y aportar al servicio novedades...

- Favorecer la realización de proyectos de investigación (obtención de material biológico, realización de estudios clínicos, ensayos terapéuticos, etc.)

En la actualidad presentan la siguiente distribución y actividad:

.- Extrapiramidal, trastornos del movimiento coordinada con la unidad de cirugía del Parkinson del H. de Cruces: Dra. Jone Bocos, Dra. Blanca Ruiz, Dra Begoña Belarrinaga

Actividades propias de la consulta: Valoración de pacientes con sospecha de Enfermedad de Parkinson avanzada, parkinsonismos atípicos, ataxias, distonías y temblor esencial refractario a tratamiento médico; implementación y seguimiento de terapias avanzadas en Enfermedad de Parkinson avanzada. Se realiza valoración pre-cirugía de Parkinson (DBS) y de temblor esencial candidato a DBS o HIFU y contacto con el centro de referencia neuroquirúrgica para remisión (hospital de Cruces) de los casos candidatos. Seguimiento post-quirúrgico y ajuste de terapia, coordinado con el Servicio de Neurología del Hospital de Cruces. Valoración e implantación de bomba de infusión continua de apomorfina y levodopa subcutánea. Valoración e implantación de bomba de infusión de levodopa intestinal Valoración, tratamiento y seguimiento de terapia con toxina botulínica (guiada por ecografía o EMG) en trastornos de movimiento como distonía, sialorrea y disautonomía.

.- Neuroinmunología y Esclerosis Múltiple: Dras. Amaya Álvarez de Arcaya Esquide, Eva Ferreira González de Viñaspre y M^a Antonia Valle del Castillo.

Actividades propias de la consulta: Valoración de casos dudosos de enfermedad neurológica autoinmune y Esclerosis múltiple. Protocolización, indicación, planteamiento, evaluación y seguimiento de los diferentes tratamientos inmunomoduladores, inmunosupresores y sintomáticos planteados para estas enfermedades y en continua renovación. Colaborar con las asociaciones de enfermos. Facilitar la participación en proyectos de investigación y estudios observacionales promovidos por la industria y las publicaciones que de ello surjan. Docencia y formación continuada dirigida tanto a personal de enfermería, como a clínicos.

.- Epilepsia, coordinada con la Unidad de cirugía de la epilepsia del H. de Cruces: Dras. Vanessa García Morales; Eliana Rueda Mena; Begoña Borchers Arias.

Actividades propias de la consulta: Evaluación de pacientes con epilepsia refractaria o de difícil manejo. Atención multidisciplinar (neurología, neurofisiología, neurorradiología, neurocirugía, neuropsicología clínica y psiquiatría). Disposición de centro específico coordinado de cara a evaluación de cirugía de la epilepsia (cirugía resectiva, paliativa, implantación de sistemas de estimulación cerebral, estudios invasivos...). Programa de revisión de resultados de analíticas rutinarias y niveles de fármacos antiepilépticos. Asesoramiento telefónico de los pacientes con crisis. Coordinación con servicios de neurofisiología, neurocirugía, neuropediatría, psicología clínica y psiquiatría así como radiología del H.U. de Álava. Actividad coordinada con la Unidad de cirugía de la epilepsia y epilepsias refractarias del H. U. de Cruces. Realización de Monitorización vídeo-EEG prolongada (24-48h).

.- Enfermedades neurovasculares coordinada con la Unidad de ictus: Dres. Eva Porqueres, Yolanda Herrero, Walter Sifontes, Ane Tome

Actividades propias de la consulta: Estudio de pacientes que han sufrido un AIT o Ictus Menor, estenosis extracraneal carotídea/vertebral o Intracraneal. Seguimiento de pacientes que durante el ingreso han recibido tratamiento recanalizador (fibrinólisis iv, tratamiento endovascular). Seguimiento de pacientes que han sufrido Ictus Isquémico o Hemorrágico y reciben tratamiento con Anticoagulantes orales de acción directa. Realización de estudios de Neurosonología (Dúplex de Troncos Supraaórticos, Dúplex Transcraneal, Estudios sonificados con burbujas para detección de Comunicación Derecha-Izquierda).

.- Trastornos cognitivos, Demencias, coordinados con Neuropsicología integrada en el S. de Psiquiatría: Dras. Johanne Hatteland Somme y Rosa Prieto Tedejo.

Actividades propias de la consulta: Se valoran pacientes con alteraciones cognitivo-conductuales remitidos desde consulta de Neurología General, otras especialidades (Psiquiatría), Atención primaria (casos seleccionados previamente) mediante exploración clínica dirigida, evaluación neuropsicológica y funcional, valoración eficacia/tolerancia del tratamiento, incidencias y problemas de conducta, indicación de

cambios en el tratamiento, control de pacientes con alteraciones índole conductual importante. Investigación (obtención de material biológico, realización de estudios clínicos, ensayos terapéuticos, etc.)

.- Cefaleas y Trastornos del sueño, en coordinación con la Unidad multidisciplinar de sueño: Dras. Izaro Kortazar y Amaya Echevarría Urabayen

Actividades propias de la consulta: Seguimiento y tratamiento de cefaleas, migrañas y cefaleas trigémino-autonómicas. Indicación, evaluación y seguimiento de pacientes en tratamiento con Ac monoclonales para migraña e infiltración de toxina. Diagnóstico y seguimiento de patología del sueño: Parasomnias REM y no REM, Somnolencia diurna excesiva, insomnio, síndrome de piernas inquietas, Narcolepsia, movimientos periódicos de piernas, trastornos del ritmo circadiano, trastornos de sueño en relación con enfermedades neurológicas: epilepsia, demencia y enfermedades degenerativas. Solicitud de pruebas específicas: Polisomnografía, Monitorización 24 horas, Test de latencias múltiples, Actigrafía, Protocolo de extracción de muestras para determinación de hipocretina / Orexina.

.- Neuromusculares y Esclerosis Lateral Amiotrófica: Dra Alejandra Collia y Miriam Trigueros.

Actividades propias de la consulta: Registrar estas enfermedades en el área sanitaria de Álava. Aportar segunda opinión a otros neurólogos del servicio. Servir de referencia a médicos de atención primaria, servicios sociales y asociaciones de pacientes de Álava. Hacer un abordaje multidisciplinar en enfermedades crónicas e invalidantes (Neurofisiología, Traumatología, Rehabilitación, Respiratorio, Cardiología, Nutrición, Cuidados paliativos). Favorecer la obtención de muestras biológicas para estudios histológicos (músculo, nervio, piel) y moleculares (DNA, LCR) en laboratorios de referencia para el diagnóstico mediante análisis inmunológico y molecular. Reglar el estudio familiar y genético, así como el consejo genético de cara a la erradicación de las mutaciones o anomalías genéticas existentes en Álava. Participar en estudios de investigación multicéntricos. Se ha desarrollado con el Servicio de Cuidados Paliativos una Vía Clínica para el manejo de pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica y la participación de los Servicios de Respiratorio, Nutrición, Rehabilitación, que permite adelantarse a las necesidades de los pacientes de respiración asistida, alimentación mediante gastrostomía, Rehabilitación y acceso a la red sanitaria.

1.6.2. Área Hospitalaria: Destinada a los pacientes con enfermedades neurológicas que necesitan observación continuada o la administración de un tratamiento por vía hospitalaria. Más del 85% de los pacientes que ingresan proceden de los servicios de urgencias, el resto son programados de la consulta externa o trasladados de otros Servicios. Una de las habitaciones para pacientes está equipada con cámara y preparada para motorización de 24 horas de EEG, que se realiza 1 vez a la semana o cada 15 días.

La planta de neurología es atendida por

.- 4 neurólogos en la Sede Txagorritxu: Uno lleva busca durante el horario de trabajo, atiende la Unidad de ictus y la llamada de Urgencias, 3 atienden el resto de las camas.

.- 2 neurólogos en la sede de Santiago: Uno que lleva los pacientes ingresados y otro que lleva busca y atiende interconsultas de otros Servicios y la llamada de urgencias así como consultas extrahospitalarias en la última parte de la mañana.

1.6.3 Técnicas diagnósticas: En la actualidad se realiza con participación directa del Servicio de Neurología: Doppler carotídeo y transcraneal, test de apomorfina, de levodopa, control de estimuladores tras cirugía del Parkinson y movimientos anormales, de ejercicio en isquemia, punción lumbar, tratamientos con toxina botulínica, video-EEG con monitorización de 24 horas ingresado.

1.6.4 Participación en equipos multidisciplinarios: El Servicio de Neurología participa activamente con otros Servicios para completar el abordaje integral del enfermo neurológico en las siguientes áreas:

.- NEUROPSICOLOGÍA: Los estudios neuropsicológicos se realizan en la consulta de neurología por parte de los especialistas de neurología y en el Servicio de Psiquiatría por parte psicólogos clínicos con formación en neuropsicología manteniendo una coordinación entre ambos Servicios.

.- NEUROFISIOLOGÍA: Los Estudios Neurofisiológicos se realizan en el Servicio de Neurofisiología clínica realiza estudios neurofisiológicos en patología neuromuscular (Electroneurografía, electromiografía, estudio de fibra simple...), Potenciales evocados, EEG y Monitorización de EEG; Estudio del sistema nervioso

vegetativo; Electroretinograma. Se mantienen sesiones conjuntas y una estrecha colaboración para la valoración de pacientes.

- UNIDAD DE SUEÑO: La Unidad funcional de sueño formada por especialistas de Respiratorio, Psiquiatría, Neurología y Neurofisiología en la que está incluida la consulta monográfica de "Neurología del sueño" realiza los registros de Polisomnografía, monitorización de EEG para epilepsia, consulta de sueño y participa en investigación.

- NEUROPATOLOGÍA: El Servicio de Anatomía Patológica dispone del Banco de Cerebros para el País Vasco y un Neuropatólogo, con el que se mantiene sesiones clínicas al menos mensuales.

- CUIDADOS PALIATIVOS: La Unidad de Cuidados Paliativos trabaja con neurología y coordina la actividad para el manejo y tratamiento del paciente que precisan tratamiento multidisciplinar (gastrostomía, ventilación invasiva y no invasiva, apoyo psicológico, Rehabilitación para mantenimiento...) de pacientes con enfermedades neurodegenerativas, en especial actualmente Esclerosis Lateral Amiotrófica, otras enfermedades neurodegenerativas que también se abordan son: Corea de Huntington, Prionopatías...)

1.6.5 Asistencia en URGENCIAS:

Las Urgencias se encuentran situadas en la planta semisótano de la sede de Txagorritxu y Santiago, no habiendo una zona determinada o específica para atender a los enfermos neurológicos. En esta zona se atienden los pacientes que acuden tras activación del Código Ictus y pacientes que acuden por problemas neurológicos agudos. Para ello, el Servicio de Neurología dispone de 1 persona en la sede Txagorritxu y otra en la sede Santiago con Busca de 08:00-15:00h, además de 1 persona para cubrir guardias presenciales (en la sede de H. Txagorritxu) de 24 horas, los 7 días de la semana. Es el neurólogo quién decide si el paciente es subsidiario de ingreso hospitalario, es derivado a consultas de neurología o bien no requiere en dicho momento nueva evaluación por parte de Neurología. También se asiste telefónicamente a las urgencias del Hospital de Alto Deba y del Hospital de Miranda, indicándose en caso de necesidad la derivación para valoración neurológica a nuestro centro.

1.6.6. Asistencia en el HOSPITAL DE DÍA:

Se encuentra situado en la Planta baja del Hospital de Txagorritxu, no habiendo una zona determinada o específica para atender a los enfermos neurológicos. Destinado a la atención de pacientes con enfermedades que requieren la realización de pruebas diagnósticas (Punción lumbar, test de ejercicio en isquemia...) o de tratamientos parenterales sin necesitar hospitalización convencional como Inmunoglobulinas endovenosas, Metilprednisolona en bolos, inmunosupresores e inmunomoduladores. Cuenta con habitaciones, camas y sillones y un mostrador central de enfermería. Durante el año 2014 el Hospital de día del HUA ha atendido 640 pacientes neurológicos en horario de mañana y tarde 5 días a la semana, con na estancia media en torno a 4 horas; durante 2015: 593 con una estancia media en torno a 31/2 horas.

1.6.7. Asistencia TELEMEDICINA:

El Hospital dispone de Historia clínica informatizada con una implantación completa y para todas las actividades realizadas por personal médico y de enfermería (OSABIDE GLOBAL) incluida la prescripción médica en el paciente ingresado y ambulatorio (PRESBIDE). Además se realizan de forma diaria consultas no presenciales solicitadas por los médicos de atención primaria a través del programa.

1.7 DOCENCIA

- Docencia de pregrados para alumnos de GRADO en Medicina de 4º año de la Universidad del País Vasco (UPV): con 2 profesores asociados. Se imparten clases teóricas y prácticas, rotaciones prácticas de estudiantes de medicina y enfermería, dirección de trabajos fin de grado de estudiantes de medicina.

- Docencia de posgrado

- Programa de Formación MIR para Especialistas en Neurología

- Rotaciones formativas para médicos en formación en Medicina de Familia y comunitaria, Psiquiatría, Medicina Interna, Endocrinología, Medicina Intensiva, Rehabilitación, Reumatología y Oncología Médica.

- Cursos y sesiones para formación continuada

- Dos sesiones semanales del servicio de neurología repartidas en: Sesiones de actualización por subespecialidades, sesiones clínicas de casos, sesiones de residente, sesiones periódicas con otras especialidades (servicio de urgencias, neurorradiología, anatomía patológica), sesiones puntuales con otros servicios

- Sesión general con frecuencia semanal

1.8 INVESTIGACIÓN:

La función investigadora se realiza a través de la participación en ensayos clínicos, becas, colaboración en comisiones multidisciplinarias, proyectos multicéntricos, elaboración de guías clínicas, realización de publicaciones científicas, ponencias y comunicaciones a congresos.

2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

A) OBJETIVOS GENERALES:

- 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. Por ello es necesario que el neurólogo en formación realice de forma obligatoria, asistencia en consultas ambulatorias, hospitalización y urgencias con guardias específicas de Neurología a partir del segundo año supervisadas por un neurólogo.
- 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.

B) OBJETIVOS ESPECIALES:

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

C) FORMACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA:

C1.1. Conocimientos Generales:

- Implementar conocimientos de otras especialidades del área médica
- Bioestadística

- Introducción a la investigación: Criterio científico
- Gestión y administración hospitalaria
- Informática
- Idiomas

C1.2. Fisiopatología Clínica y terapéutica de procesos:

- Ictus
- Demencias
- Enfermedad de Parkinson y otros síndromes rígido-acinéticos.
- Síndromes Coreicos. Distonías. Tics. Temblor y mioclonías
- Enfermedad de motoneurona. ELA y atrofas espinales
- Trastornos de la marcha y ataxia
- Trastornos del sueño
- Epilepsia
- Traumatismos craneoencefálicos
- Enfermedades neurocutáneas. Deformaciones craneoespinales.
- Siringomielia y siringobulbia.
- Patología Infecciosa del SN.
- Tumores del sistema nervioso
- Cefaleas
- Lesiones de nervios craneales
- Neuropatías
- Miopatías
- Trastornos de la unión neuromuscular
- Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes
- Trastornos neurológicos por yatrogenia
- Manifestaciones neurológicas de las neoplasias
- Enfermedades sistémicas y el SNC
- Criterios neurológicos de muerte
- Trastornos autonómicos
- Enfermedades de la médula espinal

C2 Formación Práctica:

- Historias Clínicas en CCEE y Hospitalización: 100/año
- Presentación y discusión de casos clínicos: 10/año
- Comprobar conocimientos en técnicas de imagen: TAC Craneal, RNM Craneal y medular, resultados de estudios neurofisiológico (EMG y ENG), PET y SPECT: 50 / año
- ECO-Doppler tsa y transcraneal: al menos 50/ año, durante 2º, 3º y 4º año
- Poner toxina botulínica a pacientes neurológicos según las diferentes indicaciones: al menos 50 / año, durante 2º, 3º y 4º año.
- Atención al código ictus en guardias de neurología y según rotación al menos 30 al año durante 2º, 3º y 4º año.
- Realización de tests neuropsicológicos en pacientes con deterioro cognitivo, según rotación.
- Aprendizaje y realización de estudios neurofisiológicos según rotación.
- Aprendizaje del manejo y seguimiento de pacientes con esclerosis múltiple con tratamiento inmunomodulador y pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica con tratamiento paliativo.
- Aprendizaje del manejo de tratamiento de pacientes con enfermedad de Parkinson en situación avanzada y control de estimuladores de cirugía del Parkinson. Manejo de tratamiento de enfermos epilépticos resistentes a tratamiento y seguimiento de pacientes tras cirugía de la epilepsia. Asistencia a cirugías.

C3 Actitudes:

- La sensibilidad frente a los principios éticos y legales del ejercicio profesional, para que sepa anteponer el bienestar físico, mental y social de sus pacientes a cualquier otra consideración.
- El cuidado de la relación médico-paciente y de la asistencia completa e integral del enfermo.
- El desarrollo de una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza, de sus beneficios y de sus riesgos, respecto a lo cual debe informar a sus pacientes.
- La capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos y demostrables, sin eludir la jerarquía de los autores y los textos en los que se base su formación.
- La consciencia de la necesidad de utilizar los recursos sanitarios dentro de los cauces de la buena gestión clínica.
- La colaboración con otros especialistas y profesionales sanitarios.
- La capacidad de autocrítica con respecto a su propia experiencia y la evidencia ajena.
- La valoración de la medicina preventiva y la educación sanitaria.
- La demostración de su interés en el autoaprendizaje y en la formación continuada.

D) Niveles de responsabilidad/supervisión.

- Durante el primer año de residencia la supervisión es absoluta, tanto en el trabajo diario como en las guardias, siendo supervisados siempre por un adjunto.
- A partir del segundo año el residente aumenta de forma progresiva su autonomía y comienza a tomar decisiones de forma escalonada
- Durante el tercer y cuarto año nuestros residentes van adquiriendo la responsabilidad del trabajo habitual de un neurólogo hospitalario, siempre con la supervisión de los adjuntos que ejerzan la labor de colaborador docente.
- Nuestro objetivo fundamental es que cuando termine la residencia haya adquirido la madurez formativa necesaria para ejercer su profesión con la responsabilidad completa.

El sistema de formación está tutorizado en todo momento, incluido periodos vacacionales, mediante la asignación de supervisión del residente al personal de staff disponible. El sistema formativo se basa en el auto-aprendizaje y en las competencias. Cada actividad irá acompañada de niveles de responsabilidad/supervisión que el residente encargado de efectuarla debe asumir, distinguiéndose 3 niveles:

NIVEL 1. Responsabilidad máxima / Supervisión a demanda.

Las habilidades adquiridas permiten al residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por lo tanto, **el residente ejecuta y después informa al adjunto responsable. Solicita supervisión si lo considera necesario.**

NIVEL 2. Responsabilidad media / Supervisión directa.

El residente tiene suficiente conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. Estas actividades deben realizarse **bajo supervisión directa** del adjunto responsable.

NIVEL 3. Responsabilidad mínima / Supervisión de Presencia Física.

El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. El residente observa y asiste la actuación del adjunto responsable, **siempre de forma presencial**, que es quien realiza el procedimiento.

E) Rotaciones/Estancias Formativas de la Guía Itinerario Tipo.

UNIDAD DOCENTE NEUROLOGIA - MIR				
	ESTANCIAS FORMATIVAS	Duración	Dispositivo en el que se realiza	Actividad Continuada (Guardias)
R1	Iniciación Neurología	4 meses	OSI Araba HUA- Neurología	Urgencias y Área Médica
	Medicina Interna,	2 meses	OSI Araba HUA- Med. Interna	
	Infecciosas	1 mes	OSI Araba HUA- Infecciosas	
	Cardiología	2 meses	OSI Araba HUA- Cardiología	
	Endocrinología	1 mes	OSI Araba HUA- Endocrinología	
	Psiquiatría	2 meses	OSI Araba HUA- Psiquiatría	
R2	Atención Primaria-Centro de Salud Olaguibel	1 mes	OSI Araba Centro de Salud	Neurología
	Neurología: Consulta ambulatoria extra e intrahospitalaria	3 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Hospitalización Neurología	4 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Neuroimagen (Resonancia, TAC, Medicina Nuclear)	3 meses	OSI Araba HUA- Radiología	
	Unidad de Ictus y Urgencias en Neurología HUA	1 mes	OSI Araba HUA- Neurología	
	Neurología: Consulta ambulatoria extra e intrahospitalaria	1 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Neurología: Interconsultas hospitalarias y no presenciales y consulta ambulatoria	2 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
R3	Neurosonología	2 meses	Hospital Universitario Albacete-Neurología	Neurología
	Neurorradiología intervencionista	1 meses	Hospital Universitario Donostia-Radiología	
	UCI	1 mes	OSI Araba HUA- UCI	
	Neurofisiología clínica	2 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Neurocirugía	1 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Neurología Infantil	2 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
R4	Hospitalización Neurología	2 meses	OSI Araba HUA- Neurología	OSI Araba HUA (Neuropatología, Sueño, Dolor y Cuidados intensivos neurológicos) El resto a concretar según el momento en otro centro de referencia español o extranjero.
	Unidad de Ictus y Urgencias en Neurología HUA	2 meses	OSI Araba HUA- Neurología	
	Trastornos del movimiento – Cirugía funcional	2 meses	OSI CRUCES	
	Epilepsia y Sueño-Cirugía de la Epilepsia	2 meses	OSI CRUCES	
	Rotación optativa: <ul style="list-style-type: none"> • Neuropatología • Unidad de Sueño • Unidad del Dolor • Unidad de cuidados intensivos neurológicos • Unidad Demencias – Neuropsicología • Unidad patología Neuromuscular • Neuro-oftalmología • Neuro-otología • Neuro-urología • Neuro-oncología • Neurología regenerativa • Neurogenética • Neurofarmacología • Neuroinmunología y esclerosis múltiple. 	4 meses		

- **Periodicidad de las guardias:** 5 guardias al mes durante los cuatro años de formación.

PROGRAMA DE ROTACIONES. La duración del programa será 4 años con la siguiente distribución:

R1

Formación general en Medicina Clínica y Neurología

Objetivos generales: 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.

Rotará por las siguientes unidades:

- **4 meses iniciación Neurología**
- **5 meses formación general especialidades**
 - **Medicina interna**
 - **Enfermedades infecciosas**
 - **Cardiología**
 - **Endocrinología**
- **2 meses Psiquiatría**

Guardias en Urgencias.

Objetivos en medicina clínica, comunes para las rotaciones de Iniciación Neurología, Medicina Interna, Enfermedades Infecciosas, Cardiología, y Endocrinología:

- Habilidad y conocimiento práctico de la anamnesis y exploración general, atención de los pacientes y familiares, solicitud e indicación de pruebas diagnósticas así como de interconsultas a otras especialidades.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades sistémicas más frecuentes.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas, infecciosas, endocrinológicas.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

Objetivos Iniciación en Neurología:

- Habilidad y conocimiento práctico de la anamnesis y exploración neurológica
- Adquirir conocimientos fundamentales en semiología neurológica para identificar déficits focales o difusos del sistema nervioso central, periférico y autónomo
- Iniciar la habilidad práctica en el reconocimiento, aproximación, diagnóstico diferencial y manejo de diferentes alteraciones / quejas / síndromes neurológicos:
 - Alteraciones cognitivas y conductuales
 - Alteraciones de nervios craneales y síndromes del tronco del encéfalo
 - Dolor
 - Alteraciones musculares
 - Alteraciones sensitivas
 - Alteraciones del movimiento
 - Alteraciones del sueño-vigila
 - Trastornos paroxísticos
 - Alteraciones cuantitativas y cualitativas de la conciencia
 - Alteraciones neurológicas funcionales
 - Alteraciones disautonómicas
- Habilidad en la realización de punción lumbar
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas más frecuentes

- Interpretación de pruebas de laboratorio de sangre/suero y líquido cefalorraquídeo relevantes en neurología
- **Objetivos en Medicina Interna:**
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas más frecuentes.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en aspectos fundamentales de cuidados paliativos.
- Habilidad en el manejo del paciente en situación de últimas horas y realización de certificado de defunción.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el manejo de pacientes geriátricos:
 - Conocer el concepto de fragilidad y su implicación para el manejo del paciente.
 - Diagnóstico diferencial de problemas geriátricos frecuentes como alteraciones visuales y auditivas, delirio, depresión, demencia, debilidad, caídas y pérdidas de conocimiento
 - Mantenimiento de habilidades funcionales y prevención de enfermedades
- **Objetivos en Enfermedades Infecciosas**
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones neurológicas agudas y post-infecciosas de las enfermedades infecciosas sistémicas (VIH, sífilis, Borrelia, tuberculosis, gripe/COVID...).
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas de etiología infecciosa
 - Meningitis bacteriana aguda y crónica
 - Meningitis vírica aguda, recurrente y crónica
 - Encefalitis aguda y crónica
 - Infecciones parasíticas agudas y crónicas del sistema nervioso central
 - Meningitis y meningoencefalitis eosinofílica
 - Abscesos cerebrales, empiema epi/subdural
 - Mielitis infecciosas, empiema epi/subdural espinal
 - Enfermedad por priones
 - Enfermedades causados por toxinas bacterianas (tétanos, botulismo, difteria)
- Habilidad y conocimiento práctico básico en la prevención, diagnóstico y tratamiento de complicaciones infecciosas con tratamiento inmunosupresor.
- Conocimiento y protocolos de antibioterapia en patologías infecciosas más frecuentes.
- **Objetivos en Cardiología**
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas más frecuentes, entre ellos:
 - Insuficiencia cardiaca aguda/crónica
 - Infarto de miocardio – Dolor torácico
 - Arritmias (FA y otras taquiarritmias, bradicardias y bloqueos)
 - Valvulopatías
 - Endocarditis

- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de alteraciones cardiológicas con riesgo embólico.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento del síncope
- Habilidad y conocimiento práctico básico en la interpretación de ECG, holter ECG y monitorización cardiaca.
- Habilidad y conocimiento práctico básico en la realización e interpretación de ecocardiograma.
- **Objetivos en Endocrinología**
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinológicas más frecuentes (diabetes mellitus, dislipemias, trastornos hipofisarios, hipotiroidismo, obesidad...).
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones neurológicas de las enfermedades endocrinológicas más frecuentes
- Manejo de control de glucemias y tratamiento antidiabético
- Manejo de disfagia y soporte nutricional en pacientes con disfagia
 - Valoración de la deglución
 - Manejo de sonda nasogástrica y PEG
 - Estimación de aporte nutricional requerido

Objetivos en Psiquiatría:

- Habilidad y conocimiento práctico de la entrevista psiquiátrica y evaluación de sintomatología psiquiátrica relevante para neurología
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas más frecuentes, especialmente los relacionados con abuso de alcohol u otros tóxicos, demencia, epilepsia o síndromes confusionales o delirantes
- Habilidad y conocimiento práctico básico en síntomas psiquiátricos como agitación, desrealización, alucinaciones, ansiedad, apatía y depresión
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el manejo de síntomas psiquiátricos de enfermedades neurológicas
- Detección de riesgo de suicidio
- Habilidad en el manejo de fármacos psicoactivos comunes, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios (especialmente neurológicos)
- Habilidad y conocimiento básico de trastornos de somatización, incluido trastornos conversivos
- Habilidad y conocimiento básico de los trastornos funcionales neurológicos
 - Trastornos funcionales cognitivas
 - Trastornos funcionales sensoriales
 - Trastornos funcionales de movimiento
 - Ataques no-epilépticos funcionales/disociativos
- Habilidad y conocimiento práctico básico en la valoración neuropsicológica en pacientes con enfermedad neurológica
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento del abuso de alcohol y otros tóxicos, así como conocimiento de sus complicaciones neurológicas
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales, contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

R2

Objetivos generales:

Profundizar en el conocimiento y manejo del paciente neurológico. Se termina la formación en medicina general con una rotación en atención primaria con el objetivo principal de conocer su funcionamiento y el abordaje global del paciente ambulatorio. El residente tomará contacto directo con el servicio de radiología y medicina nuclear para aprender sobre diferentes técnicas diagnósticas de neuroimagen. Las rotaciones dentro de la unidad de neurología está enfocadas en adquirir habilidades en el diagnóstico sindrómico y etiológico en neurología, así como conocimientos y habilidad en el manejo ambulatorio y hospitalario de las enfermedades neurológicas más frecuentes.

Rotaciones:

- **Atención Primaria-Centro de Salud Olaguibel: 1 mes**
- **Neuroimagen (Resonancia, TAC, Medicina Nuclear): 3 meses**
- **Consulta ambulatoria extra e intrahospitalaria: 3 meses**
- **Hospitalización en Neurología: 4 meses**
- **Unidad de ictus y Urgencias en Neurología: 1 mes**

Guardias en Neurología

Atención Primaria

Objetivos en Consulta de Atención Primaria-Centro de Salud Olaguibel:

- Habilidad y conocimiento práctico en la exploración general.
- Habilidad en la anamnesis y conocimiento práctico en la atención de los pacientes en una consulta de atención primaria.
- Habilidad y conocimiento práctico en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas habitualmente utilizadas.
- Habilidad y conocimiento práctico en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades generales más frecuentes y urgentes.

- Habilidad y conocimiento en aspectos de cuidados paliativos
 - Comprender los fundamentos de cuidados paliativos.
 - Preparación de documentos de últimas voluntades
 - Cuidados paliativos ambulatorios

- Habilidad y conocimiento práctico en el diagnóstico y manejo del dolor:
 - Comprender y valorar el dolor y su impacto en el paciente
 - Uso de definiciones de dolor, nocicepción, alodinia, hiperalgesia, dolor neuropático y nociceptivo
 - Valorar la intensidad del dolor y la efectividad del tratamiento para el dolor
 - Tratamiento farmacológico del dolor, uso de opioides y manejo de sus efectos secundarios
 - Tratamiento no-farmacológico del dolor
 - Cervicalgia y lumbalgia
 - Dolor central
 - Manejo del dolor en pacientes geriátricos

- Habilidad y conocimiento práctico en el diagnóstico y tratamiento de trastornos del sueño
 - Insomnio
 - Trastornos respiratorios del sueño

- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios de atención primaria.

- **Neuroimagen**

- **Objetivos de rotación en Neuroimagen:**
- Conocimiento y conocimiento práctico de la indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de diferentes técnicas de neuroimagen:
 - o Radiología simple
 - o TAC encefálica y medular con y sin contraste
 - o AngioTAC y TAC perfusión
 - o RM encefálica y medular, con o sin contraste
 - o RM difusión-perfusión
 - o Angiorresonancia
 - o Arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular
 - o Cisternografía isotópica, SPECT, PET, técnicas de gammagrafía y otras técnicas de medicina nuclear
- Interpretación de estudio con TAC multimodal en ictus isquémicos agudos
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

- **Objetivos en Neurología, comunes para consulta ambulatoria, hospitalización, urgencias en neurología y Unidad de ictus:**
- Habilidad y conocimiento práctico de la anamnesis y exploración neurológica, estudio del fondo de ojo y realización de punciones lumbares.
- Atención de los pacientes neurológicos y familiares, solicitud e indicación de pruebas diagnósticas neurológicas así como de interconsultas a otras especialidades.
- Habilidad práctica en manejo de los pacientes desde un punto de vista sindrómico enfocado en el reconocimiento, aproximación, diagnóstico diferencial y tratamiento de diferentes alteraciones / quejas neurológicas:
 - o Alteraciones cognitivas y conductuales
 - o Alteraciones de nervios craneales y síndromes del tronco del encéfalo
 - o Dolor
 - o Alteraciones musculares
 - o Alteraciones sensitivas
 - o Alteraciones del movimiento
 - o Alteraciones del sueño-vigila
 - o Trastornos paroxísticos
 - o Alteraciones cuantitativas y cualitativas de la conciencia
 - o Alteraciones neurológicas funcionales
 - o Alteraciones disautonómicas
 - o Otros
- Capacitación para la actualización científica y bibliográfica.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

- **Objetivos específicos en Neurología - Urgencias e Unidad de Ictus**
- Habilidad y conocimiento práctico en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades cerebrovasculares, profundizar en el conocimiento de:
 - Ictus isquémico (etiologías frecuentes e infrecuentes, pruebas diagnósticas, tratamiento agudo, prevención primaria y secundaria)
 - Ictus hemorrágico (etiologías, tratamientos)
 - Encefalopatías (hipertensiva, encefalopatía posterior reversible, post-anoxico)
- Iniciación en uso de ecografía doppler de troncos supraaórticos y transcraneal

- **Objetivos específicos en Neurología – Hospitalización**
- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas de manejo hospitalario:
 - o Epilepsia
 - o Enfermedades de base inflamatoria
 - o Trastornos del movimiento
 - o Enfermedades neuromusculares

- Neuro-oncología
 - Neuro-oftalmología
 - Trastornos de la médula espinal y sus raíces
- **Objetivos específicos en Neurología –Consulta ambulatoria**
- Habilidad y conocimiento práctico de enfermedades neurológicas de manejo principalmente ambulatorio:
- Cefaleas
 - Trastornos cognitivos / Demencias
 - Epilepsia
 - Enfermedades inmunomediadas
 - Trastornos del movimiento
 - Enfermedades neuromusculares

R3

Objetivos generales:

El objetivo principal del tercer año de residencia es fomentar el conocimiento y la relación con servicios estrechamente relacionados con el servicio de neurología, tanto mediante la rotación presencial por dichos servicios como mediante atención a las interconsultas realizados al servicio de neurología desde otros servicios.

Rotaciones:

- **Neurología - Consulta ambulatoria:** 1 mes
- **Neurología - Interconsultas hospitalarias y no presenciales, consultas ambulatorias:** 2 meses
- **Neurosonología (Hospital de Albacete):** 2 meses
- **Neurofisiología clínica:** 2 meses
- **Neurorradiología intervencionista (Hospital de Donosti):** 1 mes
- **Neurocirugía:** 1 mes
- **Unidad de Cuidados Intensivos:** 1 mes
- **Neurología infantil:** 2 meses

Neurología

Objetivos comunes

- Habilidad y conocimiento práctico de la anamnesis y exploración neurológica, estudio del fondo de ojo y realización de punciones lumbares.
- Atención de los pacientes neurológicos y familiares, solicitud e indicación de pruebas diagnósticas neurológicas así como de interconsultas a otras especialidades.
- Habilidad práctica en manejo de los pacientes desde un punto de vista sindrómico enfocado en el reconocimiento, aproximación, diagnóstico diferencial y tratamiento de diferentes alteraciones / quejas neurológicas:
 - Alteraciones cognitivas y conductuales
 - Alteraciones de nervios craneales y síndromes del tronco del encéfalo
 - Dolor
 - Alteraciones musculares
 - Alteraciones sensitivas
 - Alteraciones del movimiento
 - Alteraciones del sueño-vigila
 - Trastornos paroxísticos
 - Alteraciones cuantitativas y cualitativas de la conciencia
 - Alteraciones neurológicas funcionales
 - Alteraciones disautonómicas
 - Otros
- Capacitación para la actualización científica y bibliográfica.

- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

Objetivos – Consulta ambulatoria:

- Habilidad y conocimiento práctico básico en el diagnóstico, prevención y tratamiento de diferentes enfermedades neurológicas de manejo ambulatorio:
 - o Neuro-otología:
 - o Alteraciones de otros nervios craneales
 - o Trastornos neurológicos funcionales
 - o Neurorehabilitación y cuidados paliativos

Objetivos – Interconsultas hospitalarias y no presenciales:

- Habilidad práctica en el manejo de interconsultas de hospitalización y no presenciales
- Habilidad práctica básica en el uso de toxina botulínica para diferentes enfermedades neurológicas, sus indicaciones y contraindicaciones, efectos secundarios y coste-beneficio
- Habilidad y conocimiento práctico avanzado en el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas más frecuentes.
- Habilidad y conocimiento práctico en el manejo de las diferentes enfermedades ya mencionadas en las rotaciones en neurología durante el primer y segundo año de residencia así como los siguientes:
 - o Trastornos de la circulación de líquido cefalorraquídeo
 - o Trastornos del sueño
 - o Trastornos de la médula espinal y sus raíces

Neurosonología**Objetivos en Neurosonología:**

- Dominar los conocimientos necesarios, los instrumentos y las técnicas básicas de doppler continuo cervical y DTC.
- Conocer e identificar los patrones en Doppler de normalidad y patológicos de las principales arterias cervicales extra e intracraneales en doppler continuo cervical y en doppler transcraneal.
- Conocer las características, identificar parámetros y caracterizar la placa de ateroma a nivel cervical en ecografía de troncos supraaórticos, en una estenosis carotídea y las técnicas para la valoración del grosor íntima-media a nivel cervical.
- Conocimiento de técnicas de valoración, realización e interpretación del shunt Dcha.-Izqda.
- Conocimiento de técnicas de valoración realización e interpretación del estudio de reserva cerebral.
- Usos avanzados de técnicas avanzadas en el estudio neurovascular.
- Conocimiento de la técnica de estudio dúplex transcraneal: identificación de vasos normales y de los patrones patológicos en arterias intracraneales mediante dúplex transcraneal.
- Introducir técnicas específicas en DTC.
- Conocimiento de la técnica de monitorización de MES.
- Conocimiento de los patrones de valoración de PIC en pacientes neurocríticos, de valoración DTC en HSA, de los patrones de muerte cerebral en DTC.
- Introducir y conocer el estudio de arteria temporal, hallazgos normales y patológicos en la valoración de arterias temporales.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurofisiología clínica**Objetivos de la Neurofisiología:**

- Conocimiento y conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las diferentes técnicas de neurofisiología:
 - o Electroencefalografía (EEG):
 - Conceptos básicos, registro, problemas técnicos
 - Interpretación, limitaciones y hallazgos normales a diferentes edades
 - Técnicas especiales: Video EEG, telemetría
 - o Electroneurografía (ENG)
 - Conceptos básicos, registro, problemas técnicos, influencia de temperatura

- Interpretación, limitaciones y hallazgos normales
- Técnicas de reflejos (respuestas H, F, C)
- Electromiografía (incluido Jitter y estimulación repetitiva)
- Potenciales evocados
- Estimulación magnética transcraneal
- Estudios de función autonómica
- Estudios de sueño (polisomnografía y latencias múltiples de siesta, actigrafía)
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurocirugía

Objetivos en Neurocirugía:

- Habilidad y conocimiento práctico en la anamnesis y la atención de los pacientes neuroquirúrgicos y sus familiares
- Indicaciones y limitaciones de intervenciones neuroquirúrgicas:
 - Neurocirugía a cielo abierto
 - Neurocirugía funcional y neuronavegación
 - Neurocirugía con paciente despierto
 - Neurocirugía paliativa
- Conocimiento práctico de las técnicas y sus complicaciones, coste-beneficio, equipo de trabajo e infraestructura.
- Habilidad en el manejo de problemas neuromédicos agudos que puedan surgir tras una neurocirugía
- Indicaciones, limitaciones y posibles complicaciones de biopsias de sistema nervioso central y periférico
- Habilidad en el manejo práctico de shunt de derivación ventrículo peritoneal/atral, control de función del drenaje
- Conocimiento práctico del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del trauma neurológico
 - Traumatismo craneoencefálico (sin daño cerebral y con daño cerebral en diferentes grados de severidad), complicaciones neurológicas del mismo
 - Hematoma intracraneal epidural, subdural e intracerebral
 - Fracturas craneales o de base de cráneo
 - Trauma por flexo-extensión cervical
 - Trauma a nervios periféricos
- Neurooncología
 - Clasificación WHO de tumores del sistema nervioso central
 - Tumores primarios intracraneales (incluido tumores del tronco)
 - Metástasis intracraneales y leptomeningeadas
 - Diagnóstico diferencial de tumores en neuroimagen
 - Opciones de tratamiento de tumores del sistema nervioso central (cirugía, radioterapia y tratamiento medicamentoso)
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurología infantil

Objetivos en Neurología infantil:

- Habilidad en la anamnesis y conocimiento práctico de los pacientes neuropediatricos en todas las edades o a sus padres.
- Habilidad y conocimiento práctico en la exploración neuropediatrica.
- Desarrollo infantil normal – motor grueso y fino, lenguaje, cognición y conducta
- Comprender la respuesta psicológica familiar a enfermedades neurológicas en la infancia
- Habilidad y conocimiento práctico en el diagnóstico y tratamiento de diferentes enfermedades neuropediatricas
 - Malformaciones
 - Síndromes neurocutáneos

- Trastornos metabólico hereditarios
- Trastornos del desarrollo: Autismo, TDAH, dislexia, trastorno obsesivo compulsivo, de la coordinación y de la conducta
- Tipos frecuentes de parálisis cerebral infantil, antecedentes, presentación y manejo
- Síndromes epilépticos con debut infantil
- Síndromes miasténicos congénitos
- Miopatías congénitas
- Distrofias musculares (congénitas)
- Atrofia muscular espinal
- Neuro-oncología infantil, secuelas tardías y complicaciones del tratamiento
- Enfermedades inmunomediadas (esclerosis múltiple infantil, ADEM, sd Guillain Barré, miastenia gravis, miositis)
- Genética y consejo genético en neuropediatría
- Protección de niños vulnerables, abuso infantil y lesiones no-accidentales
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Unidad de Cuidados Intensivos

Objetivos en Cuidados Intensivos:

- Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura, de las técnicas en medicina intensiva, indicaciones, y su coste-beneficio.
- Conocimiento de enfermedades y situaciones en las que se requiere de ingreso en la UCI.
- Conocimiento de emergencias neurológicas
 - Traumatismo cerebral severo
 - Enfermedades neuromusculares con compromiso vital (crisis miasténicas, síndrome Guillain Barré...)
 - Hipertermia maligna, rabdomiolisis
 - Daño cerebral hipoxémico
- Monitorización
 - Uso de escalas de coma
 - PIC
 - Monitorización de homeostasis
- Manejo de complicaciones sistémicas
 - Soporte ventilatorio y ventilación artificial
 - Manejo de alteraciones metabólicas
 - Soporte cardiovascular
- Apoyo psicológico y cuidados paliativos para pacientes en cuidados paliativos y sus familiares
- Diagnóstico de muerte encefálica, donación de órganos
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurorradiología intervencionista

Objetivos:

- Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura, y de las técnicas de diagnóstico y tratamiento en neurorradiología intervencionista, indicaciones, y su coste-beneficio.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurorradiología intervencionista.
- Conocimiento práctico en el uso de trombectomía mecánica en el ictus isquémico agudo
- Conocimiento práctico en el diagnóstico, clasificación, valoración de riesgo de sangrado y manejo de las principales malformaciones vasculares del sistema nervioso central
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

R4**Objetivos generales:**

Profundizar en los conocimientos de neurología y diferentes subespecialidades, con la posibilidad de adaptar el itinerario según los intereses de cada residente. La rotación final en neurología general tiene como objetivo afianzar los conocimientos ya adquiridos en rotaciones previas para conseguir la mayor seguridad posible para el manejo independiente del paciente neurológico una vez finalizada la residencia.

Rotaciones:

- **Unidad de trastornos del movimiento – Cirugía funcional (Hospital de Cruces), 2 meses**
- **Unidad de Epilepsia y Sueño – Cirugía de la Epilepsia (Hospital de Cruces), 2 meses**
- **Rotaciones opcionales en otras subespecialidades de Neurología, 2-5 meses**
- **Neurología: Unidad de Ictus y planta de Hospitalización, 6-3 meses**

Unidad de trastornos del movimiento – Cirugía funcional, Hospital de Cruces**Objetivos**

- Profundizar en los diferentes aspectos de diagnóstico, manejo y tratamiento de los trastornos del movimiento:
 - Trastornos del movimiento hipocinéticos
 - Enfermedad de Parkinson
 - Enfermedad por cuerpos de Lewy, parálisis supranuclear progresiva, atrofia multisistema, síndrome corticobasal, parkinsonismo vascular, parkinsonismo iatrogénico, hidrocefalia normotensiva, enfermedad de Wilson, otros parkinsonismos adquiridos
 - Trastornos del movimiento hiperkinéticos
 - Temblor (temblor esencial, temblor fisiológico exacerbado, temblor ortostático)
 - Disonía (aislada, combinada, con otros signos neurológicos)
 - Corea (enfermedad de Huntington y Huntington-like, otros síndromes coreicos idiopáticos y sintomáticos)
 - Mioclonía
 - Tics (tics simples, síndrome de Gilles de la Tourette, síndromes de tic sintomáticos)
 - Ataxia
 - Trastornos del movimiento paroxísticos
 - Síndrome de persona rígida
- Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura de la unidad de trastornos del movimiento y cirugía funcional
- Conocimiento práctico de las técnicas en cirugía de trastornos de movimiento y funcional, sus indicaciones, el estudio previo requerido y su coste-beneficio.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de esta cirugía.
- Habilidad práctica básica en el control de neuroestimulador y ajuste de estimulación.
- Conocimiento práctico del estudio de la disautonomía y el tratamiento sintomático del mismo
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Unidad de Epilepsia y Sueño – Cirugía de la Epilepsia, Hospital de Cruces**Objetivos:**

- Profundizar y afianzar los conocimientos en relación con las epilepsias
 - Clasificación ILAE de crisis y síndromes epilépticos
 - Semiología de crisis epilépticas
 - Diagnóstico y manejo de epilepsias idiopáticas generalizadas
 - Diagnóstico y manejo de epilepsias focales

- Diagnóstico y manejo de epilepsias de difícil clasificación
 - Diagnóstico y manejo de ataques no-epilépticos psicogénicos
 - Manejo de mujeres en edad fértil con epilepsia
 - Manejo de epilepsia generalizada idiopática resistente a tratamiento
 - Manejo de epilepsia focal resistente a tratamiento
 - Diagnóstico y manejo de estatus epiléptico convulsivo y no convulsivo
 - Comorbilidades frecuentes y su manejo (depresión, fallos de memoria, discapacidad intelectual...)
 - Aproximación al diagnóstico genético en epilepsia
- Estudios de EEG especiales: video EEG, telemetría, polisomnografía, registros profundos y mapeo cortical
 - Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura, de las técnicas en cirugía de trastornos de movimiento, funcional y epilepsia, indicaciones, y su coste-beneficio.
 - Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de esta cirugía.
 - Conocimiento práctico básico del estimulador del nervio vago
 - Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
 - Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Rotaciones opcionales: no inferiores a 2 meses con duración variable hasta 5 meses:**En HUA:**

- *Neuropatología*
- *Sueño*
- *Unidad de cuidados intensivos neurológicos*
- *Unidad del dolor*
- *Investigación (Bioaraba)*

A concretar según el momento en otro centro de referencia español o extranjero:

- *Unidad Demencias – Neuropsicología*
- *Unidad patología Neuromuscular*
- *Neuro-oftalmología*
- *Neuro-otología*
- *Neuro-urología*
- *Neuro-oncología*
- *Neurología regenerativa*
- *Neurogenética*
- *Neurofarmacología*
- *Neuroinmunología y esclerosis múltiple.*

Neurología – Planta de hospitalización y Unidad de Ictus**Objetivos**

- Habilidad y conocimiento práctico de la anamnesis y exploración neurológica, estudio del fondo de ojo y realización de punciones lumbares.
- Atención de los pacientes neurológicos y familiares, solicitud e indicación de pruebas diagnósticas neurológicas así como de interconsultas a otras especialidades.
- Habilidad práctica en el uso de toxina botulínica en diferentes enfermedades neurológicas
- Habilidad práctica en el uso de bloqueos anestésicos habitualmente usados en neurología
- Habilidad práctica en manejo de los pacientes desde un punto de vista sindrómico enfocado en el reconocimiento, aproximación, diagnóstico diferencial y tratamiento de diferentes alteraciones / quejas neurológicas:

- Alteraciones cognitivas y conductuales
 - Alteraciones de nervios craneales y síndromes del tronco del encéfalo
 - Dolor
 - Alteraciones musculares
 - Alteraciones sensitivas
 - Alteraciones del movimiento
 - Alteraciones del sueño-vigila
 - Trastornos paroxísticos
 - Alteraciones cuantitativas y cualitativas de la conciencia
 - Alteraciones neurológicas funcionales
 - Alteraciones disautonómicas
 - Otros
- Conocimiento básico de neuropatología y neurobiología molecular.
 - Capacitación para la actualización científica y bibliográfica.
 - Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

3. CURSOS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS DURANTE LA RESIDENCIA.

3.1 Docencia general

El HUA oferta anualmente un Programa Básico de Formación Continuada dirigido especialmente a los MIR/PIR.

Asistirá también a las sesiones generales del hospital y específicas de cada servicio donde esté rotando en ese momento según lo indicado por dicho servicio.

3.2 DOCENCIA ESPECÍFICA:

Sesiones Clínicas:

En el servicio se realizan dos sesiones semanales con diferentes temáticas:

- Revisiones temáticas de actualización en diferentes subespecialidades
- Presentación de casos clínicos
- Sesiones de residente (casos clínicos, elaboración de protocolos, revisión de temas)
- Sesiones periódicas con otras especialidades (servicio de urgencias, neurorradiología y anatomía patológica)
- Sesiones puntuales con otros servicios

Reuniones interhospitalarias:

En la medida de lo posible los residentes acudirán también a las reuniones interhospitalarias que se realizan en diferentes subespecialidades, participando de forma activa con presentación de casos si procede.

Cursos:

Se recomienda a lo largo de la residencia asistir a los diferentes cursos para residentes ofertados por la Sociedad Española de Neurología de forma habitual:

- Curso nacional de Cefaleas para residentes de Neurología
- Curso de formación en Enfermedades Desmielinizantes para residentes de Neurología
- Curso de Demencias Neurodegenerativas para residentes de Neurología
- Curso de Enfermedades Cerebrovasculares para Médico residentes de Neurología

Se promueve también la participación en otros cursos presenciales, así como cursos online y webinars de temas relacionados con la especialidad que se irán ofertando a lo largo del periodo formativo.

La docencia se complementará con la asistencia a Congresos y Simposios de la especialidad.

4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y DE DIVULGACIÓN

El servicio apoyará en proyectos de investigación y procurará facilitar la realización de Tesis Doctorales si lo desea el residente. Se recomienda la asistencia a cursos formativos ofertados por Bioaraba en temática de investigación, búsqueda bibliográfica, lectura crítica etc. También existe la posibilidad de realizar una rotación formativa en Bioaraba a lo largo de la residencia para una inmersión práctica en el trabajo de investigación. El residente podrá participar en proyectos de investigación ya abiertas en el servicio o se le apoyará para la creación de trabajos propios.

Se intenta promover la presentación de posters y comunicaciones orales tanto a congresos regionales, nacionales como internacionales con el residente como primer firmante.

En cuanto a publicaciones se apoyará para la publicación de trabajos de investigación o casos clínicos de especial interés en revistas indexadas.

Asistencia a congresos:

Para la asistencia a congresos es imprescindible presentar una comunicación/ponencia/poster. Según el año de residencia se recomienda la asistencia a los siguientes congresos:

- Reunión anual de la Sociedad Vasca de Neurología (MIR 1-4)
- Reunión anual de la Sociedad Española de Neurología (MIR 2-4)
- Congress of the European Academy of Neurology (EAN) (MIR 3 o 4)