



GUÍA /ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT) UNIDAD DOCENTE/NEUROLOGÍA

ENERO 2020

TUTOR CLÍNICO: Ángel Sesar Ignacio



Gerencia de Área	XERENCIA DE XESTIÓN INTEGRADA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
Centro	COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO
Unidad docente/especialidad	NEUROLOGÍA
Tutores que han elaborado la GIFT	
	Ángel Sesar Ignacio
Vº Bº Jefe de Servicio	
	José María Prieto González
Aprobación Comisión de Docencia	
Aprobado Comisión de Docencia	
Fecha revisión	
Fecha última revisión	
Procedimiento de difusión	
Procedimiento entrega Residentes	

En Santiago de Compostela, a 22 de Enero de 2020

Dr Ángel Sesar Ignacio
Tutor de residentes

Dr José María Prieto González
Jefe del Servicio



Índice

Introducción. La Neurología como especialidad médica	4
La formación integral del especialista en Neurología	6
El Servicio de Neurología	7
Recursos humanos	7
Actividad asistencial	10
Actividad docente	14
Actividad investigadora	18
Plan de rotaciones, objetivos y actividades	19
Supervisión del médico interno residente	37
Evaluación del médico interno residente	42



Introducción. La Neurología como especialidad médica

La Orden SCO/528/2007 del 20 de febrero define la especialidad médica de la Neurología.

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 Epileptología, la Neurología del comportamiento, la Neurorradiología, 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.

La Neurología tiene también un carácter social, 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.



La formación integral del especialista en Neurología

La misma Orden SCO/528/2007 define cuatro grupos de competencias que debe adquirir el especialista en formación, a saber, competencias asistenciales, competencias docentes, competencias investigadoras y competencias sociales. Para ello el programa de formación debe conseguir como mínimo:

1. Formación amplia en Neurociencias aplicadas y estudio metódico de la semiología, fisiopatología, anatomía patológica, aspectos clínicos, y bases de la terapéutica en Neurología.
2. 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.
3. Asunción progresiva de responsabilidad en la atención de los pacientes, mediante un sistema de supervisión y tutelaje con autonomía clínica creciente.
4. 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.
5. Entrenamiento en áreas y técnicas de sub-especialidades de la Neurología y disciplinas afines.
6. Habilidad para establecer una buena relación médico-paciente y colaborar en la resolución de las repercusiones sociales de la enfermedad neurológica.
7. 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.
8. Adiestramiento en su capacidad como asesor sobre las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas.
9. Conocimientos de gestión clínica y capacidad de actualización científica y profesional.
10. Promoción de actitudes éticas.

Un aspecto que no se resalta en el texto legal es la formación en Medicina molecular. La formación en este campo es muy importante actualmente y será fundamental en el futuro. El especialista en formación ha de tener conocimientos de Neuroinmunología, Neurogenética, Neurofarmacología, Biología Celular y Molecular o Microbiología, en un mundo médico en que los tratamientos llamados biológicos tienen cada vez mayor importancia y que ya está contando con la terapia génica o con terapias que modifican la expresión genética, como los oligonucleótidos en la atrofia muscular espinal.



El servicio de Neurología

El servicio de Neurología se creó por el Profesor Manuel Noya García. Inicialmente, en 1975 fue adscrito a la primera Cátedra de Medicina Interna con un Jefe de Servicio, un Jefe de sección y 2 Adjuntos y es un servicio independiente desde el año 1985. Está acreditado para formar 2 residentes por año.

La actividad del servicio es asistencial, docente, e investigadora.

La actividad asistencial específica se desarrolla en la 3ª planta de hospitalización del CHUS, en el Hospital de Conxo y en las consultas externas del centro, que incluyen un hospital de día y en el Hospital de Barbanza.

La actividad docente, tanto de pregrado como de postgrado, se realiza a alumnos de la Facultad de Medicina de Santiago, a alumnos de enfermería de la Universidad de Santiago y a MIR de otras especialidades, tanto del hospital como de otros centros españoles y extranjeros.

La actividad investigadora se realiza en todas las unidades asistenciales y, además de laboratorios de investigación de otros servicios y departamentos de diferentes facultades de la Universidad de Santiago, el servicio dispone de un laboratorio de investigación básica incluido en el Instituto de Investigaciones Sanitarias (IDIS). Además, los médicos del servicio colaboran con otros centros de investigación nacionales e internacionales.

Recursos humanos

Personal médico

La estructura del Servicio es la siguiente:

- 1 Jefe del Servicio
- 1 Jefe de Sección (hay 2 jefaturas de sección más que están vacantes)
- 13 Facultativos Especialistas de Área (FEA) con plaza estable
- 10 Facultativos Especialistas de Área (FEA) con plaza eventual
- El servicio tiene autorización docente para 2 residentes año, pero actualmente ésta varía de uno a otro año a 1 ó 2 residentes/año. Actualmente dispone de 1 R1, 2 R2, 1R3 y 2R4.



La relación del personal facultativo es la siguiente:

Jefe del Servicio: José M^a Prieto González

Jefe de Sección: Manuel Arias Gómez

Tutor Docente: Ángel Sesar Ignacio

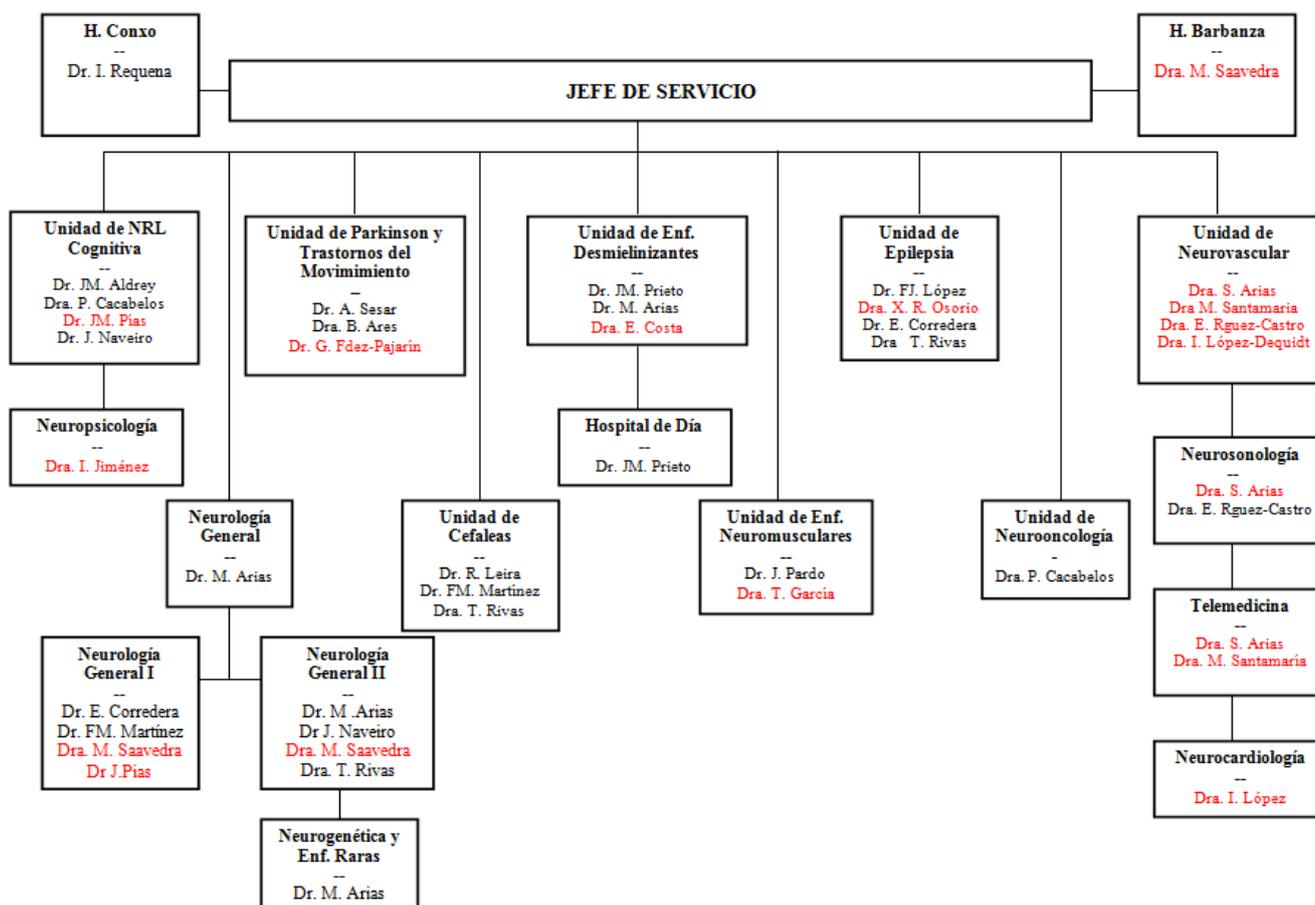
Facultativos Especialistas:

Aldrey Vázquez, José Manuel
Ares Pensado, Begoña
Arias Rivas, Susana
Cacabelos Pérez Purificación
Corredera García, Enrique
Costa Arpín, Eva
García Sobrino, Tania
Fernández Pajarín Gustavo
Leira Muiño, Rogelio
López Dequidt, Iria Alejandra
López González, Javier
Martínez Vázquez, Francisco
Naveiro Soneira, Jesús Javier
Pardo Fernández, Julio
Pías Peleteiro, Juan
Requena Caballero, Ignacio
Rivas López, María Teresa
Rodríguez Castro, Emilio Francisco
Rodríguez Osorio, Xiana
Rodríguez Yáñez, Manuel
Saavedra Piñeiro, Marta
Santamaría Cadavid María
Sesar Ignacio, Ángel

Médicos Internos Residentes:

Alberto López Traba	4º año
Iago García Díaz	3er año
Álvaro Juiz Fernández	3er año
Luis Alejandro Fernández Cabrera	2º año
Esperanza Ortegón Aguilar	1er año

La estructura actual del Servicio de Neurología se refleja en el esquema adjunto.



Como se puede comprobar, algún facultativo atiende a más de una unidad. En rojo se señalan los facultativos eventuales o interinos

La evaluación Neuropsicológica de pacientes que están en proyectos de investigación ser realiza por la Psicóloga, Dra. Isabel Jiménez Martín.

Personal DUE y TCAEs

En la planta de hospitalización la responsable de la enfermería es Dña. Rosa Romero Fariña, que supervisa la actividad:

- ✓ De 13 Diplomados Universitarios en Enfermería (**DUEs**), que se distribuyen de la siguiente forma:
 - De lunes a viernes: 3 de mañana, 3 de tarde y 2 de noche
 - Sábado y domingo: 3 de mañana, 2 de tarde y 2 de noche.

✓



- ✓ De 10 Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería (**TCAEs**), que se distribuyen de la siguiente forma:
 - Lunes, martes y jueves: 3 de mañana, 2 de tarde y 1 de noche
 - Miércoles y viernes: 4 de mañana, 2 de tarde y 1 de noche

Existe un cuadro de celadores: 1 celador fijo durante toda la mañana y la tarde y 1 celador de refuerzo durante 4 horas discontinuas; durante el turno de noche disponemos de 1 celador compartido con el 3º D.

El hospital de día, localizado en la planta -1 del control C de consultas externas (sala 347) está atendido por dos enfermeras con entrenamiento específico en las técnicas neurológicas que se realizan. Además de la asistencia a pacientes neurológicos, colaboran en la docencia de enfermería y en la realización de los diferentes proyectos de investigación del servicio.

Actividad asistencial

El Servicio de Neurología atiende a la totalidad de los procesos neurológicos de la población de la Gerencia de Gestión Integrada de Santiago de Compostela, para lo que dispone, tanto para la hospitalización como para la consulta ambulatoria, de unidades funcionales multidisciplinarias en colaboración con otros servicios del área de neurociencias y de otros servicios hospitalarios.

En la actualidad, del total de los pacientes atendidos en nuestro el, aproximadamente un 19,9% (entre un 12.8 y un 51.4%), son procedentes de otras áreas sanitarias de Galicia y del resto de España. Este porcentaje viene condicionado no solo por la buena calidad asistencial, sino por la existencia de 3 unidades asistenciales que han obtenido la cualificación de unidades de referencia nacional (**CSUR**):

- CSUR de Epilepsia Refractaria
- CSUR de Cirugía de trastornos del movimiento
- CSUR de Enfermedades desmielinizantes

Además de la consulta neurológica general y de la atención en las diferentes unidades específicas, el Servicio de Neurología atiende una consulta neurológica general 4 días a la semana en el Hospital de Conxo con un neurólogo permanente (Dr. Requena Caballero) y la consulta neurológica del Hospital Comarcal del Barbanza (Ribeira), con un neurólogo del Servicio que se desplaza 3 días a la semana (Dra Saavedra Piñeiro).

Cartera de servicios

El tipo de asistencia y las técnicas que realizamos coincide con las habilidades del neurólogo incluidas en el programa formativo de la especialidad.

1. Guardias de Neurología: 24 horas al día, 365 días al año
2. Hospital Neurológico de día: 5 sillones-cama, 5 días a la semana



3. Neurología general:

- 26 camas en la 3ª planta del edificio B del Hospital Clínico Universitario
- 26 consultas semanales en el Hospital Clínico
- 4 consultas semanales en el Hospital de Conxo
- 3 consultas semanales en el Hospital del Barbanza
- Interconsultas hospitalarias de pacientes ingresados en otros servicios en el Hospital Clínico, en el Hospital Provincial, en el Hospital Gil Casares y en el Hospital del Barbanza.

4. Neurología vascular:

- Unidad de Ictus (4 camas monitorizadas)
- Teleictus con los Hospitales do Salnés y de Barbanza
- 20 camas en la planta 3ª del edificio B del Hospital Clínico
- 2 consultas semanales de neurología vascular
- Laboratorio de neurosonología. 1 consulta semanal de neurosonología
- 1 consulta semanal de neurocardiología

5. Enfermedades neurodegenerativas:

- Trastornos del movimiento:
 - 3 consultas semanales
 - 3 consultas semanales de cirugía de parkinson
 - 2 consultas semanales de toxina botulínica
 - 2 consultas semanales de infusores de apomorfina
 - 1 consulta semanal de infusores de duodopa
- Demencias:
 - 9 consultas semanales de demencias
 - e-consulta diaria
- Neuropsicología:
 - 5 consultas semanales de neuropsicología

6. Epilepsia y sueño:

- Epilepsia:
 - 2 camas de monitorización de video-EEG en la planta 3ª del edificio B del Hospital Clínico Universitario
 - 7 consultas semanales de epilepsia
 - 1 consulta semanal de epilepsia refractaria/marcapasos vagales
- Sueño
 - Consulta semanal de patología del sueño

7. Neuroinmunología:

- 8 Consultas semanales de esclerosis múltiple

8. Cefaleas:



- 4 consultas semanales de cefaleas crónicas
- 2 consulta semanales de toxina botulínica en cefaleas

9. Neuromuscular:

- 1 consulta semanal de ELA
- 4 consultas semanales de enfermedades neuromusculares

10. Neuroncoloxía

- 1 consulta semanal

11. Neurogenética

- 1 consulta semanal

12. Autismo

- Neurólogo de referencia para autismo y otros trastornos generalizados del desarrollo

Técnicas por procesos

1. Neuroloxía xeral:

- ✓ Punción lumbar
- ✓ Punción lumbar con test de infusión en sospecha de hidrocefalia normotensiva
- ✓ Parche hemático

2. Unidade de Parkinson y trastornos del movimiento:

- ✓ Test de levodopa
- ✓ Test de apomorfina
- ✓ Test cronometrados
- ✓ Grabación protocolizada para valoración quirúrgica y postquirúrgica
- ✓ Programación de parámetros de estimulación
- ✓ Protocolización para la cirugía de la enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento
- ✓ Aplicación de infusores de apomorfina
- ✓ Aplicación de infusores de duodopa
- ✓ Aplicación de toxina botulínica

3. Área neurovascular y unidade de ictus:

- ✓ Dúplex de troncos supraórticos:
 - Determinación del índice íntima-media
 - Cuantificación de la placa de ateroma
 - Cuantificación del grado de estenosis
- ✓ Doppler/dúplex transcraneal:
 - Detección de estenosis intracraneales



- Sonotrombólisis
- Detección de vasoespasmo cerebral
- Diagnóstico neurosonológico de muerte cerebral

- Prueba de microburbujas para la detección de comunicación derecha-izquierda
- Estudio neurosonológico de la red venosa cerebral

- Estudio neurosonológico de las hidrocefalias
- Control neurosonológico de las hemorragias intracerebrales
- Estudio neurosonológico de la sustancia negra en pacientes con sospecha de enfermedad de Parkinson
- ✓ Técnicas de monitorización transcraneal:
 - Monitorización del tratamiento recanalizador.
 - Estudio de reserva hemodinámica cerebral:
 - Test de apnea
 - Test de carbógeno
- ✓ Monitorización para la detección de microembolias
- ✓ Evaluación del riesgo vascular:
 - Vasodilatación dependiente del endotelio.
 - Índice tobillo-brazo.
- ✓ Estudio neurosonológico de la órbita:
 - Diagnóstico de neuritis óptica
 - Valoración de la hipertensión intracraneal
- ✓ Estudio neurosonológico de vasculitis cerebrales:
 - Doppler de arteria temporal, vertebral, oftálmica y occipital
 - Selección para la zona de biopsia de la arteria temporal
- ✓ Estudio neurosonológico del sistema nervioso periférico:
 - Síndrome del túnel del carpo
 - Atrapamientos nerviosos
- ✓ Implante de electrodos en el ganglio esfenopalatino
- ✓ Neurointervencionismo

4. Unidad de neuroinmunología:

- ✓ Prueba de baclofeno intratecal
- ✓ Bandas oligoclonales (IgG e IgM)
- ✓ Extracciones de muestras biológicas para seguimiento terapéutico
- ✓ Tratamientos de la espasticidad con toxina botulínica
- ✓ Realización e interpretación de ECG y Holter ECG
- ✓ EDSS
- ✓ SF-36, QoL-5D
- ✓ *Composite* (Nine Hole Peg Test, 25 pasos y PASAT)
- ✓ T25FW, MSWS-12



5. Unidad de epilepsia:

- ✓ Monitorización prolongada de vídeo-EEG
- ✓ Monitorización prolongada de vídeo-EEG con electrodos invasivos
- ✓ SPECT ictal
- ✓ Prueba de Wada

- ✓ Estimulación cortical
- ✓ Marcapasos vagales

6. Unidad neuromuscular

- ✓ Test de ejercicio en isquemia
- ✓ Test de la gota seca
- ✓ Electromiografía
- ✓ Test de hielo
- ✓ Test del edrofonio
- ✓ Biopsia muscular
- ✓ Biopsia de nervio periférico

7. Unidad de cefaleas:

- ✓ Infiltraciones locales
- ✓ Bloqueos anestésicos
- ✓ Infiltración pericraneal de toxina botulínica

8. Unidad de demencias:

- ✓ Estudio neuropsicológico
- ✓ Escalas de valoración funcional
- ✓ Test de infusión para estudio de dinámica del líquido cefalorraquídeo.

Actividad docente

El médico interno residente debe adquirir las competencias para desempeñar el trabajo de neurólogo. Las competencias son los atributos necesarios para desempeñar una determinada función o tarea. Una competencia solo es definible o evaluable en la acción, es decir, en situaciones de trabajo. El modelo de aprendizaje por imitación debe desecharse. El residente debe ser el principal responsable de su aprendizaje. Debe organizar su trabajo y adquirir las competencias necesarias a su ritmo.

El tutor se encarga de la programación de la docencia de los residentes de neurología durante los 4 años de la especialidad, de la programación de las sesiones clínicas y de su distribución en las diferentes áreas



y unidades tanto del Hospital como del Servicio. Asimismo es el encargado de programar las rotaciones y estancias en otros centros nacionales o extranjeros. De acuerdo a su programa formativo hay diseñado un itinerario formativo con diferentes niveles de responsabilidad y diferentes papeles en los diferentes años de formación que son acordes con sus conocimientos. La finalidad es lograr los objetivos planteados en el programa docente y para ello. Los objetivos generales de cada año son los siguientes:

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.

Segundo y tercer año de residencia. Durante este período el residente deberá adquirir un amplio conocimiento de la unidad docente de Neurología y sus lugares de atención tanto hospitalaria como extrahospitalaria, 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.

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



Guardias. La realización de guardias, pese a su carácter antifisiológico y al esfuerzo físico que suponen, son fundamentales para la formación del médico especialista. Obligan a discriminar lo prioritario, a actuar de forma rápida, a manejar la incertidumbre y a aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales en las que el residente adquiere una gran responsabilidad. Esta asunción de responsabilidad ha de ser progresiva en el tiempo de formación. Durante el primer año de especialidad, los residentes de Neurología hacen guardias en el Servicio de Urgencias, en un número máximo de 5 al mes, con supervisión de los facultativos de dicho Servicio. A partir del segundo año, la guardia se realiza exclusivamente en el Servicio de Neurología, con un número máximo de 6 al mes, y con la supervisión de los facultativos de Neurología. En los dos meses anteriores al inicio de las guardias específicas del servicio, el residente de primer año hará dos guardias en cada mes con un residente mayor.

Las actividades docentes específicas del Servicio incluyen

Estadillo diario. Todos los días a las 8:30, salvo los miércoles. El médico residente o el facultativo de guardia presentan los casos de los pacientes ingresados en la planta y los pacientes con problemas neurológicos ingresados en otros servicios o vistos en la consulta. Los casos se discuten con el resto del personal facultativo

Sesiones del servicio. El servicio organiza una sesión los miércoles a las 8:30 horas, para presentar revisiones de determinados aspectos de las enfermedades neurológicas, con resolución interactiva de cuestionarios de preguntas en relación con el tema expuesto (generalmente con acreditación de formación médica continuada). Los residentes forman parte activa de estas sesiones como ponentes, fundamentalmente de casos clínicos

Sesiones bibliográficas y específicas de cada unidad. Las Unidades de Epilepsia y de Trastornos del Movimiento realizan una sesión monográfica mensual en la que participan los residentes.

Sesión de residentes. Se realiza el último lunes de cada mes. Los residentes participan activamente en la resolución de casos clínicos, comentarios de artículos y otras cuestiones relacionadas con su formación.

Además de participar en las actividades docentes del Servicio, el residente debe realizar cursos que le sirvan para adquirir o mejorar las competencias tanto de la especialidad como de la profesión médica.



Estos cursos deberían incluir además de los propios de Neurología, cursos transversales de Urgencias, reanimación cardiopulmonar, metodología de la investigación, bioestadística, lectura crítica de artículos y Medicina basada en la evidencia, lenguaje médico, comunicación, gestión clínica y bioética. Asimismo se insta a los residentes a que adquieran un nivel de inglés alto (el equivalente a C1). Las formas principales de adquirir estos conocimientos son variadas.

Cursos organizados por la Comisión de Docencia del Centro. En la actualidad, con carácter obligatorio para los médicos internos residentes, la Comisión de Docencia organiza los siguientes cursos

1. Sistemas informáticos de la XXIS
2. Urgencias
3. Iniciación a la gestión clínica
4. Diseño de proyectos de investigación
5. Bioética
6. Soporte vital avanzado
7. Protección Radiológica
8. Seguridad del paciente
9. Confidencialidad
10. Donación de órganos
11. Análisis con datos de SPSS

Cursos organizados por la Sociedad Española de Neurología. La Sociedad Española de Neurología organiza cursos monográficos y talleres para médicos residentes, a saber, curso de trastornos del movimiento, curso de enfermedades cerebrovasculares, curso de epilepsia, curso de cefaleas, curso de demencias, curso de electromiografía.

Cursos abiertos masivos en red (MOOC). Desde hace unos años, existen plataformas en Internet en las que universidades de prestigio ofrecen cursos en red sobre los temas más variados. Aunque aún no están acreditados, constituyen una buena oportunidad para profundizar en ciencia básica, estadística o presentaciones, entre otros muchos temas. Hay buscadores de MOOC como *Class Central* (<https://www.class-central.com/>) o *Course Talk* (<https://www.coursetalk.com/>). Algunas plataformas destacadas con *edX* (<https://www.edx.org/es>), *Coursera* (<https://www.coursera.org/>) o *MiríadaX* (<https://miriadax.net/home>), esta última en español. En la mayoría de estos cursos, el estudiante puede ir a su ritmo y



adquirir un certificado. Las presentaciones suelen incluir subtítulos, al menos en inglés. Algunos ejemplos de cursos recomendables son

1. Estadística en Medicina. Universidad de Standford. <https://lagunita.stanford.edu/courses/Medicine/MedStats-SP/SelfPaced/about>
2. Introducción a la Biología. El secreto de la vida. MIT. <https://www.edx.org/es/course/introduction-to-biology-the-secret-of-life-3>
3. Neurociencia médica. Universidad de Duke. <https://es.coursera.org/learn/medical-neuroscience>
4. Genética útil. Universidad de la Columbia Británica. <https://www.edx.org/es/course/useful-genetics-part-1-how-our-genes-shape-us>
5. Principios de Bioquímica. Universidad de Harvard. <https://www.edx.org/es/course/principles-of-biochemistry>

Otros cursos y congresos. Existe una amplia oferta de congresos, cursos y talleres nacionales. A los médicos residentes se les recomiendan como primera opción las reuniones anuales de la Sociedad Española de Neurología y de la Sociedad Gallega de Neurología. Otros congresos, reuniones o simposios también se podrían considerar de interés para la formación continuada del residente.

Actividad investigadora

La investigación es un aspecto fundamental de este servicio como lo demuestra la existencia de unidades de referencia nacional entre las que hay 3 CSUR. No existe ningún responsable directo de la investigación ya que cada unidad funciona de manera autónoma y en colaboración con otros servicios, con el Laboratorio central y con el Laboratorio de neurociencias y con otros laboratorios dependientes de la Universidad de Santiago.

Las líneas principales de investigación del servicio son:

1. Investigación Clínica
 - Enfermedades autoinmunes del sistema nervioso
 - Patología vascular cerebral
 - Síndromes extrapiramidales



- Patoloxía neuromuscular
 - Epilepsia
 - Cefaleas
-
- Enfermedad de Parkinson avanzada
 - Trastornos cognitivos
2. Investigación epidemiolóxica en:
- Enfermedades desmielinizantes
 - Patoloxía vascular cerebral
3. Investigación Básica.
- Enfermedades autoinmunes del sistema nervioso
 - Neuroxénética
 - Patoloxía vascular cerebral
 - Enfermedad de Alzheimer y otras demencias



Plan de rotaciones, objetivos y actividades

Plan de rotaciones por año

R1	Rotación	Duración	Lugar de realización
1	MEDICINA INTERNA	4 MESES	HOSPITAL CLÍNICO
2	MEDICINA DE FAMILIA	1 MES	CENTRO DE SALUD DE CONXO
3	CARDIOLOGIA	1 MES	HOSPITAL CLINICO
4	RADIOLOGÍA	2 MESES	HOSPITAL CLÍNICO
5	PSIQUIATRÍA	1 MES	HOSPITAL GIL CASARES
6	UCI	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
7	NEUROCIRUGÍA	1 MES	HOSPITAL CLINICO
8	UNIDAD DE ICTUS / DOPPLER	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO

R2	Rotación	Duración	Lugar de realización
1	UNIDAD ICTUS	5 MESES	HOSPITAL CLINICO. PLANTA HOSPITALIZACION
2	NEUROTOLOGÍA	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
3	NEUROPEDIATRÍA	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
4	NEUROFTALMOLOGÍA	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
5	PLANTA NEUROLOGÍA	4 MESES	HOSPITAL CLINICO. PLANTA HOSPITALIZACION

R3	Rotación	Duración	Lugar de realización
1	PLANTA DE NEUROLOGÍA	6 MESES	HOSPITAL CLÍNICO
2	NEUROLOGIA GENERAL / DOPPLER	3 MESES	HOSPITAL CLINICO
3	NEUROMUSCULAR / NEUROGENÉTICA	1 MES	HOSPITAL CLINICO
4	NEUROFISIOLOGÍA	2 MESES	HOSPITAL CLINICO

R4	Rotación	Duración	Lugar de realización
1	DESMIELINIZANTES	2 MESES	HOSPITAL CLÍNICO
2	DEMENCIAS	1 MES	HOSPITAL CLINICO
3	TRASTORNOS DEL MOVIMEINTO	1 MES	HOSPITAL CLINICO
4	CEFALEAS	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
5	EPILEPSIA	1 MES	HOSPITAL CLÍNICO
6	CONSULTA DEL RESIDENTE	3 MESES	HOSPITAL CLINICO
7	ROTACIÓN EXTERNA	3 MESES	CENTRO EXTERNO



El calendario de estas rotaciones se podrá modificar por cuestiones logísticas, sin modificar la duración total de cada uno de ellas. El programa oficial considera una rotación por Neurorradiología Intervencionista. Esta rotación se sustituye por la actividad del código ictus, bien en la guardia, bien durante las mañanas. Parte de esta actividad está constituida por la intervención radiológica para la tromboectomía, en la que el residente interviene de forma activa.

Objetivos y actividades de cada rotación

Medicina Interna

1. Objetivos

- Habilidad en la anamnesis, exploración general y atención de los pacientes.
- Habilidad en la atención de los familiares.
- Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades sistémicas frecuentes.
- Habilidad en la solicitud responsable de consultorías a otras especialidades.
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas, endocrinológicas, infecciosas y médicas urgentes.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- Conocimiento práctico de la anamnesis, exploración general y atención de los pacientes
- Conocimiento práctico en la atención a los familiares
- Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades sistémicas frecuentes
- Conocimiento práctico de la solicitud de consultorías a otras especialidades
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiológicas, endocrinológicas, infecciosas y médicas urgentes
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.



Urgencias (guardias durante el primer año)

1. Objetivos

- Conocer el funcionamiento y organización de una unidad de urgencias.
- Realizar una evaluación rápida del paciente politraumatizado.
- Identificar las principales causas de la insuficiencia respiratoria.
- Saber evaluar y diagnosticar un síndrome febril.
- Aprender la relación con el familiar en situaciones críticas.

2. Actividades

- Contacto práctico con el funcionamiento y organización de una unidad de urgencias.
- Conocimiento práctico de la evaluación rápida del paciente politraumatizado.
- Conocimiento práctico de las principales causas de la insuficiencia respiratoria.
- Conocimiento práctico de la evaluación y diagnóstico de un síndrome febril.
- Contacto práctico con el familiar en situaciones críticas.

Medicina de Familia

1. Objetivos

- Habilidad en la entrevista y en la atención de pacientes y familiares.
- Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y síndromes más frecuentes en el ámbito de la Medicina de Familia con especial atención a las
- enfermedades neurológicas.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- Contacto práctico con la entrevista en MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA, y en la atención de pacientes y familiares.
- Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y síndromes más frecuentes en el ámbito de la MEDICINA DE FAMILIA.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.



Cardioloxía

1. Objetivos

- Conocer el funcionamiento y organización del servicio de Cardiología
- Realizar una evaluación clínica del paciente con cardiopatía.
- Detectar las principales patologías cardioembólicas, relevantes en la patología vascular cerebral.
- Saber evaluar una insuficiencia cardiaca, patología coronaria aguda, y otras enfermedades cardiacas relevantes.
- Saber realizar e interpretar un electrocardiograma en distintas situaciones clínicas y patologías cardiacas.
- Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas cardiológicas.

2. Actividades

- Contacto práctico con el funcionamiento y organización del servicio de Cardiología
- Conocimiento práctico de la evaluación clínica del paciente con cardiopatía.
- Conocimiento práctico de las principales patologías cardioembólicas, relevantes en la patología vascular cerebral.
- Conocimiento práctico de la insuficiencia cardiaca, patología coronaria aguda, y otras enfermedades cardiacas relevantes.
- Conocimiento práctico del electrocardiograma en distintas situaciones clínicas y patologías cardiacas.
- Conocer los motivos para la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas cardiológicas

Neurorradioloxía

1. Objetivos

- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la radiología simple.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la TC encefálica y medular con y sin contraste.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM encefálica y medular, con y sin contraste.



- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la AngioTC.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM difusión-perfusión.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la angio-resonancia.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular.
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la cisternografía isotópica.
- 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.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la radiología simple.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la TC encefálica y medular con y sin contraste.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM encefálica y medular, con y sin contraste.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la AngioTC.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la RM difusión-perfusión.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la angioresonancia.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la arteriografía de troncos supra-aórticos, encefálica y medular.



- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la cisternografía isotópica.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas de gammagrafía y otras técnicas de medicina nuclear.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la SPECT.
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la PET.

Neurroradiología intervencionista

1. Objetivos

- Conocimiento del equipo de trabajo e infraestructura
- Conocimiento de las técnicas en neurroradiología intervencionista, indicaciones y su coste-beneficio
- Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurroradiología intervencionista
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales

2. Actividades

- Conocimiento práctico del equipo de trabajo e infraestructura
- Conocimiento práctico de las técnicas en neurroradiología intervencionista, indicaciones y su coste-beneficio
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurroradiología intervencionista
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo

Unidad de Cuidados intensivos

1. Objetivos

- Conocer el funcionamiento y organización de una unidad de cuidados intensivos.
- Realizar una evaluación rápida del paciente crítico.
- Identificar las principales causas de la insuficiencia respiratoria.



- Saber evaluar las diversas enfermedades neurológicas que pueden cursar con pérdida del nivel de conciencia, estados de mal epiléptico, insuficiencia respiratoria o alteraciones metabólicas.
- Aprender la relación con el familiar en situaciones críticas.

2. Actividades

- Conocimiento práctico del funcionamiento y organización de una unidad de cuidados intensivos.
- Conocimiento práctico de una evaluación rápida del paciente crítico.
- Conocimiento práctico de la identificación de las principales causas de la insuficiencia respiratoria.
- Conocimiento práctico de las diversas enfermedades neurológicas que pueden cursar con pérdida del nivel de conciencia, estados de mal epiléptico, insuficiencia respiratoria o alteraciones metabólicas.
- Contacto práctico con el familiar en situaciones críticas

Psiquiatría

1. Objetivos

- Habilidad en la entrevista psiquiátrica y en la atención de pacientes y familiares.
- Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y síndromes psiquiátricos y psicósomáticos más frecuentes.
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas graves.
- Habilidad en la solicitud responsable de consultorías a otras especialidades.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.
- Realización de guardias de Psiquiatría tuteladas con el fin de adquirir habilidades en el diagnóstico y tratamiento de la patología psiquiátrica en situaciones urgentes.

2. Actividad

- Conocimiento práctico de la entrevista psiquiátrica, de la atención a pacientes y familiares



- Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas
- Conocimiento práctico de carácter básico del diagnóstico y tratamiento de enfermedades psiquiátricas y psicosomáticas más frecuentes
- Conocer los motivos para la solicitud de interconsultas a otras especialidades
- Conocimiento práctico de carácter básico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades psiquiátricas graves y urgentes
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo

Neurocirugía

1. Objetivos

- Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuroquirúrgicos.
- Habilidad en la atención de los pacientes neurointervenidos quirúrgicamente y de sus familiares.
- Conocimiento de las técnicas en neurocirugía a cielo abierto. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgos. Electrofisiología con electrodos corticales. Cirugía de médula. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto.
- Conocimiento de las técnicas en neurocirugía funcional. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura. Neuronavegación.
- Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.
- Conocimiento de las técnicas en neurocirugía paliativa. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.
- Conocimiento de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo.
- Conocimiento de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.
- Conocimiento del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del traumatismo craneoencefálico.



- Creación de pautas de comportamento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- Conocimiento práctico de la anamnesis de los pacientes neuroquirúrgicos.
- Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neurointervenidos quirúrgicamente y de sus familiares.
- Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía a cielo abierto. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgos. Electrofisiología con electrodos corticales. Cirugía de médula. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía a cielo abierto.
- Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía funcional. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura. Neuronavegación.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía funcional.
- Conocimiento práctico de las técnicas en neurocirugía paliativa. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo. Equipo de trabajo e infraestructura.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de la neurocirugía paliativa.
- Conocimiento práctico de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico. Indicaciones. Coste-beneficio. Riesgo.
- Conocimiento práctico de las complicaciones inmediatas y a largo plazo de las técnicas neuroquirúrgicas de apoyo a tratamiento médico.
- Conocimiento práctico del diagnóstico, tratamiento y complicaciones del traumatismo craneoencefálico.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo

Neuropediatría

1. Objetivos

- Habilidad en la anamnesis de los pacientes neuropediátricos en todas las edades o a sus padres



- Habilidade en la exploración neuropediátrica
- Habilidade en la atención de los pacientes neuropediátricos
- Habilidade en la atención de los familiares de pacientes neuropediátricos
- Habilidade en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría
- Habilidade en el diagnóstico de enfermedades neuropediátricas frecuentes
- Habilidade en el tratamiento de enfermedades neuropediátricas frecuentes
- Habilidade en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediátricas urgentes
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales

2. Actividades

- Conocimiento práctico de la anamnesis de los pacientes neuropediátricos en todas las edades o a sus padres
- Conocimiento práctico de la exploración neuropediátrica
- Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neuropediátricos
- Conocimiento práctico en la atención de los familiares de pacientes neuropediátricos
- Conocimiento práctico en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en neuropediatría
- Conocimiento práctico en el diagnóstico de enfermedades neuropediátricas frecuentes
- Conocimiento práctico en el tratamiento de enfermedades neuropediátricas frecuentes
- Conocimiento práctico en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuropediátricas urgentes
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurología

1. Objetivos

- Habilidade en la entrevista ORL y en la atención de pacientes y familiares.
- Habilidade en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Habilidade en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y síndromes más frecuentes en el ámbito ORL.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.



2. Actividades

- Contacto práctico con la entrevista ORL y en la atención de pacientes y familiares.
- Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas.
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y síndromes más frecuentes en el ámbito ORL.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.

Neurología (actividades realizadas con supervisión)

1. Objetivos

- Habilidad en la anamnesis de los pacientes neurológicos
- Habilidad en la exploración neurológica de los pacientes
- Habilidad para explorar el fondo de ojo
- Habilidad para realizar punciones lumbares.
- Habilidad en la atención de los pacientes neurológicos
- Habilidad en la atención a los familiares de los pacientes neurológicos
- Habilidad en la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento del ictus agudo
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las epilepsias
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las cefaleas
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuroinmunológicas
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones cerebrales superiores
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgente
- Capacidad de actualización científica y bibliográfica
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.



3. Actividades

- Conocimiento práctico de la anamnesis neurológica a los pacientes
- Conocimiento práctico de la exploración neurológica de los pacientes
- Conocimiento práctico de la exploración del fondo de ojo
- Conocimiento práctico para realizar punciones lumbares.
- Conocimiento práctico en la atención de los pacientes neurológicos
- Conocimiento práctico en la atención a los familiares de los pacientes neurológicos
- Conocimiento práctico de la solicitud e indicación de pruebas diagnósticas en pacientes neurológicos
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento del ictus agudo
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las epilepsias
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las cefaleas
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuro-infecciosas
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuroinmunitarias
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de los trastornos del movimiento
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las demencias y alteraciones de las funciones cerebrales superiores
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurogenéticas
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neurológicas urgentes
- Asistencia a sesiones clínicas, reuniones y congresos
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.



Neurología (actividades que pueden llegar a hacer los residentes sin necesidad de supervisión)

1. Objetivos

- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad neurológica
- Habilidad en la comprensión y asesoría de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas
- Conocimiento del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en Neurología
- Conocimiento de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales
- Conocimiento del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria
- Aprendizaje en la realización de tratamientos intrarraquídeos
- Aprendizaje de las técnicas instrumentales del tratamiento de la espasticidad
- Aprendizaje de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínica e instrumentales de estudio de la función autonómica
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la monitorización continua de la tensión arterial
- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las técnicas de registro de movimientos anormales
- Aprendizaje en la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones cerebrales superiores
- Conocimiento de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva
- Conocimiento de las intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, nutrición, deglución y muerte cerebral
- Aprendizaje de la realización de biopsias de nervio y músculo
- Aprendizaje en la realización de informes en incapacidades, peritajes, etc.
- Aprendizaje docente
- Aprendizaje en la investigación



2. Actividades

- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad neurológica
- Conocimiento práctico de la comprensión y asesoría de las repercusiones sociales de las enfermedades neurológicas
- Conocimiento práctico del uso de las técnicas instrumentales utilizadas en Neurología
- Conocimiento práctico suficiente de las sub-especialidades en neurología y sus técnicas instrumentales
- Conocimiento práctico del entorno de la asistencia neurológica urgente, hospitalaria y extrahospitalaria
- Conocimiento práctico de la realización de tratamientos intrarraquídeos
- Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales del tratamiento de la espasticidad
- Conocimiento práctico de las técnicas instrumentales de tratamiento del dolor neuropático
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la urodinámica
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la electronistagmografía y electrooculografía
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de las pruebas clínica e instrumentales de estudio de la función autonómica
- Conocimiento práctico 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 las técnicas de registro de movimientos anormales
- Conocimiento práctico de la realización de baterías neuropsicológicas y estudio de las funciones cerebrales superiores
- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización de la estimulación cognitiva
- Conocimiento práctico de las intervenciones básicas de los cuidados intensivos neurológicos: manejo básico de respiración asistida, nutrición, deglución y muerte cerebral
- Conocimiento práctico de la realización de biopsias de nervio y músculo
- Conocimiento práctico en la realización de informes en incapacidades, peritajes, etc.



- Colaboración docente de residentes inferiores
- Participación en diseños de estudios clínicos

Unidad de ictus

1. Objetivos

- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento del ictus agudo
- Habilidad en el diagnóstico y tratamiento preventivo del ictus.

2. Actividades

- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento del ictus agudo
- Conocimiento práctico del diagnóstico y tratamiento preventivo

Neurosonología

1. Objetivos

- Dominar la técnica básica de doppler continuo cervical y DTC.
- Identificar los patrones normales en arterias intra y extracraneales.
- Identificar los patrones patológicos.
- Introducir el uso de técnicas ecográficas
- Caracterizar la placa de ateroma a nivel cervical.
- Identificar y caracterizar una estenosis carotídea.
- Introducir técnicas específicas en DTC
- Conocer usos avanzados de técnicas avanzadas en el estudio neurovascular.
- Introducir técnicas específicas en DTC.
- Introducir el estudio de arteria temporal.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- 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 la técnica básica en el estudio de troncos supraaórticos
- Conocimiento de la técnica básica de estudio de arterias intracraneales mediante doppler pulsado
- Conocimiento de los componentes básicos de las ondas doppler
- Conocimiento de los patrones de normalidad de las principales arterias cervicales e intracraneales
- Conocimiento de patrones patológicos en el doppler continuo cervical
- Conocimiento de patrones patológicos en doppler transcraneal
- 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
- Conocimiento de las características de la placa de ateroma en ecografía de troncos supraaórticos
- Conocimiento de los parámetros a identificar en una estenosis carotídea
- Conocimiento de técnicas de valoración del shunt derecha-izquierda: técnica de realización e interpretación de resultados
- Conocimiento de técnicas de valoración de estudio de reserva cerebral: técnica de realización e interpretación de resultados
- Conocimiento de técnicas para la valoración del grosor íntima-media a nivel cervical
- 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
- Conocimiento de la técnica y hallazgos normales y patológicos en la valoración de arterias temporales
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo



Neurofisiología

1. Objetivos

- Conocimiento de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo-EEG, telemetría, EMG, neurografía, reflexografía, potenciales evocados, estimulación magnética y magnetoencefalografía, laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos.
- Conocimiento de los estudios de muerte cerebral.
- Creación de pautas de comportamiento y aptitudes profesionales.

2. Actividades

- Conocimiento práctico de las indicaciones, utilización, interpretación y coste-beneficio de la EEG, vídeo-EEG, telemetría, EMG, neurografía, reflexografía, potenciales evocados, estimulación magnética y magnetoencefalografía, laboratorio de estudio del sueño y sus trastornos.
- Conocimiento práctico de los estudios de muerte cerebral.
- Contacto práctico con los profesionales sanitarios e integración en los equipos de trabajo.



Supervisión del médico interno residente

El REAL DECRETO 183/2008, de 8 de febrero establece en el capítulo V las pautas generales para la supervisión de los médicos internos residentes. El ámbito de supervisión es la unidad docente en su conjunto.

El sistema formativo implicará la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad que se esté cursando y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria de especialista.

Los residentes se someterán a las indicaciones de los especialistas que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad, sin perjuicio de plantear a dichos especialistas y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación.

La supervisión de residentes de primer año será de presencia física y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad por los que el personal en formación esté rotando o prestando servicios de atención continuada. Los mencionados especialistas visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año.

La supervisión decreciente de los residentes a partir del segundo año de formación tendrá carácter progresivo. A estos efectos, el tutor del residente podrá impartir, tanto a este como a los especialistas que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad, instrucciones específicas sobre el grado de responsabilidad de los residentes a su cargo, según las características de la especialidad y el proceso individual de adquisición de competencias.

Respecto a las habilidades que debe alcanzar el residente y a su grado de responsabilidad, se clasifican de la siguiente manera



Nivel de Habilidades:

- Nivel H1: Habilidades que los Residentes deben practicar hasta alcanzar autonomía completa
- Nivel H2: Habilidades que los Residentes deben practicar aunque no alcancen necesariamente la autonomía para su realización
- Nivel H3: Habilidades que requieran un período de formación adicional post residencia

Nivel de Responsabilidad

- Nivel R1: Actividades realizadas directamente por el Residente sin necesidad de supervisión directa
- Nivel R2: Actividades realizadas directamente por el Residente bajo supervisión del adjunto.
- Nivel R3: Actividades realizadas por el personal de plantilla y observadas o asistidas por el residente.

Los residentes deberán alcanzar los grados de responsabilidad siguiente en las principales competencias neurológicas

1. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias

R1	R2	R3	R4
Nivel 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1

2. Orientación sindrómica de casos

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

3. Indicación y realización de punción lumbar

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1

4. Indicación e interpretación de pruebas de imagen y neurofisiológicas

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1



5. Indicación e interpretación de angiografía, neuroimagen funcional, pruebas genéticas o histopatológicas

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 3→2	Nivel 2	Nivel 1

6. Activación del código ictus

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

7. Doppler transcraneal y de troncos supraórticos

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

8. Establecimiento de pautas terapéuticas ordinarias

R1	R2	R3	R4
Nivel 3→2	Nivel 2→1	Nivel 1	Nivel 1

9. Indicación y administración de tratamiento fibrinolítico en la fase aguda del ictus

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

10. Indicación de trombectomía

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

11. Indicación y administración de inmunoglobulinas, inmunodepresores

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 3→2	Nivel 2	Nivel 2



12. Valoración de intervención quirúrgica

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1

13. Indicación de traslado a cuidados intensivos

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 3 → 2	Nivel 2	Nivel 1

14. Indicación de ingresos

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1

15. Indicación de alta

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1

16. Realización de informes de ingreso, alta y traslado

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

17. Solicitud de interconsulta

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1

18. Información a pacientes y familiares

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1

19. Realización de informe de fallecimiento

R1	R2	R3	R4
Nivel 3 → 2	Nivel 2 → 1	Nivel 1	Nivel 1



20. Solicitud de necropsia y donación de órganos

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1

21. Admisión o solicitud de traslado de/a otros servicios

R1	R2	R3	R4
Nivel 3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1

22. Portador del teléfono de la guardia

R1	R2	R3	R4
No aplicable	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

23. Pase de guardia

R1	R2	R3	R4
No aplicable	Nivel 2 → 1	Nivel	Nivel 1



Evaluación del médico interno residente

El REAL DECRETO 183/2008, de 8 de febrero establece en el capítulo VI las pautas de evaluación de los médicos internos residentes.

El seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales durante el período de residencia se llevará a cabo mediante las evaluaciones formativa, anual y final.

La evaluación formativa es consustancial al carácter progresivo del sistema de residencia, ya que efectúa el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permitiendo evaluar el progreso en el aprendizaje del residente, medir la competencia adquirida en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la correspondiente especialidad, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas.

La evaluación formativa se realizará mediante los siguientes instrumentos

- Entrevistas periódicas de tutor y residente, de carácter estructurado y pactado, que favorezcan la autoevaluación y el autoaprendizaje del especialista en formación. Estas entrevistas, en un número no inferior a cuatro por cada año formativo, se realizarán en momentos adecuados, normalmente en la mitad de un área o bloque formativo, para valorar los avances y déficits y posibilitar la incorporación al proceso de medidas de mejora. Las entrevistas se registran en un documento normalizado
- Instrumentos que permitan una valoración objetiva del progreso competencial del residente según los objetivos del programa formativo y según el año de formación que se esté cursando.
- El libro del residente como soporte operativo de la evaluación formativa del residente.

El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará informes normalizados basados en los instrumentos anteriormente mencionados. Los mencionados informes se incorporarán al expediente personal de cada especialista en formación.



Cada residente en su período formativo registrará sus actividades en el libro del residente. Son características del libro del residente:

- Su carácter obligatorio.
- Ser el registro individual de actividades que evidencian el proceso de aprendizaje del residente, por lo que en dicho libro se incorporarán los datos cuantitativos y cualitativos que serán tenidos en cuenta en la evaluación del proceso formativo.
- Registrar las rotaciones realizadas, tanto las previstas en el programa formativo como las externas autorizadas,
- Ser un instrumento de autoaprendizaje que favorezca la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de mejorar las actividades llevadas a cabo por el residente durante cada año formativo.
- Ser un recurso de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración del progreso competencial del residente.

El libro es propiedad del residente, que lo cumplimentará con ayuda y supervisión de su tutor.

La evaluación anual tiene la finalidad de calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. Podrá ser positiva o negativa

El informe anual del tutor es el instrumento básico y fundamental para la valoración del progreso anual del residente en el proceso de adquisición de competencias profesionales, tanto asistenciales como de investigación y docencia. Este informe debe contener:

- Informes de evaluación formativa, incluyendo los informes de las rotaciones, los resultados de otras valoraciones objetivas que se hayan podido realizar durante el año de que se trate y la participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionados con el correspondiente programa.
- Informes de evaluación de rotaciones externas no previstas en el programa formativo siempre que reúnan los requisitos previstos al efecto.
- Informes que se soliciten de los jefes de las distintas unidades asistenciales integradas en la unidad docente de la especialidad en la que se esté formando el residente.



La evaluación final tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. Las calificaciones pueden ser negativo, positivo o positivo destacado



Agradecimientos

A los Dres Manuel Arias Gómez y Julio Pardo Fernández, anteriores tutores de residentes y autores de las anteriores versiones de esta guía.

Al Dr Rogelio Leira Muiño, Presidente de la Comisión de Docencia del Centro, por su ayuda en cuestiones técnicas.