PROGRAMA FORMATIVO DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Generalitat de Catalunya

Salut/ Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Programa Formativo de

Neurofisiología Clínica

Salut/ Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Programa revisado **marzo 2022**

Dra. Neus González
Coordinadora Neurofisiología Clínica

Dra. Laura Martín
Tutora docente

Índice de contenidos

1. La especialidad de Neurofisiología Clínica 2
2. Características de la Unidad docente 3
3. Tutorización de la formación 5
4. Calendario de rotaciones 5
5. Objetivos generales de la formación 6
7. Objetivos específicos para cada año de residencia 7
7.1 Objetivos docentes del PRIMER AÑO de residencia 7
7.2 Objetivos docentes del SEGUNDO AÑO de residencia 10
7.3 Objetivos docentes del TERCER AÑO de residencia 11
7.4 Objetivos docentes del CUARTO AÑO de residencia 12
8. Guardias 13
9. Actividad docente 14
9.1 Sesiones formativas y cursos 14
9.2 Actividades científicas y de investigación 15
10. Evaluación 16
10.1 Evaluación formativa 16
10.2 Evaluación sumativa 16
11. Libro del residente 17
Anexos 18

1. La especialidad de Neurofisiología Clínica

La Neurofisiología Clínica es la especialidad médica, que basándose en los conocimientos de las

neurociencias básicas, tiene como objetivo el estudio funcional del sistema nervioso (central y periférico) a través de la realización de diferentes técnicas con fines diagnósticos, pronósticos y terapéuticos.

El campo de acción de esta especialidad abarca todas las patologías del sistema nervioso. Se incluye, de esta forma, en las áreas de actuación de la mayoría de las especialidades médicas y quirúrgicas (pediatría, traumatología, neurología, neurocirugía, psiquiatría, reumatología, neumología, medicina interna, rehabilitación, otorrinolaringología, oftalmología, medicina intensiva, medicina legal, medicina del trabajo…), haciéndola conferir carácter de servicio central.

La especialidad de Neurofisiología Clínica consta de 4 años de formación.

2. Características de la Unidad docente

El Hospital Universitario Doctor Josep Trueta de Girona está acreditado como centro docente desde 1986 y la sección de Neurofisiología Clínica de dicho Hospital cumple con los requisitos docentes desde 2008.

La sección de Neurofisiología Clínica del Hospital Universitario de Girona es la de referencia de la Región Sanitaria de Girona y forma el núcleo de la Unidad Docente, con la colaboración de los Servicios como el de Neurología, Pediatría, Neurocirugía, Medicina Intensiva, Medicina Interna…

2.1 Recursos físicos

La sección de Neurofisiología está ubicada en la planta baja del edificio hospitalario, sector A.

AREA DE CONSULTA EXTERNA

Se dispone de cuatro salas distribuidas como LABORATORIOS de la siguiente forma:

- 1 laboratorio de Electroencefalografía.
- 1 laboratorio de Electromiografía.
- 1 laboratorio multifuncional de Electromiografía y Potenciales Evocados.
- 1 laboratorio multifuncional de Electromiografía, Potenciales Evocados y Estimulación Magnética Transcortical.

Los 4 laboratorios están equipados con la misma dotación y aparataje, siendo multifactoriales atendiendo a las necesidades asistenciales del momento.

AREA ADMINISTRATIVA

Se dispone de cuatro DESPACHOS:

- Un despacho-sala de trabajo y reuniones para el coordinador y los médicos adjuntos de Neurofisiología Clínica. Biblioteca de la sección. Esta sala dispone de dos unidades de lectura del Video-EEG.
- Sala de sesiones y reuniones.
- Un despacho para la secretaría de la sección.

2.2 Recursos humanos

Facultativos:

3 facultativos, especialistas en Neurofisiología Clínica. MIR en Hospital Universitario del Valle de Hebrón de

Barcelona.

1 residente de Neurofisiología Clínica.

ATS-DUE y auxiliar clínica:

En número de tres ATS (dos a tiempo completo y una a tiempo parcial) con la formación y cualificación adecuada para asegurar los objetivos asistenciales, docentes y de investigación de la Unidad.

- 1 auxiliar clínica
- Auxiliar administrativa: 1 auxiliar administrativa a tiempo completo

2.3 Recursos materiales

EEG:

- 1 EEG Natus XLTEK de 32 canales, estacionario, con unidad de lectura independiente.
- 1 EEG Natus XLTEK de 32 canales, portátil, con unidad de lectura independiente.

EMG/PE:

- 1 EMG/PE Synergy digital de 10 canales (Syn 10): apto para EMG, Potenciales Evocados y Estimulación magnética. Se usa en función de la necesidad asistencial.

- 1 EMG/PE Synergy de 5 canales (Syn 5): apto para EMG, Potenciales Evocados y Estimulación Magnética Transcortical. Se usa en función de la necesidad asistencial.

- 1 EMG/PE Natus Nicolet, modelo Synergy Ultrapro de 4 canales: apto para EMG, Potenciales Evocados y Estimulación Magnética Transcortical. Se usa en función de la necesidad asistencial.

ESTIMULADOR MAGNÉTICO:

- 1 estimulador magnético Magstim Rapide de estimulación única y repetitiva. Apto para estudios diagnósticos y determinados tratamientos.

EQUIPO DE MONITORIZACIÓN y EMG

Aparato que consta de 2 módulos:

- Módulo de Monitorización intraoperatoria NATUS-XLTEK, modelo PROTEKTOR. 16 canales.
- Módulo de Electromiografía. Marca NATUS- modelo SYNERGY ULTRAPRO S100. 3 canales

3. Tutorización de la formación

La tutora de la unidad docente organiza, sigue y guía todo el proceso formativo. Forman parte del seguimiento formativo las reuniones de tutoría que se tienen que realizar con una periodicidad mínima trimestral, El objetivo fundamental de estas reuniones es proporcionar un espacio para el feed-back tutora-residente que permita potenciar los puntos fuertes en el proceso formativo y corregir los débiles.

Cada rotación, tiene, además, un médico responsable de la formación del residente en aquella área participando en su proceso evaluativo.

4. Calendario de rotaciones

PRIMER AÑO DE RESIDENCIA

ROTACIONES CLÍNICAS

- Acogida e introducción a la Neurofisiología Clínica (1 mes)
- Neurología de adultos (4 meses en planta y 2 meses en consulta externas de Epilepsia y Neuromuscular)
- Urgencias (1 mes)
- UCI (1 mes)
- Neurocirugía (1 mes)
- Neurología pediátrica (2 meses)

SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA

FORMACIÓN ESPECÍFICA EN ELECTROMIOGRAFIA (EMG)

- Electromiografía (11 meses)
- Electromiografía de un campo específico (1 mes)

TERCER AÑO DE RESIDENCIA

FORMACIÓN ESPECÍFICA EN ELECTROENCEFALOGRAFÍA Y REGISTROS POLIGRAFICOS DE VIGILIA Y DE SUEÑO (EEG y SUEÑO)

- Electroencefalografía (8 meses)
- Unidad de Sueño. Servicio de Neumología (1 mes)
- Unidad de Sueño del Servicio de Neurofisiología del Centro hospitalario Vall d'Hebron, Barcelona (3 meses)

CUARTO AÑO DE RESIDENCIA

FORMACIÓN ESPECÍFICA EN POTENCIALES EVOCADOS (PE) Y MONITORIZACIÓN INTRAQUIRÚRGICA.

- Potenciales Evocados / Monitorización intraquirúrgica (6 meses)
- Rotación externa libre (3 meses)
- Formación electiva de módulos avanzados de EEG/ Sueño/ EMG/ Potenciales evocados y Monitorización Intraquirúrgica (3 meses).

5. Objetivos generales de la formación

A lo largo de todo el período de formación, el médico residente desarrollará de forma tutelada el programa teórico-práctico de la especialidad, para capacitarle en el manejo de los distintos métodos de exploración neurofisiológica, con fines de diagnósticos, pronósticos y terapéuticos. La neurofisiología clínica se organiza básicamente en cuatro grandes áreas:

a) Electroencefalografía (EEG)
b) Polisomnografía (PSG)
c) Electromiografía (EMG)
d) Potenciales evocados y Monitorización intraoperatória (PE y MIO).

NIVELES DE RESPONSABILIDAD

El residente irá asumiendo niveles progresivos de responsabilidad en sus actividades clínicas. El **grado de responsabilidad** que debe adquirir el residente a lo largo del período formativo se clasifica en **tres niveles:**

- **Nivel 3** (nivel de menor responsabilidad): actividades realizadas por el facultativo. Están observadas y/o asistidas durante su ejecución por el residente, que no tiene responsabilidad y exclusivamente actúa como observador o asistente.

- **Nivel 2** (nivel medio de responsabilidad): actividades realizadas directamente por el residente, bajo la supervisión directa del tutor o facultativo especialista responsable.

- **Nivel 1** (nivel de mayor responsabilidad): actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de autorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.

NIVELES DE AUTONOMÍA

El residente irá asumiendo niveles de autonomía o grados de independencia con los que será capaz de realizar un determinado acto al finalizar el período formativo. Estos son tres:

- **Nivel 3**: el médico residente ha visto o ha ayudado en determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

- **Nivel 2**: el residente tiene un extenso conocimiento, pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.

- **Nivel 1**: Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición, en cualquier caso, la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).

La formación teórico-práctica se completará con el resto de las actividades de formación continuada que se realicen en la unidad docente de neurofisiología clínica, tales como seminarios, sesiones bibliográficas, clínicas etc.

La formación del médico residente puede verse muy beneficiada completándola mediante períodos de formación en otras unidades docentes, ya que resulta enriquecedor el conocimiento de diferentes metodologías de trabajo y de organización.

El residente deberá aprender una serie de ACTITUDES, HABILIDADES y CONOCIMIENTOS, así como:

ACTITUDES

- Aprender a cumplir los principios de ética en la práctica médica.
- Aprender a trabajar en equipo y a tener una buena relación profesional con el resto de los compañeros.
- Aprender a asumir responsabilidades y tomar decisiones ajustadas a su nivel de conocimientos.
- Demostrar iniciativa en proponer y poner en marcha actividades clínicas, docentes y de investigación.

HABILIDADES y CONOCIMIENTOS

- Historiar y explorar al paciente al que se le va a efectuar la técnica neurofisiológica correspondiente.
- Ser capaz de efectuar un montaje y obtener un registro de las diferentes exploraciones neurofisiológicas tanto en el adulto, niño o neonato.
- Solucionar los diferentes problemas que puedan surgir durante su obtención.
- Ser capaz de realizar, analizar y emitir un informe de las exploraciones efectuadas y establecer un juicio neurofisiológico y su correlación electroclínica.
- Participar en la docencia directa de los médicos residentes de cursos inferiores.
- Participar en la elaboración de protocolos de las diferentes exploraciones.

6. Competencias y actividades formativas del plan transversal común

Las competencias transversales son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud. Se adquieren mediante:

- Las acciones formativas (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia, de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
- La práctica integrada y tutorizada en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
- El autoaprendizaje guiado.

Los residentes deben haber superado todos los cursos y talleres que tienen programados cada año antes de que se realice la evaluación anual, ya que su contenido forma parte de la evaluación y condiciona el resultado final.

Se detallan los cursos a realizar en el anexo 3.

7. Objetivos específicos para cada año de residencia

7.1 Objetivos docentes del PRIMER AÑO de residencia

A lo largo de este período, el médico residente deberá aprender los aspectos básicos relativos a las patologías del sistema nervioso en las especialidades más estrechamente relacionadas con la especialidad de Neurofisiología clínica: neurología, pediatría, psiquiatría, medicina intensiva, neurocirugía, reumatología, neumología, medicina interna, rehabilitación, otorrinolaringología, oftalmología, medicina legal, medicina del trabajo etc., con el fin de aprender a establecer una correlación electroclínica.

Será capaz de relacionarse de forma correcta con pacientes, familiares y equipo de trabajo.

Aprenderá a recoger datos médicos del paciente de forma segura.

Aprenderá a buscar información médica de forma adecuada y crítica.

A continuación, se describen los objetivos específicos de cada una de las rotaciones:

Neurología clínica. Planta de neurología (4 meses)

El residente actuará en toda la rotación con un **nivel de responsabilidad 2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Realizar la historia y exploración neurológica del paciente.
2. Colaborar en la valoración de las exploraciones complementarias que pueden ser de utilidad en cada caso.
3. Colaborar en la discusión del diagnóstico y diagnóstico diferencial.
4. Colaborar en la decisión terapéutica (riesgos y beneficios).
5. Realizar documentos de alta hospitalaria.
6. Informar a los pacientes y familiares.

Neurología clínica. Consultas específicas de epilepsia y neuromuscular (2 meses)

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Conocer la clasificación internacional actual y las características clínicas de los distintos síndromes epilépticos.
2. Conocer los distintos síndromes neuromusculares.
3. Realizar la historia y exploración neurológica y definir el diagnóstico topográfico.
4. Colaborar en la valoración de las exploraciones complementarias que puedan ser de utilidad en cada caso.
5. Colaborar en la discusión del diagnóstico y diagnóstico diferencial**.**
6. Colaborar en la decisión terapéutica (riesgos y beneficios).
7.

Servicio de Urgencias (1 mes)

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 3-2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Realizar historia clínica y exploración completa del que acude a urgencias haciendo una valoración inicial.
2. Indicar las exploraciones complementarias requeridas.
3. Plantear e indicar el tratamiento adecuado.
4. Decidir alta o ingreso hospitalario.
5. Informar a los pacientes y familiares.

Neurocirugía (1 meses)

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 3-2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Realizar una correcta historia clínica y exploración al paciente, haciendo una valoración inicial de la situación global del mismo.
2. Familiarizarse con el entorno quirúrgico en el que desarrollamos nuestra actividad de Monitorización intraoperatoria.
3. Conocer la patología neuroquirúrgica en general, especialmente aquellas con mayor relación con la Neurofisiología Clínica.
4. Colaborar en la valoración de las exploraciones complementarias que pueden ser de utilidad en cada caso.
5. Colaborar en la discusión del diagnóstico y diagnóstico diferencial.
6. Colaborar en la decisión terapéutica (riesgos y beneficios)
7. Realizar documentos de alta hospitalaria.
8. Informar a los pacientes y familiares.

UCI (1 mes)

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 3-2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Realizar una correcta historia clínica y exploración al paciente, haciendo una valoración inicial de la situación global del mismo.
2. Conocer la patología ce las unidades críticas en general, especialmente aquellas con mayor relación con la Neurofisiología Clínica.
3. Colaborar en la valoración de las exploraciones complementarias que pueden ser de utilidad en cada caso.
4. Colaborar en la discusión del diagnóstico y diagnóstico diferencial.
5. Colaborar en la decisión terapéutica (riesgos y beneficios).

Neurología pediátrica (2 meses)

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 2-3, de:

1. Conocer el desarrollo neurológico normal.
2. Conocer las alteraciones neurológicas propias de las distintas edades pediátricas.
3. Realizar la historia clínica y exploración neurológica en niños de cualquier edad y definir una hipótesis de diagnóstico sindrómico.
4. Colaborar en la valoración de las exploraciones complementarias que pueden ser de utilidad en cada caso.
5. Colaborar en la discusión del diagnóstico y diagnóstico diferencial.
6. Colaborar en la decisión terapéutica (riesgos / beneficios).

Los aspectos generales del período de FORMACIÓN ESPECÍFICA (segundo, tercer y cuarto año de residencia) comprenden el conocimiento teórico-práctico de la metodología y patrones básicos en todos aquellos procesos clínicos propios de la especialidad, en sus cuatro grandes áreas: electroencefalografía, polisomnografía, electromiografía y potenciales evocados. Los objetivos de la formación específica se cumplimentarán durante los años segundo, tercero y cuarto de residencia, con el aprendizaje de las habilidades técnicas propias de la especialidad. El residente a partir del segundo año se integrará en el servicio de Neurofisiología Clínica.

7.2 Objetivos docentes del SEGUNDO AÑO de residencia

Durante este año, el médico residente debe realizar el aprendizaje tutelado de las diferentes técnicas electromiográficas (EMG) y su correcta aplicación e interpretación en las diferentes patologías.

Durante este período tiene que participar directamente en un mínimo de 700 exploraciones de EMG que incluyan aspectos teóricos y prácticos de esta disciplina.

Realizará de forma autónoma las siguientes técnicas:

- EMG normal
- EMG cuantificado
- EMG de fibra aislada
- ENG motora, sensitiva y mixta
- Respuestas tardías: ondas F y H
- Estimulación nerviosa repetitiva
- Reflejos de tronco (Blink-Reflex, mentoniano, inhibitorio maseterino…)
- Reflejos monosinápticos (reflejo T y H)
- Análisis R-R cardiaco
- Respuesta simpático-cutánea
- Estimulación magnética transcraneal

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 1-2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 1-2, de:

1. Realizar/ participar en un mínimo de 700 exploraciones electromiográficas.
2. Analizar el motivo de consulta, realizar exploración neurológica dirigida, planificar la estrategia de la exploración electromigráfica.
3. Saber realizar las diferentes técnicas electromiográficas descritas previamente, conociendo sus hallazgos normales como patológicos.
4. Conocer los diferentes patrones neurofisiológicos en los principales síndromes neuromusculares.
5. Realizar informes EMG, interpretando el significado de los hallazgos en el contexto clínico del paciente.

A partir del segundo año el residente tendrá la oportunidad de participar en diferente nivel de autonomía en monitorizaciones intraquirúrgicas, aunque esta actividad será parte de la formación reglada que efectuará el residente en su paso por las técnicas de Potenciales Evocados.

7.3 Objetivos docentes del TERCER AÑO de residencia

En este año debe iniciarse, de forma tutelada, el aprendizaje técnico y análisis e interpretación de los diferentes tipos de registro de la actividad bioeléctrica cerebral y de los registros poligráficos de vigilia y sueño, abordándose la electroencefalografía del adulto y del niño normal, con sus posibles variantes y las diferentes patologías.

El segundo año se dividirá en dos períodos; destinados el primero de ellos a la formación en electroencefalografía y el segundo a la formación en polisomnografía y trastornos del sueño.

Electroencefalografía (EEG) (8 meses)

Durante los 3 primeros meses el médico residente debe aprender las distintas técnicas electroencefalográficas. Deberá realizar personalmente un mínimo de 50 exploraciones (colocación de electrodos y sensores, manejo de los equipos), incluyendo EEGs convencionales y sus activaciones, EEGs en pacientes críticos, estudios EEGs poligráficos y polisomnográficos.

Asimismo, durante este primer período, el residente debe participar en el análisis e interpretación de, como mínimo 800 registros electroencefalográficos mediante la observación, la colaboración, la realización de informes y la correlación electro-clínica, distribuidos de la siguiente forma:

- Registros de EEG convencionales de vigilia y sus técnicas de activación en edad adulta y pediátrica
- Registros de EEG poligráficos en el neonato
- Registros de EEG poligráficos en pacientes críticos
- Registros de EEG poligráficos de vigilia y sueño espontáneo (privaciones de sueño)
- Registros de monitorización continua EEG/Video EEG)

El residente actuará en toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 1-2.**

Al final de la rotación, el residente debe ser capaz, con **nivel de autonomía 1-2**, de:

1. Realizar/participar en un mínimo de 800 estudios EEG, con técnicas de activación.
2. Conocer las bases fisiológicas y técnicas necesarias para realizar un registro EEG de calidad.
3. Identificar y corregir artefactos.
4. Reconocer un EEG normal y sus variantes.
5. Conocer los cambios madurativos de las diferentes etapas: prematuros, neonatos, edad pediátrica, adulto y vejez.
6. Realizar EEG durante el sueño (privación de sueño).
7. Interpretar EEG en las diferentes patologías.
8. Conocer criterios diagnósticos electrofisiológicos de muerte cerebral.
9. Realizar informes EEG, interpretando el significado de los hallazgos en el contexto clínico del paciente.

Polisomnografía y trastornos del sueño (PSG) (4 meses)

Durante 4 meses se realizará un período de formación en polisomnografía y trastornos del sueño que continuará desarrollándose a lo largo de los 3 años de formación específica durante las actividades de formación de la unidad docente (sesiones de interpretación, sesiones clínicas, etc.).

El residente tendrá que participar en el análisis e interpretación de un mínimo de 150 estudios polisomnográficos nocturnos que tienen que incluir:

- Registros polisomnográficos convencionales
- Registros polisomnográficos con test de latencias múltiples del sueño
- Registros poligráficos de vigilia y sueño de 24 horas
- Registros polisomnográficos domiciliarios
- Registro polisomnográfico con titulación de CPAP y BiPAP
- Registros polisomnográficos con poligrafía específicas (disf. eréctiles, trast SNC o SNA)

Los estudios citados tendrán que incluir las diferentes patologías, tanto en niños como en adultos, de forma que posibilite el conocimiento de los patrones polisomnográficos de los trastornos sueño/vigilia.

El residente actuará en toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 2.**

Al final de la rotación, el residente debe ser capaz, con **nivel de autonomía 1-2**, de:

1. Realizar/participar en 150 estudios polisomnográficos, incluyendo las distintas técnicas descritas previamente.
2. Conocer las bases fisiológicas y técnicas para realizar un estudio polisomnográfico. Reconocer artefactos.
3. Reconocer estudios de normalidad y de las principales patologías del sueño.
4. Conocer los criterios diagnósticos, diagnóstico diferencial y tratamiento de la patología del sueño.
5. Realizar informes PSG, interpretando el significado de los hallazgos en el contexto clínico del paciente.

7.4 Objetivos docentes del CUARTO AÑO de residencia

Durante este año, el médico residente debe aprender las diferentes modalidades de Potenciales Evocados (PE), así como su correcta aplicación e interpretación en las diferentes patologías. Se profundizará el conocimiento en las Monitorizaciones intraquirúrgicas. También se realizará una rotación externa libre y se finalizará con una formación en módulos avanzados en cualquiera de las disciplinas que elija el residente.

Potenciales Evocados (6 meses)

Se realizará el aprendizaje de las siguientes técnicas:

Potenciales evocados visuales (PEV):

- Potencies evocadas visuales con distintos estímulos
- Electroretinograma y electrooculograma

Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral (PEATC)

- Potenciales evocados acústicos de corta, media y larga duración
- Audiometría objetiva: curvas de intensidad/latencia

Potenciales evocados somestésicos (PES)

- Potenciales evocados somestésicos de nervio periférico, espinales y corticales

- Potenciales por estímulo láser

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 2.**

Al finalizar el residente ha de ser capaz, con nivel de autonomía 1-2, de:

1. Realizar/ participar en un mínimo de 350 exploraciones de potenciales evocados, tanto en edad adulta como pediátrica.
2. Realizar personalmente un mínimo de 50 exploraciones (colocación de electrodos y sensores, así como el manejo de los equipos).
3. Reconocer los distintos patrones tanto normales como patológicos.
4. Realizar informes PE, interpretando el significado de los hallazgos en el contexto clínico del paciente.

Monitorizaciones intraquirúrgicas

El residente actuará durante toda la rotación con **un nivel de responsabilidad 2-1.**

Aprendizaje de la aplicación de las distintas técnicas neurofisiológicas durante los actos quirúrgicos que permitan la detección precoz de alteraciones funcionales con el fin de prevenir daños neurológicos, sobre todo en actos quirúrgicos de cirugía medular y de columna.

A partir del segundo año de formación, el médico residente dedicará una mañana al mes a asistir a una monitorización intraquirúrgica. Esto será con mayor frecuencia durante su rotación por Potenciales Evocados. De esta forma se deberá conseguir la asistencia y colaboración en un mínimo de 50 monitorizaciones en áreas de Traumatología y Neurocirugía.

Rotación externa libre (3 meses)

Durante esta rotación el residente actuará con un nivel de responsabilidad y autonomía de 2-3.

El residente podrá realizar una rotación libre que él elija en otro centro, nacional o extranjero para profundizar en algún aspecto o técnica de su interés, en consenso con el tutor del programa de formación y con el jefe de la sección. El tutor del programa de formación garantizará el contacto con otra institución nacional o extranjera para realizar esta parte del programa.

Formación electiva de módulos avanzados de EEG/ Sueño/ EMG/ Potenciales evocados y Monitorización Intraquirúrgica (3 meses).

Durante esta rotación el residente actuará con un nivel de responsabilidad y autonomía de 1.

El residente completará su formación realizando módulos de formación avanzada en unidades por las que haya rotado previamente que él mismo elija, con el objetivo de profundizar en ellas asumiendo un nivel de responsabilidad y autonomía mayor.

8. Guardias

El personal de Neurofisiología Clínica presta atención urgente durante 24 horas al día, todos los días del

año. Realiza turnos de guardia localizada los 365 días del año, exclusivamente dedicadas a colaborar en el programa general de trasplantes del Hospital.

El residente de Neurofisiología Clínica realizará guardias, distribuidas de la siguiente forma:

- R1: Durante el período de formación genérica las guardias se realizarán en el servicio de Urgencias del hospital, aconsejándose la realización de entre 4 y 5 mensuales.

- R2, R3 y R4: Durante los 3 años de formación específica las guardias se realizarán en los servicios de Urgencias/ Neurología / Neurofisiología, en un número de 4 al mes.

9. Actividad docente

9.1 Sesiones formativas y cursos

Las actividades docentes del servicio están sistematizadas y forman parte del organigrama asistencial, docente y de investigación del Servicio.

SESIONES

El organigrama asistencial está disponible y es de obligado cumplimiento por todos los miembros del equipo. Dicho organigrama incluye las siguientes sesiones docentes:

1. **Sesión clínica**: discusión de casos clínicos de especial interés. Actividad bisemanal.

2. **Sesión monográfica**: Cada uno de los facultativos desarrolla un tema actualizado de su interés. Actividad mensual.

3. **Sesión bibliográfica:** discusión de artículos y revisiones de especial interés. Actividad mensual.

4. **Sesión de protocolos con enfermería:** discusión y seguimiento de los diversos protocolos de trabajo. Actividad mensual.

5. **Sesión de Neuromuscular** (unidad de ELA): conjuntamente con el Servicio de Neurología. Actividad mensual.

6. **Sesión de Neurorradiología:** en colaboración con los Servicios de Neurología, Neurocirugía y Radiología. Actividad semanal.

7. **Sesión Hospitalaria General:** programa de sesiones quincenal que se realiza en el hospital.

La Comisión Docente del Centro tiene aceptadas rotaciones por el Servicio de Neurofisiología Clínica de MIR de las especialidades de: Neurología, Neurocirugía y Medicina de familia.

CURSOS Y CONGRESOS DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Se consideran de gran interés durante la formación la realización de los siguientes cursos:

- Curso de Potenciales Evocados. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia. Anual.

- Curso Avances en Monitorización neurofisiológica Intraoperatoria. Hospital Universitarios Ramón y Cajal. Madrid. Anual.
- Curso de Electrofisiología de la Visión. Hospital Nisa 9 de octubre. Valencia. Anual.
- Curso Video-EEG in pediatric epilesies. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid. Anual.
- Curso de Electroencefalografía. Hospital Regional Universitario de Málaga. Carlos Haya. Anual.
- Curso fundamentos en electromiografía y electroneurografía. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. Anual.
- Challenges of electroencephalography in the 21st century. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.
- Nuevas perspectivas en Neuroradiología: Electromiografía laríngea. Hospital Universitario de la Paz. Madrid.
- Curso de toxina botulínica. Hospital clínico universitario Virgen de Arrixaca. Murcia.

Se considera obligatorio la asistencia y presentación de trabajos en reuniones de las sociedades científicas:

- Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurofisiología Clínica (SENFC).
- Reunión Anual de la Sociedad Catalana de Neurofisiología Clínica.

Participación de las diferentes actividades científicas:

- Asociación Ibérica de patología del Sueño (AIPS). Anual.
- Asociación de Monitorización Intraquirúrgica Neurofisiológica Española. Anual.
- Liga contra la Epilepsia. Anual.
- Asociación Catalana de Electromiografía. Anual.
- Sociedad Española de Neurología. Anual.
- Academia de Ciencias Médicas de Girona.
- Simposiums internacionales de la especialidad.

9.2 Actividades científicas y de investigación

Durante su formación el residente de neurofisiología clínica debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de la investigación. Deberá adquirir los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También deberá saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud, siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de los datos, el análisis estadístico, así como su discusión y elaboración de conclusiones que debe saber presentar como comunicación o publicación.

La formación de especialista en neurofisiología clínica como futuro investigador ha de irse realizando a medida que avanza su maduración durante los años de especialización.

El médico residente debe formar parte de la sección e implicarse de manera sistemática en el desarrollo de las siguientes actividades:

- Participar y colaborar en el desarrollo de sesiones clínicas, tanto las propias del servicio como las generales del hospital.

- Tomar parte activa de revisiones bibliográficas periódicas, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes.

- Aprender la realización de revisiones retrospectivas de datos clínicos y la de trabajos prospectivos y retrospectivos, que se deban presentar en reuniones y congresos científicos.

- Colaborar en líneas de investigación que ya estén en desarrollo en su centro en un área concreta de las enfermedades vinculadas con la neurofisiología clínica. Formación transversal

El Hospital, a través de la Comisión de Docencia, organiza para todos los residentes del centro un plan de formación en materias comunes denominado “Programa Formativo Complementario del Hospital” que comprende unas 150 horas de formación a lo largo de los cuatro años de especialización en materias como reanimación cardiopulmonar, comunicación médico-paciente y médico-médico, estadística y epidemiología, bioética, comunicación científica, etc.

10. Evaluación

La evaluación del residente consta de la evaluación sumativa de:

- Entrevistas tutor-residente
- Libro del residente
- Sesiones de análisis del proceso competencial.

10.1 Evaluación formativa

Se incluye en el contexto de la tutorización activa continua y se basa en:

- Entrevistas tutor-residente, con el libro del residente como herramienta de trabajo fundamental
- Pruebas de evaluación de competencias

Objetivos:

- Medir la competencia adquirida en relación con los objetivos del programa.
- Identificar las áreas susceptibles de mejora.
- Potenciar los puntos fuertes competenciales del residente.
- Potenciar el autoaprendizaje de las actividades de la práctica diaria.
- Introducir mejoras en el programa formativo.

Metodología:

A) Entrevistas tutor-residente

Son sesiones de feed-back basadas en la autorreflexión utilizando como guion el libro del residente

B) Pruebas de evaluación de competencias

Se pueden realizar anualmente al final de cada año de residencia y tienen como objetivo fundamental objetivar la adquisición de competencias y estimular el proceso de aprendizaje.

10.2 Evaluación sumativa

Evaluación continuada

Al final de cada rotación el tutor, juntamente con el adjunto responsable del área rellenará la ficha de evaluación en la que se contabiliza el grado de logro de los objetivos de aprendizaje según una serie de criterios preestablecidos.

La ficha de evaluación, así como los criterios de cumplimentación se recogen en la documentación anexa.

Evaluación anual
Consiste en una recapitulación de todo aquello que se ha hecho a lo largo de cada año de residencia. 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. Lo elabora el Comité de Evaluación creado para cada especialidad.

Evaluación final
Tiene como objetivo verificar que el nivel de competencias adquirido durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. Lo elabora el Comité de Evaluación a partir del expediente completo del residente.

11. Libro del residente

El libro del residente es de cumplimentación obligatoria y consiste en un registro individual de actividades que evidencian el proceso formativo del residente.

Constituye una herramienta de autoaprendizaje que favorece la reflexión individual y conjunta con el tutor permitiendo ser una guía para asegurar las actividades realizadas y la posibilidad de corrección de posibles déficits formativos.

Tiene que incluir información sobre la actividad asistencial, la actividad docente y la actividad de investigación, así como un informe de autorreflexión sobre el aprendizaje de cada rotación. Para su cumplimentación se seguirá el modelo elaborado por la Comisión de Docencia y disponible en la intranet del hospital.

Anexos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

FICHA 1

EVALUACION ROTACION

APELLIDOS Y NOMBRE		
NACIONALIDAD:	DNI/PASAPORTE	
CENTRO		
TITULACION	ESPECIALIDAD	AÑO RESIDENCIA
TUTOR		

ROTACION

CONTENIDO:	DURACION: DE A
UNIDAD	CENTRO
JEFE DE LA UNIDAD ASISTENCIAL:	

EVALUACIÓN CONTINUADA

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	**CALIFICACIÓN (1)**
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS ADQUIRIDOS	
NIVEL DE HABILIDADES ADQUIRIDAS	
HABILIDAD EN EL ENFOQUE DIAGNÓSTICO	
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES	
UTILIZACIÓN RACIONAL DE RECURSOS	
MEDIA (A)	

B.- ACTITUDES	**CALIFICACIÓN (1)**
MOTIVACIÓN	
DEDICACIÓN INICIATIVA	
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD	
RELACIONES PACIENTE/FAMILIA	
RELACIONES EQUIPO DE TRABAJO	
MEDIA (B)	

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN CONTINUADA
(70 % A + 30 % B)

CALIFICACIÓN (1)	**CAUSA E.NEG.(3)**

CALIFICACIÓN LIBRO DEL ESPECIALISTA EN FORMACION

CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E.NEG.(3)

En_____a_____de ____de____

VISTO BUENO: EL JEFE DE LA UNIDAD

EL TUTOR

Fdo:_____

Fdo.:_____

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

FICHA 2

HOJA DE EVALUACION ANUAL DEL RESIDENTE – EJERCICIO LECTIVO 200__

APELLIDOS Y NOMBRE:		
NACIONALIDAD:	DNI/PASAPORTE	
CENTRO:		
TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	AÑO RESIDENCIA

PERMANENCIA EN ELCENTRO

VACACIONES REGLAMENTARIAS DE A
PERIODOS DE BAJA

ROTACIONES

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACION	**CALIFICACION (1)**	**CAUSA E.NEG (3)**

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CONTENIDO	TIPO DE ACTIVIDAD	DURACION	CALIFICACION (2)	CAUSA E.NEG (3)

INFORME JEFES ASISTENCIALES

CALIFICACION (2)	CAUSA E.NEG (3)

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN ANUAL
MEDIA ROTACIONES + A.C (SI PROCEDE) + INF. (SI PROCEDE)

CAUSA DE EVALUACIÓN NEGATIVA

En_____a_____de_____de

Sello de la Institución

EL JEFE DE ESTUDIOS

Fdo:_____

Anexo 1. Programa Formación Transversal (Programa Común Complementario) Residentes Hospital Trueta

R1

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Jornada de acogida	Curso metodología de investigación		
Cursos de acogida: - Contraseñas/correo - SAP - Silicon - Riesgos laborales y potenciales emergencias - Taller búsqueda bibliográfica - RCP - Curso de urgencias - Derechos y deberes de los pacientes	Curso de seguridad Identificación activa del paciente	Protección radiológica operacional	Curso de comunicación con el paciente
Protección radiológica	Curso de seguridad Errores de medicación	Curso de seguridad. TPSC Cloud	Curs0 metodología de investigación I
Cafés Docentes	Curso de indicaciones de transfusión y seguridad transfusional		
Curso de seguridad: Taller higiene de manos	RCP neonatal básica*		
Sesiones generales Hospitalaries (SGH)	SGH	SGH	SGH
Programa de simulación (PS)	PS	PS	PS

R2

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Curso metodología de la investigación II	Curso de seguridad	Curso de nutrición	SVA pediátrica*
	Curso de comunicación con el paciente II	Curso de comunicación científica	
			Curso de ética
SGH	SGH	SGH	SGH
Programa simulación (PS)	PS	PS	PS

R3

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Curso metodología de la investigación III	Soporte vital avanzado (SVA)	Curso de comunicación con el paciente III	Curso metodología de la investigación III
			SVA pediátrica*
SGH	SGH	SGH	SGH
PS	PS	PS	PS

R4/5

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Curso metodología de la investigación IV	Gestión clínica	Seguridad. Errores de medicación	
	SVA*		
SGH	SGH	SGH	SGH
PS	PS	PS	PS

www.hospitaltrueta.cat

@htrueta

hospitaltrueta_icsgirona