GUÍA DOCENTE
2023

ESPECIALIDAD: NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

ACTUALIZACIONES		
Revisión	**Fecha**	**Responsables**
Jefa de servicio	31/01/2023	PILAR RUBIO SÁNCHEZ
Tutora	31/01/2023	MARÍA TÁRREGA MARTÍ
Tutora	31/01/2023	IRENE TERESÍ COPOVÍ

Aprobada por la Comisión de Docencia. Fecha: 22/02/2023

INTRODUCCION

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO.

Nombre del Servicio: Neurofisiología Clínica

Nombre del Jefatura de Servicio: Pilar Rubio Sánchez

Nombre del Tutor/as de residentes: María Tárrega Martí ; Irene Teresí Copoví

Unidades Clínicas.

Unidad clínica genérica: No

Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas:

1. Electroencefalograma
2. Polisomnografía y Trastornos del sueño
3. Electromiografía
4. Potenciales Evocados y Monitorización intraoperatoria

2. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA MIR

ROTATORIOS QUE SE REALIZAN.

1er. año	
Lugar	Duración (meses)
1. Neurofisiología	1
2. Neurología	7
3. Neuropediatría	2
4. Psiquiatria	2

2º año	
Lugar	Duración (meses)
1. Electroencefalografía	12
2. Trastornos del sueño- Polisomnografía	

3er año	
Lugar	Duración (meses)
1. Electromiografía	12
2. Electroneurografía	
3. Transmisión neuromuscular	

4º año	
Lugar	Duración (meses)
1. Potenciales Evocados y Monitorización intraoperatoria	8
2. Ampliación y/o perfeccionamiento en técnicas neurofisiológicas	4

GUARDIAS	
R1	Puerta de Urgencias
R2-R3-R4	Guardias de EEG y Sueño

ITINERARIO FORMATIVO TIPO

La Fe Hospital Universitari i Politècnic	**ESPECIALIDAD** **Nombre y apellidos del Tutor/a :** **(NO CUMPLIMENTAR)**	**PREVISION DEL ITINERARIO FORMATIVO MIR 2023-2027** (….. Meses de formación – … meses de vacaciones = ….. meses reales)	**Nombre y apellidos de cada Residente:** **(NO CUMPLIMENTAR)** **NIF:**

				May-2023	**Jun-2023**	**Jul-2023**	**Ago-2023**	**Sep-2023**	**Oct-2023**	**Nov-2023**	**Dic-2023**
				NFC	NFC	PSQ	*Vacaciones/ PSQ*	NL	NL	NL	NL

Ene-2024	**Feb-2024**	**Mar-2024**	**Abr-2024**	**May-2024**	**Jun-2024**	**Jul-2024**	**Ago-2024**	**Sep-2024**	**Oct-2024**	**Nov-2024**	**Dic-2024**
NL	NL	NL	NP	NP	EEG PSG	EEG PSG	*Vacaciones/* EEG PSG	UE VEEG	UE VEEG	EEG PSG	EEG PSG

Ene-2025	**Feb-2025**	**Mar-2025**	**Abr-2025**	**May-2025**	**Jun-2025**	**Jul-2025**	**Ago-2025**	**Sep-2025**	**Oct-2025**	**Nov-2025**	**Dic-2025**
EEG PSG	VEEG infant	VEEG infant	EEG PSG Sueño	EEG PSG Sueño	EMG	EMG	*Vacaciones/* EMG	EMG	EMG	EMG	EMG

Ene-2026	**Feb-2026**	**Mar-2026**	**Abr-2026**	**May-2026**	**Jun-2026**	**Jul-2026**	**Ago-2026**	**Sep-2026**	**Oct-2026**	**Nov-2026**	**Dic-2026**
EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	PE MIO	PE MIO	*Vacaciones/* PE MIO	PE MIO	PE MIO	PE MIO	PE MIO

Ene-2027	Feb-2027	Mar-2027	Abr-2027	May-2027							
PE MIO	PE MIO	RE NFC	RE NFC	RE NFC							

NFC= Neurofisiología; **NL**= Neurología; **PSQ**= Psquiatria;

NP= Neuropediatria; **EEG**= Electroencefalografia; UE: Unidad de Epilepsia

PSG= Polisomnografia; y Trastornos Sueño; **V-EEG**= Monitorización Video-EEG prolongadas, cirugía Epilepsia;

EMG= Electromiografia **PE**= Potenciales evocados;

MIO= Monitorización intraoperatoria; **U Nc Fun** = Unidad Neurocirugía Funcional; **RE**= Rotatorio externo

OBJETIVOS DOCENTES GENERICOS

En cada una de las áreas de formación, cada residente ha de alcanzar el nivel suficiente de conocimientos y habilidades, lo cual será facilitado por los especialistas del servicio de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA.

La adquisición de conocimientos debe basarse en el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, cada residente deberá demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.
Cada residente deberá conocer las guías clínicas y protocolos de las unidades asistenciales por la que rota y aplicarlos correctamente con la finalidad de aumentar los niveles de seguridad y eficacia. Cada residente ha de ser capaz, también, de realizar una lectura crítica e identificar el grado de evidencia en el que se sustentan dichos protocolos.
En cada una de las áreas de rotación, cada residente ha de participar en todas las actividades habituales de especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.
Según lo reflejado en el BOE BOE ORDEN SCO/2617/2008, de 1 de septiembre por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA se definen 3 niveles de autonomía en el desarrollo de las habilidades durante la rotación en el Servicio de NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA

Nivel 1. Las habilidades adquiridas permiten al médico y médica residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar a su especialista responsable (tutela indirecta).
Nivel 2. Cada residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.

Nivel 3. El médico y médica residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

UNIDAD CLÍNICA GENÉRICA.

¿Existe hospitalización? **No**

¿Existe consulta externa? **Sí**

Nombres y cargos de los médicos y médicas de plantilla: (Incrementar la lista si se precisa)

1	DRA. PILAR RUBIO SÁNCHEZ	JEFE DE SERVICIO
2	DRA ANA BUIGUES LAFUENTE	MEDICO ADJUNTO
3	DRA. VICTORIA CORTES DOÑATE	MÉDICO ADJUNTO
4	DR. MIGUEL ANGEL MERINO RAMIREZ	MÉDICO ADJUNTO
5	DRA. ELVIRA MILLET SANCHO	MÉDICO ADJUNTO
6	DRA. SUSANA SOLER ALGARRA	MÉDICO ADJUNTO
7	DRA. MARÍA TÁRREGA MARTÍ	MÉDICO ADJUNTO
8	DRA. IRENE TERESI COPOVÍ	MÉDICO ADJUNTO

Guardias: DRA IRENE TOLEDO

Objetivos docentes generales:

1. Completar la formación clínica
2. Aprendizaje, desarrollo y perfeccionamiento de la especialidad.
3. Iniciación en la formación investigadora, participación en proyectos de investigación.
4. Capacitación en técnicas de comunicación oral y escrita

El periodo de formación seguirá el programa de la especialidad según las recomendaciones de la Comisión Nacional

Objetivos docentes específicos:

1. Perfeccionamiento de la formación clínica mediante rotaciones básicas compartidas en los programas de formación en Neurología, Pediatría y Psiquiatría. Conocimientos teórico-prácticos en Neurología enfatizando aspectos anatómicos, fisiológicos y fisiopatológicos, así como los hallazgos neurofisiológicos en las enfermedades del Sistema Nervioso Central y Periférico lo que unido a los conocimientos clínicos permitirá al residente el planteamiento y diagnóstico diferencial de casos a resolver.

2. Estudio de la metodología de las diferentes técnicas implicadas en el diagnóstico neurofisiológico de la patología del Sistema Nervioso, se desarrollará a lo largo de los tres años de formación e s pecífica en la especialidad y constará de los siguientes apartados:

- Electroencefalografía- Trastornos del sueño y polisomnografía
- Electromiografía-Electroneurografía
- Potenciales Evocados, Monitorización intraoperatoria

3. La aplicación de los conocimientos adquiridos debe permitir al residente aplicar en cada momento el tipo de prueba que le aporte mayor rendimiento diagnóstico así como poder hacer estudios neurofisiológicos integrados que den una visión global y completa de los diferentes procesos patológicos específicos

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 1.

Nombre de la Unidad: ELECTROENCEFALOGRAFIA, TRASTORNOS DEL SUEÑO, POLISOMNOGRAFIA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra. Pilar Rubio Sánchez
2. Dra. Irene Teresí Copoví

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento de la patología del SNC con especial énfasis en Epilepsia y alteraciones del sueño.
2. Capacitación en técnicas de registro y métodos de activación en la EEG convencional así como en registros prolongados, tanto en adultos como niños. Capacidad de interpretar y correlacionar los datos EEG dentro del contexto clínico, cuyo resultado será un informe neurofisiológico.
3. Capacitación tanto en el diagnóstico clínico como en la metodología de las técnicas de exploración neurofisiológica en la patología del sueño, sus indicaciones, interpretación, así como tratamiento de los trastornos primarios del sueño.
4. Comunicaciones orales y publicaciones: Preparación de sesiones clínicas, temas de revisión y actualización así como presentación de trabajos a reuniones y congresos. Posibilidad de trabajos de investigación y publicaciones

Objetivos docentes específicos:

1. Electroencefalografía:
   Los conocimientos clínicos, el manejo de la historia clínica y los planteamientos diagnósticos generales habrán sido obtenidos durante el correspondiente rotatorio.

   1.1. Durante la estancia en EEG debe conocer las bases técnicas de la

electroencefalografía:

- Bases Neurofisiológicas de la EEG: Principios de electrofisiología cerebral. Propiedades dinámicas de las poblaciones neuronales.
- Bases técnicas de los registros EEG: Conceptos eléctricos, electrodos, sistema internacional 10-20, derivaciones, montajes. Artefactos.
- EEG digitales: calibración, filtros, amplificadores. Archivos digitales.
- Análisis espacial del EEG: Dipolos y campos eléctricos. Montajes, valor localizador según tipo de montaje (monopolices, bipolares, promediación)
- Desarrollo normal y maduración del EEG. EEG en el sueño normal. Técnicas de activación: Hiperventilación, fotoestimulación, privación de sueño, sueño.

1.2. De forma progresiva y tutelada participará y adquirirá la capacitación necesaria para llevar a cabo las siguientes exploraciones, tanto en adultos como niños, realizando personalmente en los tres primeros meses de rotatorio un mínimo de 50 exploraciones y a lo largo de su periodo formativo debe haber participado al menos en 800 registros EEG:

- Registros video-EEG convencionales de vigilia
- Registros video-EEG de vigilia y sueño espontáneo diurno/nocturno
- Registros video-EEG de monitorización continúa (Unidad de Epilepsia)
- Registros EEG en unidades especiales de corta y larga duración (UCI-Reanimación-
- Quemados)
- Registros poligráficos en neonatos

1.3. Debe conocer, analizar, interpretar e informar los hallazgos de las diversas exploraciones, estableciendo correlato electro-clínico, y su aplicación en el diagnóstico de enfermedades del SNC:

- Epilepsia. Patrones epileptiformes intercriticos, localizadores y generalizados, significado clínico.
- Patrones EEG críticos, diagnóstico diferencial con otros tipos de crisis no epilépticas.
- Aplicación de los estudios neurofisiológicos para la clasificación de las crisis y diagnóstico de los s. epilépticos.
- Estados de mal epilépticos convulsivos y no convulsivos.
- Sueño y epilepsia: Aprendizaje de los efectos del sueño sobre las crisis y descargas intercríticas y de los efectos de la epilepsia y su tratamiento sobre el sueño.
- Síndromes epilépticos asociados al sueño.
- EEG en alteraciones psiquiátricas, valoración de patrones normales y ayuda

en el diagnóstico diferencial.

- Lesiones cerebrales focales: Tipos de anormalidades EEG, alteración de los ritmos normales, actividad delta arrítmica, actividad epileptiforme, anomalías no localizadoras.
- Patología específica, Tumores cerebrales, AVC, patología inflamatoria del SNC.
- Encefalopatías difusas: Encefalopatías metabólicas, hepática, renal, alteraciones electrolíticas y del metabolismo de la glucosa. Hipoxia- Anoxia. Endocrinopatias.
- S. por deficiencia. Otras alteraciones metabólicas progresivas y/o degenerativas.
- Síndromes orgánicos cerebrales y demencias: estados confesionales agudos.
- Patología inflamatoria del SNC, meningo- encefalitis difusas, focales.
- Coma: Evaluación electrofisiológica en el coma, patrones EEG característicos, reactividad EEG. Evaluación electrofisiológica de la muerte cerebral, criterios diagnósticos, demostración y significado de la ausencia de actividad eléctrica cerebral. Muerte cerebral en niños, criterios diagnósticos, periodos de observación. Conocimiento de la Legislación en el diagnóstico de muerte cerebral.
- Estados vegetativos.

1.4. Progresivamente aumentara la independencia y responsabilidad del residente para resolver situaciones complejas, toma de decisiones urgentes así como supervisar registros prolongados.

- Registros en patología específicas: Epilepsia, actividad que se desarrolla en la Unidad Multidisciplinar Epilepsia.
- Participará en la evaluación prequirúrgica,
- Monitorizaciones Video-EEG prolongadas con electrodos subdurales y electrodos profundos. Mapeo cortical
- Test de Wada
- Monitorización intraoperatoria.

2. Polisomnografia y Trastornos del sueño

2.1 Capacitación en el diagnóstico clínico de las diferentes alteraciones del sueño tanto en adultos como niños, mediante la realización de historia clínica y utilización de instrumentos de valoración subjetiva (cuestionarios, escalas).

2.2 Aprendizaje de la técnica y metodología de la exploración neurofisiológica (polisomonografia) su indicación según proceso.

2.3 Aprendizaje en el manejo terapéutico, farmacológico y no farmacológico, de los trastornos del sueño mediante asistencia a consultas externas.

2.4 Participará en la realización, análisis e interpretación de las siguientes técnicas diagnósticas, debiendo alcanzar progresivamente capacidad para llevarlas a cabo de forma independiente y realizando un mínimo de 150 estudios PSG a lo largo de su periodo formativo:

- Registro Video-Polisomnográfico convencional.
- Test de múltiples latencias del sueño,Test de Mantenimiento de la vigilancia.
- Registros polisomnográficos para titulación de la presión positiva continua (CPAP)/ o intermitente (BIPAP).
- Registros video-polisomnograficos para estudio de alteraciones comportamentales y/o motoras durante el sueño.
- Actigrafía

3.5. Estos conocimientos permitirán valorar la indicación de las pruebas y la estrategia de aplicación en los diferentes procesos con especial énfasis en:

- Insomnio
- Trastornos respiratorios relacionados con el sueño
- Hipersomnias de origen central
- Trastornos del ritmo circadiano
- Parasomnias
- Alteraciones del movimiento relacionadas con el sueño
- Otros trastornos del sueño

4. Electroencefalografía en neonatos y pediatría
   - Registros poligráficos en Neonatos y UCI Neonatal: EEG madurativo neonatal normal, patrones del recién nacido a término y prematuro, patrones anormales.
   - Aplicación clínica del EEG en patología neonatal, crisis epilépticas del neonato, encefalopatías hipóxico-isquémicas.
   - Aplicación clínica del video-EEG en patología infantil: S epilépticos propios de la infancia según edad. Trastornos metabólicos y otras encefalopatías.

5. Iniciación en la formación investigadora participando en los proyectos o línea de trabajo de la unidad.
   Presentación de trabajos en congresos

OBJETIVOS DOCENTES.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 2.

Nombre de la Unidad: ELECTROMIOGRAFIA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra. Elvira Millet Sancho
2. Dra. Victoria Cortés Doñate
3. Dra. María Tárrega Martí
4. Dra. Ana Buigues Lafuente

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje teórico-práctico del manejo clínico y de la exploración funcional del sistema nervioso periférico.
2. Adquisición de los conocimientos específicos: Anatomo-fisiológicos, fisiopatológicos y de técnicas electromiográficas,
3. Aplicación metodológica correcta en el diagnóstico diferencial y profundización de los diferentes procesos clínicos.
4. Iniciación en la formación investigadora básica o aplicada, participando en proyectos o trabajos de la unidad; con adquisición simultánea de técnicas de comunicación (intercambio de información) mediante presentación y debate de resultados del trabajo investigador.

Objetivos docentes específicos:

1. Afianzar los conocimientos adquiridos en el manejo de historia, exploración clínica e indicación e interpretación de la metodología diagnostica en las enfermedades del sistema nervioso periférico. Desarrollándose en la unidad y de forma complementaria participando en la asistencia especifica de las diferentes áreas funcionales clínicas integradas, especialmente en la unidad de neuromuscular.

2. Adquisición de competencia en el desarrollo de las diferentes técnicas electromiografícas y su aplicación en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares que se realizara de forma progresiva con incorporación al final del rotatorio de técnicas más complejas. Participará en la realización de, como mínimo, 700 exploraciones electromiográficas

2.1 Técnicas básicas en las que debe adquirir autonomía completa:

- Estudios de conducción nerviosa (electroneurografía):
- Anatomía fisiología y fisiopatología del nervio y sus lesiones
- Técnicas de estimulación, registro y desarrollo de Electroneurografía motora, sensitiva y mixta.
- Adquisición de metodología específica para los diferentes nervios.
- Técnicas de conducción proximal y respuestas tardías: Respuestas F y A Electromiografía
- Anatomía y fisiología del músculo y de las Unidades Motoras
- Electromiografía convencional con electrodo concéntrico, con valoración de: actividad espontánea y activación voluntaria e identificación de EMG normal y EMG patológico en sus diferentes patrones (miopático, neuropático y mixto).
    - Electromiografía cuantitativa: Análisis manual de PUM, análisis de múltiples PUM
    - Análisis automático del patrón EMG. Voluntario.
    - Electromiografía de superficie en análisis de movimientos anormales

Estudio de la transmisión neuromuscular

- Anatomía fisiología y fisiopatología de la unión neuromuscular.
- Técnicas de estimulación repetitiva. Comportamiento normal y patológico.

Procedimientos de activación

- Reflexología
- Reflejo H; Reflejos trigémino-faciales; Reflejos inducidos por estímulos en nervios mixtos.

Bulbo cavernoso y vestíbulo cervical.

2.2 Adquisición de experiencia de forma gradual en técnicas más complejas y Desarrollo progresivo de exploraciones electrofisiológicas en unidades de críticos o enfermos pediátricos.

- Electromiografía de fibra simple: Análisis del Jitter en sus diferentes tipos de activación y de densidad de fibras
- Conducción motora central (estimulación magnética):
  Estimulación cortical, cervical, lumbar.
  Fisiopatología de sus alteraciones y aplicaciones diagnostica

- Estudios de fibra fina. Técnicas de evaluación de la función del sistema autónomo:
- Test de función cardiovagal: Respuesta de la frecuencia cardiaca a la respiración profunda; Valsalva ratio; Respuesta a la bipedestación

  Función adrenérgica: Respuesta a la bipedestación de la presión sanguínea y frecuencia cardiaca; Registro de Presión sanguínea (latido a latido) durante maniobra de Vallaba.

  Test de valoración sudomotora

Conocimiento de Fisiología del dolor y su diagnóstico

Técnicas de estudio de suelo pélvico: EMG de esfínter anal, n. pudendo; reflejo bulbo cavernoso Electoneurografía y Electromiografía de nervios y músculos de difícil acceso

Guía EMG en Tratamiento con toxina Botulínica.

3. Estos conocimientos se desarrollaran valorando la indicación, contraindicación, estrategia de aplicación, e interpretación de resultados en las diferentes enfermedades neuromusculares:

Mononeuropatías y síndromes por atrapamiento:

- Fisiopatología de las lesiones traumáticas del nervio (neuroapraxia, axonotmesis neurotmesis).
- Neuropatía traumática aguda y crónica-Atrapamientos, valoración del estudio EMG-ENG en la clasificación y pronóstico.
- Estudios electrofisiológicos en la reinervación, regeneración axonal aberrante. Plexopatías y radiculopatías
- Plexopatía braquial y lumbosacra: idiopática, traumática, postirradiación
- Fisiopatología de las radiculopatías. Alteraciones electrofisiológicas y consideraciones regionales y clínicas especificas
- Valor y limitaciones del estudio electrofisiológico

Enfermedades de las neuronas motoras y medula espinal:

- Esclerosis Lateral Amiotrofica, consideraciones clínico-electrofisiológicas del diagnóstico precoz y de su diferenciación con neuronopatía motora con/sin anticuerpos anti-GM1
- Implicación y limitaciones de la EMG en el diagnóstico y valoración de: Poliomielitis- Síndrome postpolio e infecciones virales de las neuronas motoras.
- Síndromes de 2ª neurona focales: Amiotrofia monomiélica, Siringomielia

Neuropatías congénitas y hereditarias:

- Aplicación de los estudios electrofisiológicos en la caracterización y clasificación fisiopatología en las neuropatías de semiología poli neurítica primaria con especial seguimiento de los avances en Genética Molecular y su correlación fenotípica.
- Valoración complementaria de Neuropatías cuyo síndrome polineurítico va

acompañado de semiología por afectación de otros sistemas (neurológicos o no neurológicos)

Neuropatías adquiridas:

- Estudios electrofisiológicos en los diferentes neuropatías disinmunes (AIDP, CIDP, NMMBC) con profundización en la fisiopatología del bloqueo de conducción, Desmielinización y degeneración axonal. Valoración del rendimiento y limitaciones en la diferenciación de subtipos y pronóstico.
- Caracterización de las diferentes formas de neuropatía diabética.
- Rasgos diferenciales de los resultados EMG en las diferentes neuropatías toxicas y metabólicas.
- Cuantificación electroneurográfica en intervenciones terapéutica

Trastornos de transmisión neuromuscular:

- Rendimiento diagnóstico y diferenciación fisiopatológica de procesos de origen postsinapticos (Miastenia Gravis) y presinápticos (Eaton Lambert, Intoxicación botulínica).
- Caracterización clínica y electrofisiológica de los principales síndromes miasténicos congénitos.

Miopatías, miositis y canalopatías:

- Desarrollo y aplicación de técnicas EMG convencional y cuantitativa en procesos genéticos y adquiridos que afectan a la función muscular. Correlación y apoyo a la indicación de estudios histológicos y sus limitaciones.
- Caracterización fisiopatológica y semiológica complementaria en canalopatías
- Valoración precoz en procesos críticos

Neuropatías craneales: Valoración y pronóstico en parálisis facial y Espasmo hemifacial

Síndromes que cursan con hiperactividad axonal motora: Clasificación nosológica con diferenciación en etiopatogenia primaria o asociada a otras enfermedades neuromusculares.

Sistema nervioso central:

- Estudio electrofisiológico en trastornos del movimiento
- Atrofia multisistémica

4. Iniciación en la formación investigadora básica o aplicada, participando en proyectos o

línea de trabajo de la unidad o en colaboración con diferentes unidades clínicas relacionadas.

OBJETIVOS DOCENTES.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 3.

Nombre de la Unidad: POTENCIALES EVOCADOS

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra Susana Soler Algarra
2. Dr. Miguel Ángel Merino Ramírez
3. Ana Buigues Lafuente

Objetivos docentes generales:

1. Aprendizaje de las técnicas y métodos de estudio de los Potenciales Evocados y su aplicación en la Monitorización Intraoperatoria (MIO).
2. Aplicación de los PE e interpretación de los mismos en los diferentes procesos, capacidad para elaborar informes.
3. Desarrollo de comunicaciones y participación en líneas de investigación

Objetivos docentes específicos:

1. Durante los tres primeros meses el residente aprenderá las técnicas de PE, realizando personalmente 50 exploraciones y a lo largo del año un mínimo de 350 exploraciones en las que estén incluidas las diferentes técnicas de potenciales evocados.

   1.1 Conocimientos técnicos generales: metodología de los PE, conocimientos sobre digitalización y promediación. Equipamiento, electrodos, amplificadores. Medidas de latencias y amplitudes. Criterios de normalidad.

   1.2 Conocimientos técnicos específicos: Potenciales evocados visuales: Con estímulo flash (estimulador ganzfeld y/o gafas estimuladoras = goggles). Con estímulo pattern. Electroretinograma: Con estímulo flash (estimulador ganzfeld o gafas). Con estímulo Pattern. Multifocal

   - Electroculograma : estimulador ganzfeld
   - Potenciales evocados auditivos: Auditivos de corta latencia o de troncoencéfalo.
   - Auditivos de media latencia (PEA). Auditivos de larga latencia. Audiometría objetiva.

- Potenciales Evocados Cognitivos, estímulos auditivos: P-300. Mitch Match Negativity (MMN)
- Potenciales Evocados Somatosensoriales: N. Mediano, N. Tibial, N. Pudendo, N.Trigémino, Dermatomas en miembros inferiores, Femorocutáneo
- Potenciales Evocados Motores por estimulación magnética transcraneal. Estudios preoperatorios.

1.3 Monitorización intraoperatoria: utilización de técnicas según se precise (P.E. visuales, P.E. auditivos de tronco y somatosensorial de Mediano, tibial posterior, Potenciales motores (estimulación eléctrica transcraneal), estimulación directa de nervios, pares craneales, raíces y tornillos pediculares, estimulación cortical/subcortical, inversión de fase....) Utilización de la telemedicina en la monitorizacion intraoperatoria y consultas externas, con el adiestramiento del residente en el uso de las nuevas tecnologías y su aplicación según se precise

2. Estos conocimientos teórico-prácticos permitirán al residente desarrollar la aplicación de los PE de forma autónoma y la interpretación de los resultados en los diferentes procesos, con capacidad para emitir informes de las exploraciones efectuadas y realizar un juicio neurofisiológico de los procesos a estudio

Procesos Neurológicos:

- Diagnóstico y seguimiento de enfermedades desmielinizantes: Esclerosis Múltiple y otras, exploración solicitada P.E. Multimodales (Visuales, Electrorretinograma Auditivos de tronco, Somatosensoriales de Mediano y Tibial).
- Enfermedades degenerativas: Ataxia de Friedrich y otras: P.E. Multimodales.
- Deterioro Cognitivo: técnica utilizada P300
- Enfermedad de Parkinson: técnica utilizada PE. Visuales y electrorretinograma.
- Alteraciones de sensibilidad: P.E. somatosensoriales.
- Otras: Neuritis ópticas, Agnosias visuales centrales.

Exploración neurofisiológica en Unidades especiales, UCI-Reanimación:

- Estudio y pronóstico de salida de los comas. Seguimiento de comas vigiles
- Diagnóstico de muerte cerebral en casos de depresores del SNC.
- Procesos oftálmicos: Estudio de degeneraciones retinianas: Retinosis

Pigmentaria,

- Maculopatía, S. de Best, etc. Estudio de neuropatías ópticas.
- Exploración de traumatismos oculares. Determinación de la función retiniana previa a la cirugía de cataratas.
- Oftalmología Pediátrica: estudio precoz de retina y de la vía visual del recién nacido; estudio de tumores en vía visual de niños; estudio y seguimiento de enfermedades degenerativas de retina y vía visual. Estudio de la permeabilidad de la vía visual en neonatos de alto riesgo.
- Procesos urológicos: Diagnóstico y seguimiento de la disfunción eréctil
- Unidad del Dolor: Estudio de la Fibromialgia. Estudio de dolores de diferentes etiologías
- Procesos psiquiátricos: Potenciales evocados cognitivos en pacientes psicóticos
- Procesos Otorrinolaringólogos: Hipoacusias. Neurinomas del acústico
- Estudio de la vía auditiva en recién nacidos con sospecha de hipoacusia.
- Procesos neuropediátricos: Enfermedades degenerativas. Tumores
- Procesos quirúrgicos: Monitorización intraoperatoria, diagnóstico y seguimiento:
- Cirugía craneal (con paciente despierto y dormido), base de cráneo, fosa posterior, cerebelo y médula espinal (tumores, aneurismas y otras malformaciones).
- Cirugía de raquis (malformaciones, tumores, correcciones curvas patológicas (cifoescoliosis), hernias discales, estenosis canal raquídeo.
- Cirugía de nervio y plexo.
- Cirugía vascular (aneureurismas aorta, endarterectomía).
- Cirugía plástica y reparadora.

3. Participación en las sesiones del Servicio, comunicación de trabajos, asistencia activa congresos y reuniones científicas. Participación en las diferentes líneas de investigación actualmente en marcha y posibilidad de iniciar nuevos estudio

OBJETIVOS DOCENTES.

ROTATORIOS EXTERNOS 1

Nombre del Servicio o de la Unidad: NEUROLOGIA
Hospital: H U P LA FE

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

1. Luis Bataller Alberola, Jefe del Servicio de Neurología
2. Isabel Boscá Blasco, Jefe Clínico de Neurología
3. Vicente E. Villanueva, Jefe Clínico de Neurología
4. Teresa Sevilla, Adjunta de Neurología
5. Bonaventura Casanova, Adjunt de Neurologia
6. Miguel Baquero, Adjunto de Neurología
7. José I. Tembl, Adjunto de Neurología
8. Irene Martínez, Adjunta de Neurología
9. Nuria Muelas, Adjunta de Neurología
10. Carmen Peiró, Adjunta de Neurología
11. Samuel Díaz, Adjunto de Neurología
12. Mercedes Garcés, Adjunta de Neurología
13. Gerardo Fortea, Adjunto de Neurología
14. Francisco Pérez-Miralles, Adjunto de Neurología
15. Isabel Sastre Bataller, Adjunta de Neurología
16. Kevin Hampel, Adjunto de Neurología

Objetivos docentes generales:

1. Adquisición de habilidad en la anamnesis de los pacientes neurológicos
2. Adquisición de habilidad en la exploración neurológica de los pacientes.
3. Adquisición de habilidad en la atención de los pacientes neurológicos, incluyendo el proceso diagnóstico (solicitud, indicación e interpretación de pruebas diagnósticas) y en la terapéutica de las enfermedades neurológicas más prevalentes.

Objetivos docentes específicos:

1. Profundización en los conocimientos de anatomía, fisiología y patología del sistema

nervioso central (SNC) y periférico (SNP).
2. Exploración clínica del SNC y SNP orientada a realizar un diagnóstico sindrómico.
3. Indicación e interpretación de las pruebas diagnósticas en neurología: punción lumbar, técnicas de neuro-imagen, neuropatología.
4. Atención al paciente neurológico hospitalizado:
- Conocimiento y manejo de las enfermedades del SNC: vascular, encefalopatías (metabólicas, infecciosas, inflamatorias, inmunológicas), enfermedades degenerativas, epilepsia (crisis epilépticas, estatus convulsivo y no convulsivo).
- Conocimiento y manejo de las enfermedades neuromusculares adquiridas o genéticas: enfermedad de motoneurona, neuropatías incluyendo afectación del sistema nervioso autónomo, miopatías, enfermedades de la transmisión neuromuscular.
- Enfermedades del sistema nervioso autónomo (SNA).
- Trastornos del movimiento.
- Diagnóstico clínico y neurofisiológico de muerte cerebral.

5. Atención al paciente neurológico en consultas externas en el seno de las Unidades Multidisciplinares especializadas: Epilepsia, Neuromuscular y Trastornos del movimiento. A dichas consultas se asistirá durante los rotatorios en EEG y EMG respectivamente.

OBJETIVOS DOCENTES.

ROTATORIOS EXTERNOS 2

Nombre del Servicio o de la Unidad: NEUROPEDIATRIA

Hospital: H U P LA FE

Objetivos docentes generales: (Máximo de 5 objetivos)

1. Aprendizaje teórico-práctico de la historia clínica y de la exploración del SN central y periférico en niños, según edad madurativa.

2. Conocimiento y adquisición de experiencia en patología neuropediatrica, especialmente en Epilepsia y Trastornos neuromusculares.

Objetivos docentes específicos:

1. Exploración clínica en neuropediatría.
2. Reconocimiento de los principales ítems del desarrollo psicomotor en los primeros años de vida.
3. Síndromes epilépticos pediátricos: Diagnóstico. Clasificación. Manejo de fármacos antiepilépticos. Epilepsias refractarias. Actuación ante una crisis convulsiva. Reconocer crisis sutiles en la edad pediátrica. Reconocimiento y manejo de los status convulsivos en la edad pediátrica. Criterios de inclusión/exclusión para el tratamiento quirúrgico de la epilepsia.
4. Síndromes neurológicos con afectación central en pediatría: metabólicos, malformaciones, neuroectodérmicos, infecciosos (encefalitis, meningitis).
5. Patología neuromuscular en el paciente pediátrico. Parálisis periféricas. Neuropatías sensitivomotoras hereditarias. Síndrome de Guillain-Barré. Miopatías.
6. Traumatismo craneoencefálico.
7. Aspectos diagnósticos del coma y la muerte encefálica en la edad pediátrica.
8. Particularidades de la aplicación de las pruebas neurofisiológicas en la edad pediátrica.
9. Detección de indicadores de maltrato infantil.

OBJETIVOS DOCENTES.

ROTATORIOS EXTERNOS 3

Nombre del Servicio o de la Unidad: PSIQUIATRÍA

Hospital: H U P LA FE

Objetivos docentes generales: (Máximo de 5 objetivos)

1. Manejo del paciente psiquiátrico
2. Manejo interconsultas psiquiatría

Objetivos docentes específicos:

1. Clasificaciones nosológicas en enfermedades psiquiátricas. Conocer y utilizar correctamente los criterios diagnósticos DSM-IV-TR y CIE-10.
2. Diagnóstico diferencial con patología neurológica como posible origen de trastornos psiquiátricos o de funciones superiores. Especial énfasis en aquellos síndromes clínicos en los que los estudios neurofisiológicos aportan datos importantes para el diagnóstico diferencial (delirium, síndromes demencia, brotes psicóticos, trastornos del movimiento
3. Fundamentos biológicos de la Psiquiatría. Mecanismos fisiopatológicos implicados en la patología psiquiátrica.
4. Conocimiento y manejo de psicofármacos (neurolépticos, benzodiacepinas, eutimizantes, antidepresivos): pautas, protocolos de uso intensivo, seguimiento y mantenimiento. Efectos sobre los estudios neurofisiológicos.
5. Protocolo y aplicación de la terapia electro-convulsiva.
6. Efectos sobre el sistema nervioso del alcoholismo y otras adicciones. Marcadores biológicos: analítica general y de tóxicos.
7. Aproximación a la valoración psicopatológica y diagnóstica del niño y el adolescente.
8. Patología del sueño en el paciente psiquiátrico.

OBJETIVOS DOCENTES.

ROTATORIOS EXTERNOS 4

Nombre del Servicio o de la Unidad: UNIDAD DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL

Hospital: H U P LA FE

Objetivos docentes generales: (Máximo de 5 objetivos)

1. Adquirir conocimientos sobre las características clínicas, diagnóstico diferencial y tratamiento de enfermedades neurológicas (movimientos anormales) y psiquiátricas susceptibles de tratamiento mediante intervenciones sobre funciones del sistema nervioso central.
2. Estimulación cerebral profunda.
3. Introducción a los microregistros neurofisiológicos intraoperatorios.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocimientos anatomo-fisio-patologicos de los ganglios basales
2. Trastornos del movimiento:
   - E de Parkinson, características clínicas, exploración, opciones terapéuticas y sus complicaciones.
   - Temblor, características clínicas, diagnóstico diferencial, manejo terapéutico.
   - Distonías
3. Trastornos Psiquiátricos tratables con neurocirugía funcional, TOC, depresión;
4. Cirugía funcional:
   - Criterios de selección pacientes candidatos a cirugía; Valoración preparatoria
   - Planificación de la cirugía funcional
   - Microregistros neurofisiológicos intraoperatorios
   - Estimulación cerebral profunda
   - Seguimiento postquirúrgico en consultas externas

OBJETIVOS DOCENTES.

ROTATORIOS EXTERNOS 5

Se podrá realizar rotatorio externo en un centro de reconocido prestigio, nacional o internacional, para la adquisición de nuevos conocimientos neurofisiológicos o bien para profundizar en algún aspecto concreto de los ya adquiridos.

4. OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES.

SESIONES.

SESIONES		
FRECUENCIA	HORA/DIA	CONTENIDO
Semanal	8.00h/Jueves	Servicio de NFC
Bisemanal	8.00h/ martes y jueves	EMG: Casos clínicos/Bibliográfica
Semanal	16h/martes	Neuromuscular: Casos clínicos
Semanal	8.00h/miércoles	U Raquis
Mensual	10h/miércoles	Neuropediatria
Mensual	13h/martes	U Epilepsia, casos clínicos
Mensual	13.30/miércoles	U Cirugía Funcional, casos clínicos

CURSOS DE FORMACION COMPLEMENTARIA COMUN PARA RESIDENTES ORGANIZADOS POR LA COMISIÓN DE DOCENCIA

- Estudios clínicos
- Recursos bibliográficos para Investigación
- Curso de urgencias para nuevos residentes.
- Curso de informática PRISMA. Prescripción médica.
- Curso de informática ORION CLINIC.

5. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

1. ESTUDIO CLINICO FASE ½ PARA VALORAR LA VIABILIDAD, SEGURIDAD, TOLERABILIDAD Y EFICACIA PRELIMINAR DE LA ADMINISTRACIÓN DE FAB117-HCUN MEDICAMENTO CUYO PRINCIPIO ACTIVO ES HC016, CÉLULAS MESENQUIMALES TRONCALES ADULTAS ALOGÉNICAS DE TEJIDO ADIPOSO EXPANDIDAS Y PULSADAS CON H2O2, EN PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR AGUDA TRAUMÁTICA. S. Traumatología, Farmacia, Radiología, S neurofisiología, S Rehabilitación.

2.ESTUDIO DE FASE I, MULTICENTRICO, NO ALEATORIZADO Y NO COMPARATIVO DE S65487, UN INHIBIDOR BCL-2 ADMINISTRADO DE FORMA IV, EN PACIENTES CON LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA, LINFOMA NO HODGKIN, MIELOMA MÚLTIPLE O LEUCEMIA LINFOCÍTICA CRÓNICA CON ENFERMEDAD RECURRENTE O REFRACTARIA. S. Hematología, S Neurofisiología.

3. ESTUDIO DE FASE 2, ALEATORIZADO, EN DOBLE CIEGO, CONTROLADO CON PLACEBO Y CRUZADO DE DOS VIAS PARA EVALUAR LA EFICACIA, SEGURIDAD Y TOLERABILIDAD DE NMD670 EN ADULTOS DEAMBULANTES CON ATROFIA MUSCULAR ESPINAL DE TIPO 3

4. ESTUDIO BIOGEN. AME. NEUROPEDIATRIA

5. ESTUDIO ADORE. Amyotrophic Lateral Sclerosis (233AS303). Phase III

6. ENSAYO CLÍNICO ISIS 396443-CS3B (Nusinersen , pacientes AME tipo I) (ENDEAR).

7. ENSAYO CMT. Ensayo multicéntrico, aleatoriodoble ciego y controlado con placebo para evaluar la seguridad y tolerabilidad del PXT 3003 en la enfermedad CMT1A

OFERTA DE INVESTIGACIÓN PARA LOS RESIDENTES.

Los residentes podrán, a partir del segundo año de residencia, incorporarse a los diferentes proyectos que se vienen realizando en función del rotatorio en el que se encuentren.

Congresos/Simposium/Otras reuniones. (Con participación activa)

Ámbito nacional/local: SES, SENFC, Sociedad Valencia-Murcia Neurofisiología clínica

4. MATERIAL DOCENTE

- Disponibilidad De manuales y tratados específicos de las diferentes áreas de la Neurofisiología Clínica.
- Acceso a revistas a texto completo específicas de la especialidad desde la biblioteca del Hospital.