



# GUÍA/ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT) NEUROFISIOLOGÍA

Área de Salud/Gerencia de Área	Area I Murcia Oeste	
Centro	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA	
Unidad docente/especialidad	NEUROFISIOLOGÍA	
<b>Tutores que han elaborado la GIFT (Añadir filas si es preciso)</b>		
Apellidos y nombre		Firma
VÁZQUEZ ALARCÓN, PATRICIA		
<b>Vº Bº Jefe de servicio</b>		
Apellidos y nombre		Firma
MAEZTU SARDIÑA, MARIA CONCEPCIÓN		
Aprobado en comisión de docencia de (fecha)	Octubre 2021	
Fecha próxima revisión	Julio 2022	
Fecha última revisión	Septiembre 2021	
Procedimiento difusión	En Sesión del Servicio	
Procedimiento entrega a los residentes	Mediante envío por correo electrónico	



## ÍNDICE

1. EL HOSPITAL CLINICO UNIRVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios. ....	3
1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones. ....	4
1.3. Plazas Acreditadas. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Número de Residentes por Especialidad..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. NORMATIVA.....	9
2.1. Normativa Estatal .....	9
2.2. Normativa Autonómica .....	10
3. LA ESPECIALIDAD DE NEUROFISIOLOGÍA.....	11
3.1. Definición de la Especialidad. ....	11
3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. LA UNIDAD DOCENTE DE NEUROFISIOLOGÍA	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial. ....	11
4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:	12
4.2.1. Recursos Didácticos.....	12
4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades). ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).....	15
4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos. ....	16
4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente: .....	16
5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA.....	16
5.1. Plan Acogida.....	16
5.2. Condiciones de Trabajo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3. Derechos y Deberes .....	18
6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE NEUROFISIOLOGÍA.....	18
6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad. ....	18
6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.....	30
6.3.1. Evaluación Formativa Continuada .....	31
6.3.2. Evaluación Anual .....	31
6.3.3. Evaluación Final .....	32
6.3.4. Revisión de Evaluaciones .....	33
6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes .....	34
6.3.6. Composición Comités de Evaluación .....	34
7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES .....	35
PRIMER AÑO-R1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SEGUNDO AÑO-R2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TERCER AÑO-R3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CUARTO AÑO-R4 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



# 1. EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA

## 1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.

El jefe de estudios es el presidente de la Comisión de Docencia del hospital clínico universitario Virgen de la Arrixaca. Funcionalmente, depende de la gerencia del área de salud I del SMS.

Al jefe de Estudios le corresponde presidir la Comisión de Docencia y dirigir las actividades de planificación, organización, gestión y supervisión de la docencia especializada. También le corresponde facilitar la integración de las actividades formativas de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria de los centros asistenciales.

Sus funciones están recogidas la Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero por la que se publica el acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor:

1. Asumir la presidencia de la Comisión de Docencia, dirimiendo con su voto los empates que se produzcan en la adopción de acuerdos.
2. Asumir la representación de la comisión de docencia formando parte, en los términos que establezcan las Comunidades Autónomas, de los órganos de dirección de los correspondientes centros y servicios sanitarios, con el fin de asegurar y garantizar la incardinación de la docencia en la actividad asistencial ordinaria continuada y de urgencias de dichos centros.
3. Dirigir y coordinar las actividades de los tutores/as y actuar como interlocutor con los responsables de todas las unidades docentes.
4. Actuar como interlocutor entre los responsables asistenciales y docentes con finalidad de garantizar una adecuada coordinación entre los mismos.
5. Consensuar y suscribir con los correspondientes órganos de dirección del centro en representación de la comisión de docencia, el protocolo de supervisión de los residentes según la legislación vigente.
6. Presidir según prevé la legislación vigente, los correspondientes comités de evaluación anual, dirimiendo con su voto los empates que pudieran producirse.
7. Supervisar el Plan de Gestión de la Calidad Docente del centro o unidad.

8. Promover, fomentar y definir líneas y actividades de investigación, relacionadas con las especialidades en ciencias de la salud en consonancia con los planes de salud de la Comunidad Autónoma y los programas I+D, relacionados con la formación sanitaria especializada.
9. Garantizar la correcta remisión, en tiempo y forma, de las evaluaciones y demás documentación que se deba trasladar al Registro de Especialistas en Formación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
10. Gestionar los recursos humanos y materiales asignados a la comisión de docencia, elaborando el plan anual de necesidades, según la normativa aplicable en cada Comunidad Autónoma.
11. Ordenar la inserción en el tablón de anuncios de los avisos y resoluciones de la comisión de docencia que requieran publicación, insertando la diligencia relativa a la fecha de publicación que en cada caso corresponda.
12. Aquellas otras que le asigne la correspondiente Comunidad Autónoma y demás normas que regulen la formación sanitaria especializada.

## **1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.**

Las comisiones de docencia estarán compuestas por un presidente, que será el jefe de estudios de formación especializada, y por los siguientes vocales:

- ☞ Vocales en representación de los tutores: con carácter general, tendrán representación en número superior al de vocales representantes de los residentes y serán elegidos entre los tutores acreditados del centro o unidad por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente, siempre que gocen de la representación requerida.
  - Sin perjuicio de ello, se habrán de tener en cuenta las siguientes reglas específicas: En el caso de comisiones de docencia de centro estarán representados tutores de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. En este caso, el número mínimo de vocales representantes de los tutores será de siete; cuando este número sea superior al de las unidades docentes acreditadas del centro, el número mínimo de vocales representantes de los tutores coincidirá con el número de unidades docentes acreditadas.
- ☞ Vocales en representación de los residentes: serán elegidos, para un periodo de un año, de entre los especialistas en formación de su centro o unidad docente, pudiendo renovar su cargo por periodos sucesivos de un año de duración.

Preferentemente estarán representadas todas las promociones de residentes que se formen en un centro o unidad acreditados.

- Además, se habrán de cumplir las siguientes reglas específicas: Comisiones de docencia de centro: el número total de vocales de residentes podrá ser de hasta seis, y deberán estar representados los residentes de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. Además, existirá un vocal representante de los residentes de la comisión de docencia de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria que tenga como dispositivo a dicho centro.
- ☞ La jefatura de estudios de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria deberá estar representada en las comisiones de docencia de los centros en los que se formen sus residentes.
- ☞ Existirá, al menos, un vocal elegido de entre alguno de los siguientes colectivos para un período de 5 años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente:
  - Los técnico/s de apoyo del centro o unidad docente.
  - La unidad de formación continuada de la gerencia del área de salud.
  - Los responsables de prácticas universitarias de la gerencia del área de salud, con el fin de que exista una adecuada coordinación entre las enseñanzas universitarias de grado y posgrado y la formación especializada en ciencias de la salud.
- ☞ Igualmente, por un período de 5 años renovable, se designará a un vocal en representación del órgano de dirección de la entidad titular.
- ☞ Asimismo, será designado un vocal en representación de la Dirección General de Recursos Humanos por ese mismo período con posibilidad de que se renueve sucesivamente su designación.
- ☞ En el seno de la comisión de docencia, deberá existir un puesto de Secretaría, con voz pero sin voto, que atenderá al funcionamiento administrativo y custodia de los expedientes de los especialistas en formación. La provisión del puesto de titular de la secretaría de la comisión de docencia se llevará a cabo mediante designación por la gerencia u órgano directivo a la que esté adscrita, oído el jefe de estudios, pudiendo ser sustituido en cualquier momento por el mismo procedimiento por el que fue nombrado.

Las funciones de la comisión de docencia, viene definidas en el punto 4.3. de la Resolución del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y el funcionamiento de los órganos docentes colegiados a los que corresponde organizar la



formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia. La composición de la Comisión de Docencia es:

	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Especialidad / Puesto</b>
Presidente:	José Domingo Cubillana Herrero	Jefe de Estudios
Vicepresidente:	Pablo Puertas García-Sandoval	Cirugía Ortopédica y Traumatología
Secretaria:	Juana M <sup>a</sup> González Giménez	Jefe Sección Administrativa
Vocales en representación de los tutores	Sergio Cánovas Sanchís	Cirugía Plástica, Estética y Reparadora
	José Luis Navarro Fernández	Medicina Nuclear
	Belén Ferri Níguez	Anatomía Patológica
	Carmen Muñoz Esparza	Cardiología
	Luis Enrique Fernández Rodríguez	Anestesiología y Reanimación
	Silvia Sánchez Cámara	Medicina Intensiva
	Pablo Puertas García-Sandoval	Cirugía Ortopédica y Traumatología
Vocales en representación de los residentes	Álvaro Navarro Barrios (R4)	Cirugía General y del A.D.
	Domingo Antonio Sánchez Martínez (R4)	Oncología Médica
	Beatriz Gómez Pérez (R4)	Cirugía General y del A.D.
	Felipe Alconchel Gago (R4)	Cirugía General y del A.D.
	José Manuel Felices Farias (R3)	Radiodiagnóstico
	Antonio Jiménez Sáez (R1) (Su jefe de Estudios envía escrito de designación el 19/4/2021.	Medicina Familiar y Comunitaria
Vocal Jefatura de Estudios UDM AFyC	M <sup>a</sup> Elena Sebastián Delgado	Jefa de Estudios
Vocales técnicos de apoyo, FC, etc.	José Antonio Galían Megías	Técnico Docente
	Elisabeth Monzó Núñez	Técnico Formación Continuada
	M <sup>a</sup> Luz Alcaraz Escribano	Supervisora Enf. Pregrado
	Miguel Martín Romero (FEA M. Interna)	Jefe de Residentes
Vocal Entidad Titular	Yolanda Morales Marín	Directora Médica
Vocal Dirección General Recursos Humanos	Francisco Molina Durán	Coordinador Desarrollo Profesional
Asistentes invitados	Jefes de Estudios de UDM de Pediatría, Obstetricia y Ginecología y Salud Mental	



### 1.3 Plazas Acreditadas.

Las plazas acreditadas para el presente año son las siguientes:

Especialidad	Plazas Acreditadas
Alergología	2
Análisis Clínicos	3
Anatomía Patológica	2
Anestesiología y Reanimación	8
Aparato Digestivo	2
Bioquímica Clínica	1
Cardiología	3
Cirugía Cardiovascular	1
Cirugía General	3
Cirugía Oral y Maxilofacial	1
Cirugía Ortopédica y Traumatología	3
Cirugía Pediátrica	1
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	1
Dermatología y venereología	2
Endocrinología y Nutrición	1
Farmacia Hospitalaria	2
Hematología Hemoterapia	2
Inmunología	1
Medicina Física y RHB	2
Medicina Intensiva	3
Medicina Interna	3
Medicina Nuclear	2
Microbiología y Parasitología	1
Nefrología	1
Neumología	1
Neurocirugía	1
Neurofisiología Clínica	1
Neurología	2
Oftalmología	3
Oncología Médica	2
Oncología Radioterápica	1
O.R.L.	1
Radiodiagnóstico	4
Radiofarmacia	1
Radiofísica	1
Reumatología	1
Urología	2
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>



## 1.4. Número de Residentes por Especialidad.

Especialidad	Número de Residentes
Alergología	4
Análisis Clínicos	6
Anatomía Patológica	6
Anestesiología y Reanimación	32
Aparato Digestivo	8
Bioquímica Clínica	4
Cardiología	15
Cirugía Cardiovascular	3
Cirugía General	15
Cirugía Oral y Maxilofacial	5
Cirugía Ortopédica y Traumatología	15
Cirugía Pediátrica	4
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	5
Dermatología y venereología	4
Endocrinología y Nutrición	3
Farmacia Hospitalaria	8
Hematología Hemoterapia	5
Inmunología	4
Medicina Física y RHB	5
Medicina Intensiva	13
Medicina Interna	13
Medicina Nuclear	5
Microbiología y Parasitología	4
Nefrología	5
Neumología	4
Neurocirugía	4
Neurofisiología Clínica	3
Neurología	8
Oftalmología	8
Oncología Médica	9
Oncología Radioterápica	4
O.R.L.	4
Radiofarmacia	16
Radiofísica	2
Radiodiagnóstico	3
Reumatología	4
Urología	6
<b>TOTAL</b>	<b>266</b>



## 2. NORMATIVA

### 2.1. Normativa Estatal

- [Ley 29/2006, de 26 de julio](#), de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios. Regula el uso racional de los medicamentos, prioridades en el tratamiento de los problemas de salud, nuevas tecnologías y alternativas más eficientes.
- [Ley 16/2003, de 28 de mayo](#), de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de esta ley es, establecer el marco legal para las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones Sanitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias.
- [Ley 44/2003, de 21 de noviembre](#), de ordenación de las profesiones sanitarias. Aconseja el tratamiento legislativo específico y diferenciado de las profesiones sanitarias.
- [Ley 55/2003, de 16 de diciembre](#), del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud. Se constituye en una de las piezas angulares que regula la relación laboral actual de los trabajadores de los Servicios sanitarios. Establece el régimen de incompatibilidades.
- [Ley 41/2002, de 14 de noviembre](#), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Establece los principios básicos que deben orientar toda la actividad encaminada a obtener, utilizar, archivar, custodiar y transmitir la información y la documentación clínica.
- [Ley 14/1986, de 25 de abril](#), General de Sanidad. Reguladora de los servicios sanitarios. Estructurando el sistema sanitario público y el de las comunidades autónomas.
- [Real Decreto 183/2008, de 28 de febrero](#), por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.
- [Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre](#), por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- [Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.
- [Orden SSI/81/2017, de 19 de enero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se



aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

- [Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- [Resolución de 21 de marzo de 2018](#), de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación

## **2.2. Normativa Autonómica**

- [Ley 3/2009, de 11 de mayo](#), de los derechos y deberes de los usuarios del sistema sanitario de la Región de Murcia.
- [Ley 5/2001, de 5 de diciembre](#), de personal estatutario del Servicio Murciano de Salud. Regula específicamente la relación laboral del personal del Servicio Murciano de Salud.
- [Ley 4/1994, de 26 de julio](#), de Salud de la Región de Murcia. Desarrollo legislativo de la legislación básica del estado en materia de Sanidad.
- [Decreto 25/2006, de 31 de marzo](#), por el que se desarrolla la normativa básica estatal en materia de información sobre listas de espera y se establecen las medidas necesarias, para garantizar un tiempo máximo de acceso a las prestaciones del sistema sanitario público en la Región de Murcia.
- [Decreto 80/2005, de 8 de julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instrucciones Previas y su registro. Regula el documento de Instrucciones Previas, su formalización, modificación o revocación.
- [Resolución de 23 de julio de 2018](#), del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y funcionamiento de los órganos docente colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia (BORM nº172 de 27 de julio de 2018)

## 3. LA ESPECIALIDAD DE NEUROFISIOLOGÍA

### 3.1. Definición de la Especialidad.

Duración: 4 años.

Estudios previos: Licenciado/Grado en Medicina.

#### *Definición de la especialidad*

La neurofisiología clínica se define como una especialidad médica que se fundamenta en los conocimientos de las neurociencias básicas, tiene como objetivo la exploración funcional del sistema nervioso, utilizando las técnicas de electroencefalografía, de electromiografía, de polisomnografía, de potenciales evocados, de magnetoencefalografía, así como de neuromodulación, con fines diagnósticos, pronósticos y terapéuticos. Por tanto, esta especialidad comprende el estudio, la valoración y modificación funcional del sistema nervioso (central y periférico), y de los órganos de los sentidos y musculares tanto en condiciones normales como patológicas.

#### *Campo de acción.*

Sin perjuicio de las competencias de otras especialidades, abarca todas las patologías del sistema nervioso. La afectación primaria o secundaria del sistema nervioso está incluida 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, etc.), por lo que todas ellas precisan exploraciones neurofisiológicas, que confiere a la neurofisiología clínica el carácter de servicio central que asimismo contribuye en la investigación médica de todas las áreas con las que está relacionada.

### 3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.

ORDEN SCO/2617/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Neurofisiología Clínica.

## 4. LA UNIDAD DOCENTE DE NEUROFISIOLOGÍA

### 4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.

3.1 El Servicio de Neurofisiología clínica del Hospital Clínico Virgen de la Arrixaca es referencia para pacientes de las áreas de salud I, III, IV y V. Comprende cuatro Unidades:

#### a) *Unidad de Vídeo-Electroencefalografía (V-EEG)*

- Pacientes de consultas externas (CCEE) e ingresados, adultos, lactantes y escolares, de diversas especialidades. Estudios V-EEG estándar y en Privación de Sueño. Dr. Luis García, Dr. Alberto Lunar y Dra. Patricia Vázquez.

- Pacientes de cuidados intensivos y Reanimación del Hospital General. Estudios V-EEG estándar, de duración prolongada y para el diagnóstico de muerte cerebral. Dr. Luis García y Dra. Patricia Vázquez.
- Pacientes de cuidados intensivos Neonatal y Pediátrica e ingresados en planta de Neonatología: Estudios V-EEG estándar, de duración prolongada y para el diagnóstico de muerte cerebral. Dra. Davinia de San Nicolás y Dra. Carmen Garnés (ambas están a media jornada).
- Pacientes de Neuropediatría. Estudios V-.EEG de duración intermedia con sueño diurno, de mañana, de mañana y tarde y sueño nocturno. Dra. Davinia de San Nicolás y Dra. Carmen Garnés (ambas están a media jornada).

b) *Unidad de Electromiografía (EMG).*

Pacientes de CCEE e Ingresados de diversas especialidades, UCI General e Infantil y reanimación. Dra. Vicenta Sáez, Dra. M .Concepción Maeztu, Dr. Luis García y Dra. Patricia Vázquez.

c) *Unidad de Potenciales evocados.*

Pacientes de CCEE e ingresados de diversas especialidades, UCI general e infantil y de reanimación. Dr. Félix Jaulín, Dr. Luis García y Dra. Patricia Vázquez.

d) *Unidad de Monitorización Neurofisiológica Intraoperatoria.*

Pacientes de neurocirugía y cirugía de raquis Dr. Félix Jaulín y Dr. David Pérez.

## **4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:**

### **4.2.1. Recursos Didácticos.**

- a. Electroencefalografía: 5 equipos de adquisición video.EEG de 64 canales Nihon Khoden (2 de ellos portátiles para estudios en reanimación, UCIs general y pediátrica y planta de neonatología y 1 wireless para estudios de duración intermedia en Hospital infantil). 5 equipos de revisión Nihon Khoden.
- b. Electromiografía: 2 equipos Sinergy de 5 canales portátiles que permiten realizar estudios en consulta y en las salas de reanimación y UCIs.
- c. Potenciales evocados: 2 equipos Nihon Khoden portátiles que permiten realizar estudios potenciales evocados en consulta y en las salas de reanimación y UCIs. Para monitorización neurofisiológica intraoperatoria disponemos de 1 equipo XLTEK y otro Nihon Khoden.
- d. Otros: Aula sesiones, biblioteca propia, biblioteca virtual con acceso a revistas médicas nacionales e internacionales.

### **LA INVESTIGACIÓN EN EL SERVICIO DE NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA**



Líneas de investigación	Investigador Principal
Validación del MUNIX y MUSIX en nuestro entorno, obtención de valores de normalidad y sus aplicaciones en patología neuromuscular.	Dra. Carmen María Garnés Sánchez.
A Phase 2 multi-center, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel group study to evaluate the efficacy and safety of T-817MA in patients with mild cognitive impairment due to Alzheimer's Disease or mild Alzheimer's Disease.	Dr. Philip Scheltens (The Netherlands).

**Documentos o bibliografía de apoyo.**

**Libros de cabecera**

- Aminoff M.: Electrodiagnosis in Clinical Neurology. Churchill Livingstone, 1999
- Neurología Pediátrica. Aparicio, Juan Manuel y colaboradores.- Ediciones Eergon, S.A. 2000.
- Celestia, G et al.: Recommended standards for electroretinograms and visual evoked potentials. EEG & CN 87 (1993) 421-436.
- Chatrian, E: IFCN recommended standards for electrophysiologic monitoring in comatose and other unresponsive states. EEG & CN 99 (1996) 103-126.
- Chiappa.- Evoked Potentials in clinical medicine.- Editorial Raven Press.
- Chokroverty.- Sleep Disorders Medicine. Butterworth-Heinemann,1999.
- Cohen MS & Britt RH. 1982. Effects of sodium pentobarbital, ketamine, Halothane, and chloralose on brainstem auditory evoked responses. Anesthesia and Analgesia 61:338-343.
- Deletis, V., Shils, J.: Neurophysiology in neurosurgery.- Elsevier, 2002.
- Dumitru D. Electrodiagnostic medicine. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1995.
- Grau JM, Escartina A. Electroencephalography & evoked potentials. Neurology manual for residents. SEN. Madrid, 2000.
- Halliday AM. Evoked potentials in clinical testing. Edinburgh: Churchill.
- Harding GFA, Odom JV, Spileers W, Spekrijse H. Standard for visual evoked potentials. Vision Res 1996; 36:3567-3572.
- Hill RA, Chiappa KH: Electrophysiologic monitoring in the intensive care unit. Canad J Neurol Sci 21(2):S12-S16, 1994.
- Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Principles of Neural Science. Mcgraw Hill, New York; 2000.
- Kimura J. Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle. 2nd edition. FA Davis. Philadelphia. 1989.
- Kryger and al.- Principles and Practice of Sleep Medicine.- WB Saunders, 2000.
- Levin KH, Lüders HO, eds. Comprehensive Clinical Neurophysiology. Philadelphia: WB Saunders Co; 2000.
- Lüders H, Noachtar S, eds: Atlas and Classification of Electroencephalography. Philadelphia: WB Saunders Cop; 2000. Ronda de Levante 15, 30.008 Murcia
- Marmor MF, Zrenner E. Standard for clinical electroretinography (1999 update). Doc Ophthalmol 1998;97:143-156.
- Niedermeyer, E. Lopes Da Silva, F.: Electroencephalography. Basic principles, clinical applications and related fields.- Editorial Williams & Wilkins 1.993.
- Nieto Barrera, M., Pita Calandre, E. – Epilepsias y síndromes epilépticos en el niño. Universidad de Granada 1.993.
- Nuwer MR, Lehmann D, Lopes da Silva F, Matsuoka S, Sutherling W, Vibert JF. IFCN guidelines for topographic and frequency analysis of EEGs and EPs. Report of an IFCN committee. International Federation of Clinical Neurophysiology. – Electroencephalogr Clin Neurophysiol.1994 Jul; 91(1): 1-5.

- Nuwer M.R. et al.: IFCN Standards for digital recording of clinical EEG. EEG & CN 106 (1998) 259-61.
- Potentials. EEG & CN 91 (1994) 6-11.
- Nuwer M.R.: Neuromonitoring during surgery. EEG & CN 87 (1993) 263-276.
- Oh, SJ.- Clinical electromyography: nerve conduction studies. Second edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993.
- Raich, M.D. y De la Calzada, M.D. – El sueño y sus trastornos. Edit. Martínez Roca. Barcelona. 1992.
- Rodríguez Barrionuevo, A.C., Bauzano Poley, E., Tosina García, E. – Guía práctica de neurología neonatal. Correlación clínico E.E.G.- César Viguera Editor – 1.997.
- Rodríguez Barrionuevo, A.C., Bauzano Poley, E. - Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia en la infancia.- Editores médicos S.A. 1.995.
- Rossini, P et al. – Non-invasive electrical and magnetic stimulation of the brain spinal cord and roots) basic principles and procedures for routine clinical application. EEG & CB 91 (1994) 79-92.
- Sociedad Española de Neurofisiología Clínica.- Diagnóstico Neurofisiológico de muerte cerebral en la donación de órganos. Saned. Madrid.1.986.
- Sociedad Española de Neurología, Liga Española Contra la Epilepsia.- Epilepsia.- Ediciones Eergon, S.A., 2003
- Young RR, Woolsey RM, eds. Diagnosis and management of disorders of the spinal cord. Wb Saunders: 1.995.

#### **5.5.2. Revistas de referencia.**

- The Cerebellum [ ISSN: 1473-4222 ]
- Cerebral Cortex [ ISSN: 1047-3211 | E-ISSN: 1460-2199 ]
- Clinical Neurophysiology [ ISSN: 1388-2457 ]
- The Journal of Clinical Neurophysiology [ ISSN: 0736-0258 | E-ISSN: 1537-1603 ]
- Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American academy of Sleep Medicine [ ISSN: 1550-9389 | E-ISSN: 1550-9397 ]
- Journal of Neurotrauma [ ISSN: 0897-7151 ]
- Journal of Sleep Research [ ISSN: 0962-1105 | E-ISSN: 1365-2869 ]
- Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology [ ISSN: 0987-7053 ]
- Open Sleep Journal [ ISSN: 1874-6209 ]
- Practical neurology [ ISSN: 1474-7758 | E-ISSN: 1474-7766 ]
- Sleep [ ISSN: 0161-8105 | E-ISSN: 1550-9109 ]
- Sleep and biological rhythms [ ISSN: 1446-9235 | E-ISSN: 1479-8425 ]
- Sleep & breathing [ ISSN: 1520-9512 ]
- Sleep Disorders [ ISSN: 2090-3545 ]
- Muscle and Nerve [ ISSN: 0148-639X | E-ISSN: 1097-4598 ]
- American journal of electroneurodiagnostic technology [ ISSN: 1086-508X ]
- Archives of Neurology [ ISSN: 0003-9942 ]
- BMC Neurology [ E-ISSN: 1471-2377 ]
- Clinical EEG and Neuroscience [ ISSN: 1550-0594 ]
- European Journal of Neurology [ ISSN: 1351-5101 | E-ISSN: 1468-1331 ]
- European Neurology [ ISSN: 0014-3022 ]
- Journal of Child Neurology [ ISSN: 0883-0738 ]
- Journal of Neurology [ ISSN: 0340-5354 | E-ISSN: 1432-1459 ]
- Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry [ ISSN: 0022-3050 | E-ISSN: 1468-330X ]
- Journal of the peripheral nervous system [ ISSN: 1085-9489 | E-ISSN: 1529-8027 ]
- Neurology [ ISSN: 0028-3878 ]
- Surgical Neurology [ ISSN: 0090-3019 ]

- American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation [ ISSN: 0894-9115 ]
  - Archives of Physical Medicine and Rehabilitation [ ISSN: 0003-9993 | E-ISSN: 1532-821X ]
- Journal of Neurosurgery [ ISSN: 0022-3085 | E-ISSN: 1933-0693 ] Neurosurgery [ ISSN: 0148-396X ]

#### 4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).

Los roles y responsabilidades de los tutores se especifican en el [Real Decreto 183/2008. Capítulo IV. Artículos 11 y 12.](#)

El tutor de formación especializada es el profesional sanitario especialista en servicio activo que, estando acreditado como tal, es el referente del residente o residentes asignados y primer responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta responsabilidad se extiende durante todo el periodo formativo, salvo causa justificada de índole laboral o personal o por circunstancias concretas derivadas de la incorporación de criterios de troncalidad en el sistema de formación de especialistas.

El nombramiento de los tutores será realizado por la Entidad Titular. Este tutor/a acompañará a la formación del residente a lo largo de toda su residencia, es decir, desde que se incorpora como R1, hasta que termina su residencia, siendo el principal responsable del proceso enseñanza-aprendizaje del residente en particular y se responsabilizará de que cumpla con sus rotaciones, de la evaluación formativa, anual y final; de que mantenga actualizado su libro del residente, realizando como mínimo las cuatro entrevistas estructuradas, etc.

Los tutores/as de Neurofisiología son los siguientes:

- Patricia Vázquez Alarcón

#### 4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).

Al amparo de lo previsto en el artículo 13 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, el Colaborador docente es el profesional de las distintas unidades/dispositivos en los que los residentes realizan rotaciones o bien el profesional del ámbito sanitario, con el que los residentes desarrollan actividades de reconocido valor docente de entre las incluidas en la guía o itinerario formativo tipo del centro o unidad.

##### **Colaborador Docente Organizativo**

El Colaborador docente organizativo es el profesional sanitario cuya principal misión es colaborar activamente en la organización de determinadas tareas docentes en una

unidad/servicio como apoyo al tutor/es de residentes, tales como: establecer y coordinar las estancias formativas de residentes externos al servicio/unidad (residentes de otras especialidades, o de la misma especialidad pero que provengan de otros centros), así como en los casos en los que la comisión de docencia lo crea oportuno o lo establezca la Comisión Nacional de la Especialidad.

### **Colaborador Docente Clínico**

El Colaborador docente clínico es el profesional del ámbito sanitario, preferentemente especialista, cuya principal misión es colaborar directa y activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del residente durante su rotación clínica. Para ello, supervisa, controla y registra las actividades asistenciales y formativas que los residentes realizan en su unidad/dispositivo durante las rotaciones.

Estos profesionales apoyarán al tutor del residente en las labores de tutoría que éste tiene asignadas y serán responsables de la evaluación individual de la rotación del residente al finalizar ésta.

Colaboradores docentes: 9 Facultativos especialistas, 6 diplomados universitarios en enfermería, 5 auxiliares de enfermería previamente enunciados y 1 auxiliar administrativo (Ana María Cruz Ruíz Robles).

### **4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.**

Detallar las Unidades Docentes o Dispositivos asociados a la unidad (con acuerdo de colaboración docente)

### **4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente:**

Incluir en este apartado los aspectos que el Centro / Unidad Docente estime oportuno.

## **5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA**

### **5.1. Plan Acogida**

#### **¿QUÉ HACER AL LLEGAR AL HOSPITAL?**

##### **1.-TOMA DE POSESIÓN**

Lo primero es realizar la toma de posesión de tu plaza. Ésta es un trámite obligatorio sin excepción, pues de no cumplimentarse se entenderá que se renuncia a la plaza.



*En este primer contacto con el hospital se realizarán tres actos, durante la primera semana de incorporación:*

- 1.-Firma del Contrato de residencia que os vincula al hospital, que se realiza en el Servicio de Recursos Humanos, y para el que debéis aportar la siguiente documentación: D.N.I., Libro de Familia, Tarjeta Sanitaria, Título de licenciado o de la homologación correspondiente, Credencial de la elección de plaza, Datos bancarios y una Fotografía.*
- 2.-Registro en Docencia (Secretaría: Pabellón de Docencia y Dirección, planta - 1), donde presentarán fotocopia de la siguiente documentación: D.N.I., Credencial, Título de Licenciado o justificante, y una fotografía.*
- 3.-Presentación al Jefe de la Unidad Docente, quien os dará la información pertinente y procederá a la presentación del Tutor correspondiente.*

## **2.-RECONOCIMIENTO MÉDICO Y TEST DE APTITUD**

*En el plazo de toma de posesión y antes de la firma del contrato, los adjudicatarios se someterán a un examen médico, para comprobar que no padecen enfermedad ni están afectados por limitación física o psíquica que sea incompatible con las actividades profesionales que el correspondiente programa formativo exija al residente. De no superar este examen, la adjudicación se entenderá sin efecto (B.O.E. nº 249 de 17 octubre de 2003).*

*De darse este último supuesto, se remitirá informe que constituirá el fundamento de la resolución motivada que habrá de dictar la Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad y Consumo.*

*También es obligatoria la realización un test de aptitud. De acuerdo con la Orden SCO/2907/2006, de 14 de septiembre del MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (BOE 227 de 22/9/2006) se aprobó la convocatoria de pruebas selectivas 2006, para el acceso en el año 2007, a plazas de formación sanitaria especializada para Médicos, Farmacéuticos, Químicos, Biólogos, Bioquímicos, Psicólogos y Radiofísicos Hospitalarios. Para Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) y Salud Mental la convocatoria está recogida en la Orden SCO/2908/2006, Apartado XXI.*

## **3.-PROGRAMA DE CURSOS DE BIENVENIDA PARA NUEVOS RESIDENTES (ASISTENCIA OBLIGATORIA):**

*Este programa se realiza con el objetivo de facilitar vuestro proceso de incorporación al Centro, y consta de diferentes actividades orientadas a un mejor conocimiento del contexto y personal con los que trabajaréis durante vuestra residencia, así como de algunos cursos y sesiones que consideramos imprescindibles para que podáis desempeñar vuestras primeras actividades asistenciales.*

*Entre estos cursos destacan:*

### **1. SESIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN DE LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA EN EL HCUVA.**

*Se impartirá una charla informativa en la que os hablaremos de la normativa básica y aspectos relacionados con vuestra integración en el sistema de residencia.*

### **2. SESIÓN SOBRE ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RESIDENTE EN EL HCUVA**

*Durante esta sesión os presentaremos algunas de las herramientas docentes que utilizaréis durante vuestro periodo formativo, tales como: el libro del residente, las entrevistas tutor-residente, la guía itinerario tipo, el plan individual del residente...etc. También os explicaremos el sistema de evaluación durante la residencia y los respectivos instrumentos de evaluación.*

### **3. CURSO SOBRE EL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN**

*El objetivo de este curso será aprender la actuación en el caso de se que produzca una emergencia que requiera la salida/evacuación del personal/pacientes del centro.*

4. **CURSO SOBRE EL LAVADO DE MANOS (NORMATIVA OMS)**

*En cumplimiento de la normativa de la OMS, todos los profesionales sanitarios deben adquirir conocimientos en el correcto procedimiento de la Técnica del Lavado de Manos.*

5. **SESIÓN SOBRE EL PLAN REGIONAL DE SALUD**

6. **CURSO HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (SELENE)**

*Se trata de un a actividad formativa orientada al conocimiento y práctica del sistema de Historia Clínica Electrónica implantando en nuestro hospital.*

7. **CURSO BÁSICO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS**

*Este curso es organizado por el Servicio de Urgencias del Hospital con el objetivo de introducir al Residente que llega al Hospital en los problemas más frecuentes con los que se va a encontrar en las guardias. Se trata de realizar primero, una introducción al trabajo en Urgencias: funcionamiento de los Servicios de Urgencias, cumplimentación de la Historia Clínica y aspectos médico-legales interesantes; posteriormente se desarrollarán los problemas clínicos más frecuentes.*

## **5.2. Condiciones de Trabajo**

El residente tiene un contrato docente-laboral. Durante su periodo de formación todos los residentes tienen derecho a recibir docencia del personal de plantilla, al mismo tiempo que realiza una labor asistencial supervisada, con responsabilización progresiva. En el contrato de trabajo que se firma anualmente aparecen detalladas las condiciones del mismo.

## **5.3. Derechos y Deberes**

Los derechos y deberes, viene regulados por el Real Decreto 1146/2008, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, así como en el modelo de contrato que se firma anualmente.

# **6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE NEUROFISIOLOGÍA**

## **6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.**

A lo largo de todo el período de formación en la especialidad de neurofisiología clínica, 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 diagnósticos, pronósticos y terapéuticos.

La neurofisiología clínica se organiza básicamente en cinco grandes áreas:

- a) Vídeo-Electroencefalografía (V-EEG).
- b) Vídeo- Polisomnografía (V-PSG)
- c) Electromiografía (EMG).
- d) Potenciales evocados (PE).
- e) Monitorización Intraoperatoria en neurocirugía, cirugía de raquis y otras

La formación del especialista se realizará en una unidad de neurofisiología clínica acreditada para la docencia. Dicha formación será tutelada y el residente irá asumiendo niveles progresivos de responsabilidad en sus actividades clínicas que se complementarán con conocimientos teóricos basados fundamentalmente en el auto-aprendizaje. La formación se desarrollará a lo largo de cuatro años y comprenderá una formación genérica y una formación específica en neurofisiología clínica. Si bien el programa está compartimentado en las grandes áreas antes citadas, la formación específica durante cada año debe seguir progresando y complementándose en las distintas técnicas neurofisiológicas ya aprendidas en años anteriores, participando en el resto de las actividades asistenciales de la unidad docente, así como en las científicas y formativas (sesiones de interpretación, sesiones clínicas, sesiones bibliográficas, cursos, seminarios, etc.). Asimismo durante las guardias específicas de neurofisiología clínica, el residente se formará en electroencefalogramas de larga duración con sueño y participará en las actividades asistenciales del servicio fuera del horario laboral habitual (monitorizaciones, polisomnografía nocturna, monitorizaciones con potenciales evocados, electroencefalogramas en pacientes críticos/diagnóstico de muerte cerebral, etc).

El grado de responsabilidad que debe adquirir el residente a lo largo del período formativo se clasifica en tres niveles:

- Nivel 1: Son actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutela directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- Nivel 2: Son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente
- Nivel 3: Son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y/o asistidas en su ejecución por el residente.

El sistema formativo es el de residencia que implica la adquisición progresiva de responsabilidades a medida que se avanza en el programa formativo, a través de las actividades asistenciales, científicas e investigadoras llevadas a cabo por el residente en colaboración con otros profesionales de la unidad docente de neurofisiología clínica, de los que irá aprendiendo una forma de trabajo, unas habilidades o destrezas y unas actitudes hacia el enfermo.

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, sesiones clínicas llevadas a cabo en el propio servicio, o con los de otras especialidades, así como cualquier otra modalidad de actividad formativa.

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

#### **5.1.2. Período de formación genérica.**

La formación genérica, que se llevará a cabo durante el primer año de residencia, abarcará las siguientes áreas:

- a) Área de formación transversal (apartado 5.1.2.1).
- b) Área de formación básica: Neurofisiología Clínica (apartado 5.1.2.2).
- c) Área de formación clínica básica (apartado 5.1.2.3)

5.1.2.1 Área de Formación Transversal: Es recomendable que la formación incluida en este apartado se organice a nivel de comisión de docencia, conjuntamente con residentes de otras especialidades. Cuando esto no sea posible se organizará a través de cursos o sesiones específicas.

5.1.2.1.1 Metodología de la investigación: Durante su formación el residente de neurofisiología clínica debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de la investigación. El especialista en neurofisiología clínica debe adquirir los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe 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 sus datos, el análisis estadístico, así como su discusión y elaboración de conclusiones, que debe saber presentar como comunicación o publicación. La formación del especialista en neurofisiología clínica como futuro investigador ha de irse realizando a medida que avanza su maduración durante los años de especialización, sin menoscabo de que pueda realizar una formación adicional al finalizar su período de residencia para capacitarse en un área concreta de investigación.

5.1.2.1.2 Bioética:

a) Relación médico-paciente:

- Humanismo y medicina.
- Consentimiento informado.
- Consentimiento del menor y del paciente incapacitado.
- Confidencialidad, secreto profesional y veracidad.
- Aspectos legales. Muerte cerebral.

b) Aspectos institucionales:

- Ética y deontología.
- Comités deontológicos.
- Comités éticos de investigación clínica.

5.1.2.1.3. Gestión Clínica:

a) Aspectos generales.

- Cartera de servicios.
- Competencias del especialista en neurofisiología clínica.
- Funciones del puesto asistencial.
- Organización funcional de un servicio de neurofisiología clínica.
- Equipamiento básico y recursos humanos.
- Elección de tecnologías en neurofisiología clínica.
- Indicadores de actividad.
- Recomendaciones nacionales e internacionales y legislación sobre seguridad de equipos en electromedicina.
- Conocimientos de bioestadística.

b) Gestión de la actividad asistencial:

- Medida de la producción de servicios y procesos.
- Sistemas de clasificación de pacientes.
- Niveles de complejidad de los tratamientos neurofisiológicos y su

- proyección clínica.
- c) Calidad:
  - El concepto de calidad en el ámbito de la salud.
  - Importancia de la coordinación.
  - Calidad asistencial: control y mejora.
  - Indicadores, criterios y estándares de calidad.
  - Evaluación externa de los procesos en neurofisiología clínica.
  - Guías de práctica clínica.
  - Programas de garantía y control de calidad.
  - Evaluación económica de tecnologías sanitarias. Análisis coste/beneficio, coste/efectividad y coste/utilidad.
  - La comunicación con el paciente como elemento de calidad de la asistencia.

#### 5.1.2.2. Área de formación básica: Neurofisiología Clínica.

##### 5.1.2.2.1. Neuroanatomía y Neurofisiología.

- a) La neurona y su biología.
- b) La sinapsis y organización neuronal.
- c) Anatomía funcional del sistema nervioso central y periférico.
- d) Sistemas sensoriales. Sensación y percepción. Bases neurofisiológicas de los PE.
- e) Sistemas motores. Reflejos y control voluntario de los movimientos.
- f) Transmisión neuromuscular. Fisiología del músculo. Bases neurofisiológicas de la electromiografía.
- g) Integración de los sistemas sensoriales y motores.
- h) Hipotálamo y sistema límbico.
- i) Actividad eléctrica de la corteza cerebral. Bases neurofisiológicas del electroencefalograma.
- j) Neurofisiología del ciclo sueño/vigilia.
- k) Funciones superiores del sistema nervioso central.

##### 5.1.2.2.2 Tecnología:

- a) Electroodos, transductores y biosensores.
- b) Amplificadores. Filtros.
- c) Galvanómetros y pantallas.
- d) Señal-ruido. Artefactos. Tierra.
- e) Señales analógicas y digitales. Digitalización.
- f) Introducción a la informática.
- g) Procesamiento de señales.
- h) Sistemas expertos en neurofisiología clínica.

#### 5.1.2.3 Área de formación clínica básica.

5.1.2.3.1. Aspectos básicos relativos a las patologías del sistema nervioso en las especialidades más estrechamente relacionadas con la especialidad de neurofisiología clínica: neurología, neurocirugía pediátrica, traumatología, psiquiatría medicina intensiva, reumatología, neumología, medicina interna, rehabilitación, otorrinolaringología, oftalmología, medicina intensiva, medicina



legal, medicina del trabajo, unidad del dolor, etc.) con el fin de aprender a establecer una correlación electro clínica.

#### 5.1.2.3.2 Rotaciones:

- a) Neurofisiología Clínica, 2 semanas.
- b) Neurología y Neurocirugía, 6 meses.
- c) Neuropediatría, 3 meses.
- d) Medicina intensiva, 1 mes.
- e) Psiquiatría, 2 semanas.

La formación en Neurociencias durante los estudios de Grado en Medicina se imparte a través de las asignaturas de Neurología y Neurocirugía. La Neurofisiología Clínica como asignatura, únicamente está presente en dos o tres Facultades de Medicina. Es por esto, por lo que hemos considerado incluir dentro del primer año de formación MIR una rotación de breve duración por todas las secciones del servicio que permitan un acercamiento a las diferentes técnicas de exploración.

La Neurofisiología Clínica en los últimos 10 años ha desarrollado exponencialmente su actividad en el ámbito quirúrgico. En 2008 el número de monitorizaciones intraoperatorias realizadas en nuestro hospital eran unas 5-8 al mes, sin embargo en la actualidad se realizan monitorizaciones intraoperatorias todos los días de la semana, incluso algunos días se realiza quirófano doble, las cirugías más comúnmente asistidas son las realizadas por Neurocirugía y Cirugía de Raquis.

El HCUVA es el hospital de tercer nivel de la Región de Murcia y su área pediátrica es especialmente importante por el gran número de pacientes y por la complejidad de la patología. Puesto que la Sección de Neuropediatría es de referencia regional, consideramos idóneo que los MIR en Neurofisiología Clínica desarrollen ampliamente sus conocimientos y capacidades, en esta área, con el fin de conseguir la formación óptima que les permita posteriormente a lo largo de su trayectoria profesional, adecuar las exploraciones neurofisiológicas y orientar el diagnóstico y tratamiento de este tipo de pacientes neuropediátricos.

Existe en la especialidad tanto a nivel nacional como internacional, un creciente interés en la monitorización continua V-EEG en unidades de cuidados intensivos dado que se trata de la técnica gold estándar para la detección de status epiléptico no convulsivo en paciente con deterioro neurológico no justificable por otras causas. Esta técnica ha demostrado que permite un ajuste terapéutico en rangos más seguros para el paciente reduciendo los efectos secundarios, así como el tiempo medio de estancia en UCI.

Por todo lo anteriormente expuesto es por lo que hemos considerado adaptar el POE dedicando 3 meses a la rotación por el Servicio de Neurocirugía, 3 meses por la Sección de Neuropediatría y 1 mes en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Una vez enumeradas y justificadas las especialidades que consideramos que requieren una mayor dedicación por parte del especialista en formación en Neurofisiología Clínica, hemos considerado disminuir el tiempo dedicado a la formación en la especialidad de Psiquiatría a 2 semanas, puesto que la utilidad de



las técnicas neurofisiológicas en la práctica clínica habitual se encuentra dirigida a descartar patología neurológica subyacente que justifique la clínica psiquiátrica y no directamente a la patología psiquiátrica. Las técnicas neurofisiológicas en patología psiquiátrica propiamente dicha se encuentran en la actualidad incluidas en numerosos estudios experimentales en los que nuestros residentes podrán formarse en el futuro si deciden desarrollarse profesionalmente en esta área.

5.1.2.4. Guardias durante el periodo de formación genérica: Al tratarse de una especialidad de pruebas diagnósticas, al igual que en la especialidad de radiodiagnóstico, el residente realizará un máximo de 5 guardias mensuales fundamentalmente en la unidad de V-EEG de duración intermedia, sin perjuicio de que parte de ellas se realicen en otros servicios de rotación, solo durante el periodo de la rotación y equiparados a los residentes del mismo año de la especialidad que se estén formando en ese servicio. Por este motivo y dadas las características del complejo hospitalario y de la unidad docente con el fin de optimizar la formación de nuestros residentes, hemos considerado modificar la recomendación incluida en el POE de Neurofisiología Clínica, acercándola al POE de Radiodiagnóstico, por lo que los residentes de nuestra especialidad realizarán guardias los 6 primeros meses de formación genérica en los Servicios de Neurología y Neurocirugía, con adjuntos presenciales durante las mismas; incorporándose el resto de meses del primer año de residencia, al sistema de guardias contemplado en el periodo de formación específica realizando V-EEG de duración intermedia, bajo la supervisión en presencia física de un residente mayor de la especialidad, al que acudirá en caso de problemas derivados de la técnica de registro y el facultativo especialista de Pediatría que se encuentre de guardia de presencia física, en caso de que el paciente requiera asistencia médica. Además, el residente podrá acudir al facultativo especialista en Neurofisiología Clínica de guardia localizada si surge cualquier eventualidad que requiera de su intervención. Todos los informes elaborados por el residente serán revisados y firmados por el adjunto responsable de la unidad de video-EEG de duración intermedia en su horario habitual de mañanas.

### **5.1.3 Periodo de formación específica por años de residencia.**

**5.1.3.1 Aspectos generales:** El período de formación específica comprenderá el conocimiento teórico-práctico de la metodología y patrones básicos en todos aquellos procesos clínicos propios de la especialidad, en sus cinco grandes áreas: electroencefalografía, polisomnografía, electromiografía y potenciales evocados. Los objetivos de la formación específica de neurofisiología clínica se cumplimentarán durante los años 2.º, 3.º y 4.º de la formación MIR, con el aprendizaje de las habilidades técnicas propias de la especialidad.

**5.1.3.2 Segundo año de residencia:** 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 y sus posibles variantes, así como las diferentes patologías. El segundo año de formación se dividirá en 3 periodos de 5, 4 y 2 meses, destinados el primero de ellos a la formación en electroencefalografía, el segundo en estudios video-EEG de larga duración con sueño y el tercero a la formación en Vídeo-polisomnografía. Al final del segundo año, el médico residente deberá ser capaz de realizar, analizar y emitir un informe de las exploraciones efectuadas y de establecer un juicio neurofisiológico y su correlación electroclínica.

5.1.3.2.1 Primer periodo de formación en electroencefalografía (5 meses): Durante los 5 primeros meses el médico residente debe aprender las distintas técnicas electroencefalográficas. Debe 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.

Asimismo, durante este primer período, sumando el relativo a las guardias de Neurofisiología durante los 3 años de formación específica, 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:

- a) Registros EEG convencionales de vigilia y sus técnicas de activación (estimulación luminosa intermitente e hiperventilación), tanto en niños como en adultos.
- b) Registros EEG poligráficos en pacientes críticos adultos.
- c) Registros EEG poligráficos con privación de sueño.

Los registros citados posibilitarán el conocimiento de los patrones electroencefalográficos de las siguientes patologías: Epilepsias y síndromes epilépticos. Tumores cerebrales y enfermedades oncológicas. Enfermedades infecciosas. Enfermedades cerebrovasculares. Enfermedades degenerativas. Traumatismos craneoencefálicos. Enfermedades metabólicas y tóxicas. Anoxia cerebral. Estados de coma. Diagnóstico de muerte cerebral. Trastornos psiquiátricos.

5.1.3.2.2 Segundo periodo de formación en estudio video-EEG de larga duración con sueño (4 meses): Durante 4 meses se desarrollará un periodo de formación en video-EEG de larga duración con sueño complementado con registros EEG convencionales en Neonatología y unidad de cuidados intensivos del hospital infantil, que continuará desarrollándose a lo largo de los tres años de formación específica durante las guardias de la especialidad y las actividades de formación de la unidad docente (sesiones de interpretación, sesiones clínicas, etc.), con un número mínimo de 100 estudios video-EEG con sueño diurno/nocturnos. Esta rotación por tanto, incluirá:

- a) Registros EEG poligráficos en el recién nacido.
- b) Registros EEG poligráficos en pacientes críticos adultos.
- c) Registros EEG poligráficos de vigilia y sueño espontáneo diurno/nocturno (epilepsia, etc.).
- d) Registros de monitorización continua EEG/vídeo EEG.

Los registros citados mejorarán el conocimiento de los patrones electroencefalográficos de las patologías enumeradas en el apartado 5.1.3.2.2 y de diferentes trastornos del sueño-vigilia:

- Parasomnias: Trastornos del despertar (sonambulismo, terrores nocturnos, etc.). Trastornos de la transición sueño-vigilia (somniaquias, trastornos por movimientos rítmicos, etc.). Parasomnias asociadas al sueño REM (pesadillas, parálisis del sueño, etc.).

- Otros trastornos del sueño: Los asociados a otras enfermedades médicas, psiquiátricas y neurológicas.

5.1.3.2.3 Tercer periodo de formación en Vídeo- Polisomnografía (2 meses-rotación externa): Durante estos 2 meses el residente aprenderá las diferentes técnicas para la realización de estudios Vídeo- Polisomnográficos, colocación de electrodos y sensores, manejo de los equipos, analizará e interpretará resultados y deberá ser capaz de emitir un informe de las exploraciones efectuadas y de establecer un juicio neurofisiológico y su correlación electro-clínica. Este periodo incluirá:

- a) Registros Vídeo- Polisomnográficos convencionales.
- b) Registros Vídeo- Polisomnográficos con test de latencias múltiples del sueño.
- e) Registros del ritmo circadiano.
- f) Registros Vídeo- Polisomnográficos con titulación de la presión positiva continua de vía aérea (CPAP)/ con presión positiva intermitente de vía aérea (BiPAP).
- g) Registros Vídeo- Polisomnográficos con poligrafía específica para ciertas patologías (disfunciones eréctiles, trastornos degenerativos del sistema nervioso central o autónomo, etc.).

Los estudios citados deben incluir las diferentes patologías, tanto en niños como en adultos, de forma que posibiliten el conocimiento de los patrones polisomnográficos de los diferentes trastornos del sueño-vigilia descritos en la International Classification of Sleep Disorders 3ª Ed. (ICSD-3), que agrupa todos los trastornos del sueño en seis grandes categorías:

- a) Insomnio
- b) Trastornos Respiratorios del Sueño
- c) Trastornos de Hipersomnolencia de origen Central
- d) Trastornos del Ritmo Circadiano
- e) Parasomnias
- f) Trastornos del Movimiento Relacionados con el Sueño

Y trastornos del sueño asociados a otras enfermedades médicas, psiquiátricas y neurológicas.

**5.1.3.2 Tercer año de residencia:** En este año, el médico residente debe realizar el aprendizaje tutelado de las diferentes técnicas electromiográficas y su correcta aplicación e interpretación en las diferentes patologías. Durante este período, debe participar en la realización de, como mínimo, 700 exploraciones electromiográficas.

Al final de este año, el médico residente deberá ser capaz de realizar, analizar y emitir un informe de las exploraciones efectuadas y de establecer un juicio neurofisiológico y una correlación electroclínica.

#### 5.1.3.2.1 Formación en Electromiografía (EMG):

- a) Instrumentación básica en EMG. Tipos de electrodos de aguja. Electrodos de superficie.
- b) Actividad de inserción. Actividad de la placa motora.

- c) Actividades espontáneas patológicas: Fibrilación, ondas positivas, fasciculación, descargas de alta frecuencia, calambres, descargas miotónicas y descargas neuromiotónicas.
- d) EMG normal. Potencial de unidad motora. Sumación temporal y espacial. Principio del tamaño del Hennemann.
- e) EMG patológico: patrón neuropático. Patrón miopático. Patrones mixtos.
- f) Electromiografía cuantitativa. Técnicas de análisis de potencial unidad motora. Análisis automático del patrón de interferencia.
- g) Electromiografía de fibra única: Jitter, densidad de fibras.
- h) Macro EMG. Parámetros e indicaciones.
- i) EMG en niños.
- j) EMG en otros movimientos anormales, espasticidad. Promediación retrógrada, etc.
- k) Vídeo EMG.
- l) EMG de superficie.
- m) Control EMG en tratamiento con toxina botulínica.

#### 5.1.3.2.2 Formación en electroneurografía. Estudios de conducción nerviosa:

- a) Técnicas de estimulación. Estimulación eléctrica. Estimulación magnética.
- b) Sistemas de registro. Potenciales de acción compuestos del nervio y músculo.
- c) Electroneurografía motora y sensitiva. Técnicas de medida. Respuestas F y respuestas A. Recuento de unidades motoras.
- d) Reflexografía: Reflejo H. Reflejo de parpadeo. Reflejo bulbo cavernoso, etc.
- e) Técnicas específicas de estudio de los diferentes nervios.
- f) Técnicas de cuantificación de la sensibilidad.
- g) Técnicas de evaluación funcional del sistema autónomo: variación del intervalo R-R, respuesta simpático-cutánea, etc.

#### 5.1.3.2.3 Transmisión neuromuscular.

- a) Técnicas de estimulación repetitiva. Procedimientos de activación.
- b) EMG de fibra simple: Jitter neuromuscular.

Los estudios citados deben incluir las diferentes patologías, de forma que posibilite el conocimiento de los patrones neurofisiológicos en los principales síndromes neuromusculares:

- a) Enfermedades de motoneurona.
- b) Enfermedades de raíces y plexos.
- c) Polineuropatías.
- d) Mononeuropatías y síndromes de atrapamiento.
- e) Miopatías.
- f) Síndromes de hiperactividad muscular.
- g) Miastenia gravis y otros síndromes pre y postsinápticos.
- h) Movimientos anormales.
- i) Dolor neuropático.
- j) Enfermedades del sistema nervioso autónomo.

**5.1.3.3 Cuarto año de residencia:** Durante el cuarto año la formación específica se centrará en Potenciales Evocados y Monitorización Intraoperatoria, Electroencefalografía avanzada (2.º período) y otras técnicas neurofisiológicas avanzadas.

Al final del año, el médico residente deberá ser capaz de realizar, analizar y emitir un informe de las exploraciones efectuadas y de establecer un juicio neurofisiológico y una correlación electroclínica.

5.1.3.3.1 Potenciales Evocados (7 meses, reducimos 1 mes respecto a lo indicado en el POE para ajustar el año de formación a 11 meses): Se realizará el aprendizaje de las técnicas de los potenciales evocados visuales, auditivos, somestésicos, cognitivos y motores, tanto en adultos como en niños, y su evaluación en las diferentes patologías.

Durante los 3 primeros meses el médico residente aprenderá las técnicas de PE realizando personalmente un mínimo de 50 exploraciones (colocación de electrodos y sensores y el manejo de los equipos). A lo largo de este año el médico residente deberá realizar el aprendizaje tutelado de las diferentes modalidades de PE (colaboración, realización de informes y correlación electroclínica), de un mínimo de 350 exploraciones. Los estudios citados deben incluir las diferentes técnicas de potenciales evocados, así como las diferentes patologías que permitan el reconocimiento de los distintos patrones tanto normales como patológicos.

5.1.3.3.1.1 Aspectos generales: El residente debe aprender los siguientes aspectos generales relativos a las técnicas de registro y de estimulación de los distintos potenciales evocados:

- a) Bases anatómicas y fisiológicas de los potenciales evocados. Generadores.
- b) Técnicas de registro y estimulación.
- c) Montajes utilizados.
- d) Medidas de latencias y amplitudes.
- e) Cartografía de las respuestas provocadas.
- f) Criterios de normalidad.

5.1.3.3.1.2 Potenciales evocados visuales (PEV) y Electroretinografía (ERG):

- a) Técnicas de estimulación y registro.
- b) Electrorretinograma y electro-oculograma.
- c) Potenciales evocados visuales con distintos estímulos.
- d) Correlaciones electroclínicas.

5.1.3.3.1.3 Potenciales evocados auditivos (PEA):

- a) Técnicas de estimulación y de registro.
- b) Emisiones otoacústicas. Electrocoqueleografía.
- c) Video-nistagmografía.
- d) Potenciales evocados acústicos de corta, mediana y larga latencia, para valoración del Tiempo de Conducción Centra y para Audiometría Objetiva con obtención de la curvas de intensidad/latencia.
- e) Correlaciones electro-clínicas.

5.1.3.3.1.4 Potenciales evocados somestésicos (PES):

- a) Técnicas de estimulación y registro.
- b) Potenciales evocados somestésicos de nervio periférico, espinales y corticales.
- c) PE dermatogénicos.
- d) PE por estímulo láser.
- e) Correlaciones clínicas.

#### 5.1.3.3.1.5 Potenciales evocados cognitivos (ERP):

- a) Potenciales evocados premotores.
- b) P300. Potenciales relacionados con eventos.
- c) Variación contingente negativa.

5.1.3.3.2 Monitorizaciones Intraoperatoria: Aplicación de las distintas técnicas neurofisiológicas durante los actos quirúrgicos que permitan la detección precoz de alteraciones funcionales y prevenir daños neurológicos. Básicamente en los siguientes procesos quirúrgicos:

- a) Cirugía intracraneal, supra e infratentorial, en epilepsia, LOE y Trastornos del movimiento.
- b) Cirugía de la médula espinal.
- c) Cirugía de columna. Escoliosis.
- d) Cirugía de plexo y nervio periférico.
- e) Cirugía vascular
- f) Otras cirugías ( ORL , timectomías)

5.1.3.3.1.7 Estimulación Magnética Transcraneal y sus aplicaciones diagnósticas y terapéuticas:

- a) Estímulo simple.
- b) Estímulo doble.
- c) Estímulo repetitivo.

#### 5.1.3.3.2 Segundo período de formación en Electroencefalografía avanzada (4 meses):

Durante un período de 4 meses, el residente participará en la realización, análisis e interpretación de, como mínimo, 150 estudios electroencefalográficos poligráficos, video-EEG (vigilia/sueño), en las diferentes patologías, tanto en niños como en adultos. Se pondrá un especial énfasis en el estudio de las epilepsias (anomalías EEG intercríticas y de las crisis), así como en el diagnóstico diferencial con los otros tipos de crisis cerebrales.

5.1.3.3.3 Otras técnicas neurofisiológicas que deberá conocer el residente: Existen otras técnicas en las que el residente adquirirá los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para su aplicación en las diferentes patologías, aunque no necesariamente deba alcanzar un nivel de máxima responsabilidad. Su aprendizaje se realizará dentro de los períodos de formación específica correspondientes.

#### 5.1.3.3.3.1 Registros en patologías específicas:

- a) Epilepsia: evaluación EEG prequirúrgica: selección de casos. Electrodo subdurales y electrodos profundos. Electroencefalografía. Registros EEG poligráficos para el test de Wada.
- b) Estimulación cerebral profunda. Registros intraquirúrgicos (registro unitario/registro de campo).

#### 5.1.3.3.3.2 Cartografía de funciones cerebrales corticales/profundas.

5.1.3.3.3.3 Técnicas neurofisiológicas cuantitativas (cartografía EEG, cartografía de potenciales evocados y de funciones cognitivas, etc.).

#### 5.1.3.3.3.4 Técnicas de monitorización ambulatoria (Holter).

5.1.3.3.3.5 Magnetoencefalografía.

5.1.3.3.3.6 Ergometría.

#### **5.1.4 Guardias durante el periodo de formación específica.**

Durante los 3 años de formación específica, el médico en formación deberá realizar guardias de la especialidad bajo la supervisión de médicos especialistas, aconsejándose la realización de entre 4 y 6 mensuales. Con carácter preferente dichas guardias tendrán los siguientes contenidos:

- a) Monitorizaciones EEG/video-EEG de larga duración.
- b) Test de latencias múltiples de sueño.
- c) Polisomnografías nocturnas.
- d) Monitorizaciones intraquirúrgicas.
- e) Diagnóstico de coma y muerte cerebral.
- f) Estudios EEG, EMG y de potenciales evocados en pacientes con patología de urgencia.

## **6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.**

El/la tutor/a tiene un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias a lo largo de toda la formación, siendo la figura de referencia del residente durante los 4 años de residencia; éste debe estar en contacto con los colaboradores docentes que se relacionan directamente con el residente y debe informarse de la evolución del residente.

Según el [RD 183/2008](#), de deben realizar cuatro entrevistas estructuradas entre el residente y su tutor/a en el que se analicen todos los acontecimientos y la evolución de la formación:

- Se plantearán los problemas surgidos durante las rotaciones.
- Objetivos alcanzados en las rotaciones.
- Dificultades para la realización de los objetivos.
- Sesiones realizadas.
- Técnicas realizadas.
- Cursos o congresos a los que ha asistido o va a asistir.
- Objetivos de las próximas rotaciones.
- Trabajos de investigación realizados y en proyecto.
- Cualquier otra cuestión que se considere necesaria.

La supervisión de la docencia es decreciente conforme el residente va adquiriendo competencias y por tanto va progresando en autonomía. La supervisión de los residentes de

Neurofisiología están recogidas expresamente en un documento específico: Protocolo de Supervisión de Residentes de Neurofisiología.

Es importante distinguir dos periodos formativos diferenciados, el primer año de residencia y los restantes, delimitándose niveles de responsabilidad también diferenciados para cada uno de ellos. La supervisión de residentes de primer año de residencia será de presencia física, y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos de la Unidad por la que rotan o realicen atención continuada. Estos profesionales visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año. A partir del segundo año la responsabilidad va siendo cada vez mayor y la supervisión va disminuyendo progresivamente.

### **6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.**

En el protocolo de evaluación del Centro / Unidad Docente, aparecen recogidos de manera detallada todos los aspectos de la evaluación de los residentes.

Para la evaluación tendremos en consideración las siguientes directrices:

El proceso de evaluación del período de residencia consiste en el seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales del especialista en formación durante el transcurso de su residencia.

El libro del residente es el instrumento en el que se registran las actividades que realiza cada residente durante su periodo formativo. Su carácter es obligatorio e individual y se evidencia el proceso de aprendizaje del residente; por ello se incorporan datos cualitativos y cuantitativos que se tienen en cuenta para la evaluación del proceso formativo. Se deben registrar todas las rotaciones, internas y externas y será un instrumento de autoaprendizaje que favorecer a la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de ir mejorando las actividades llevadas a cabo por el residente en cada momento. Servirá de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración. La Memoria será propiedad del residente y será realizada por él con la supervisión del tutor.

Se realizarán tres tipos de evaluación:

### 6.3.1. Evaluación Formativa Continuada

Mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permite medir las competencias adquiridas en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas. La efectúan el Tutor y los colaboradores docentes por donde el residente haya rotado. Queda reflejada en la "Ficha de Evaluación".

Los aspectos a valorar son los siguientes:

- Objetivos de cada una de las rotaciones
- Conocimientos y Habilidades
  - Conocimientos adquiridos
  - Razonamiento / valoración del problema
  - Capacidad para tomar decisiones
  - Habilidades
  - Uso racional de recursos
  - Seguridad del paciente
- Actitudes
  - Motivación
  - Puntualidad / asistencia
  - Comunicación con el paciente y familia
  - Trabajo en equipo
  - Valores éticos y profesionales

### 6.3.2. Evaluación Anual

Tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará la hoja de evaluación anual, constituyendo así, un informe normalizado basado en:

- Las entrevistas periódicas de tutor y residente que se realizarán para valorar los avances y déficits del residente: Se realizan 4 reuniones anuales en las que se valoran aspectos docentes y de formación.
- En los informes de las evaluaciones de las rotaciones realizadas en el año correspondiente.
- Informes de las actividades complementarias realizadas, como participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el

programa.

- ☞ Informes de rotaciones externas.
- ☞ Informes que se soliciten de los jefes de las distintas unidades asistenciales integradas en la unidad docente de la especialidad.

La evaluación se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación en los 15 días anteriores a aquel en que concluya el correspondiente año formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación. Los resultados de la evaluación sumativa serán:

- ☞ Positiva: cuando el residente ha alcanzado el nivel exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate.
- ☞ Negativa: cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate. Esta evaluación negativa puede ser recuperable o no recuperable.

### 6.3.3. Evaluación Final

La que tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y le permite acceder al título de especialista.

Se realiza tras la evaluación positiva del último año de residencia y 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. La evaluación final no es la evaluación del último año de formación.

La evaluación será:

- ☞ Positiva cuando el residente ha cumplido los objetivos del programa formativo, especificando la calificación de:
  - Positiva
  - Positiva destacada
- ☞ Negativa cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible.

No podrá evaluarse negativamente a aquellos especialistas en formación que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del período de residencia.

### 6.3.4. Revisión de Evaluaciones

**Evaluación Anual Negativa:** en el plazo de 10 días desde la publicación o notificación de la evaluación, el residente podrá solicitar por escrito a la Comisión de Docencia la revisión de la misma. La Comisión de Docencia se reunirá en los 15 días posteriores a la recepción de la solicitud y citará al residente, que podrá acudir acompañado de su tutor. Los miembros de la Comisión de Docencia podrán formular las preguntas que consideren pertinentes y la calificación se decidirá por mayoría absoluta. Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales, excepto las del último año de formación, tendrán carácter definitivo y deberán estar motivadas.

Si la revisión es negativa, la Comisión de Docencia notificará el resultado al residente y al gerente de la institución, el cual comunicará al interesado la extinción de su relación laboral con el centro como consecuencia de dicha evaluación negativa.

Si el resultado de la revisión de la evaluación es positivo se hará público en el plazo de 5 días.

Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales de último año se trasladarán, cualquiera que sea su signo, al correspondiente comité de evaluación, con carácter inmediato, para que dicho comité lleve a cabo la evaluación final.

**Evaluaciones Finales Negativas:** el residente podrá solicitar su revisión, en el plazo de 10 días desde su publicación, ante la Comisión Nacional de la Especialidad para realizar la prueba ordinaria y, en su caso, extraordinaria. Las solicitudes de revisión, dirigidas al presidente de la Comisión Nacional de la Especialidad de que se trate, se presentarán por escrito a través de la Comisión de Docencia que las remitirá al Registro de Especialistas en Formación del MSSSI.

La Comisión Nacional de la Especialidad se reunirá en el plazo de 30 días desde la recepción de la solicitud para la realización de una prueba. La calificación será por mayoría absoluta y se notificará al interesado de forma oficial y motivada.

Si se mantuviera la evaluación negativa, el interesado tendrá derecho a realizar una prueba extraordinaria ante la misma comisión, entre los seis meses como mínimo y un año como máximo, a contar desde la prueba anterior. La calificación de la prueba extraordinaria se decidirá también por mayoría absoluta y será definitiva.

La calificación final obtenida tras seguirse el mencionado procedimiento será definitiva y se anotará en el Registro Nacional de Especialistas en Formación con los efectos previstos para las evaluaciones finales respecto a la concesión del título de especialista.

### 6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes

Las Comisiones de Docencia deberán hacer público de forma oficial a través de sus herramientas habituales de comunicación (correo electrónico, intranet o tablón de anuncios) el resultado de las evaluaciones de los residentes.

Deberá quedar constancia de dicha comunicación en el archivo de la Comisión de Docencia, ya que la fecha de publicación de las evaluaciones inicia los plazos oficiales para el proceso de revisión de estas. El plazo para que un residente pueda solicitar por escrito su revisión ante la Comisión de Docencia es de 10 días tras la publicación o notificación a éste de la evaluación anual negativa no recuperable. Este plazo no se puede ver modificado.

### 6.3.6. Composición Comités de Evaluación

Los comités tendrán el carácter de órgano colegiado y su función será realizar la evaluación anual y final de los especialistas en formación. Se constituirá un comité de evaluación por cada una de las especialidades cuyos programas formativos se desarrollen en el centro o unidad docente.

Cada Comité de Evaluación estará integrado al menos por:

-  El Jefe de Estudios de formación especializada, que presidirá el comité y dirimirá con su voto los empates que pudieran producirse.
-  Por el presidente de la subcomisión que en su caso corresponda.
-  El tutor/a del residente.
-  Por un profesional que preste servicios en el centro o unidad de que se trate, con el título de especialista que en cada caso corresponda, designado por la comisión de docencia.
-  El vocal designado por la Comunidad Autónoma.

A los Comités de Evaluación les compete desarrollar las siguientes acciones:

-  Efectuar la evaluación anual y final del proceso de aprendizaje y las competencias adquiridas por el residente en relación con los objetivos



establecidos en el programa de formación de la especialidad, según las directrices establecidas por la Comisión de Docencia y la normativa vigente.

- Dejar constancia, en actas, de las evaluaciones anuales y finales.
- Trasladar los resultados de las evaluaciones anuales y finales de los residentes a la Comisión de Docencia.

## 7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES



## PRIMER AÑO-R1

### Objetivos del periodo formativo de R1 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1

### Rotaciones

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Neurofisiología Clínica. Toma de contacto inicial con las diferentes técnicas efectuadas en el Servicio.	2 semanas*	Neurofisiología Clínica	Dra. M. Concepción Maeztu Sardiña. Dr. Alberto Lunar Domínguez. Dra. Vicenta Sáez Gallego. Dra. Davinia de San Nicolás Fuertes. Dr. Félix Jaulín Plana. Dr. David Pérez Martínez. Dr. Luís García Alonso. Dra. Patricia Vázquez Alarcón. Dra. Carmen Garnés Sánchez.

### Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación

\* La formación en Neurociencias durante los estudios de Grado en Medicina se imparte a través de las asignaturas de Neurología y Neurocirugía. La Neurofisiología Clínica como asignatura, únicamente está presente en dos o tres Facultades de Medicina. Es por esto, por lo que hemos considerado incluir dentro del primer año de formación MIR una rotación de breve duración por todas las secciones del servicio que permitan un acercamiento a las diferentes técnicas de exploración.

### Rotaciones

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Neurología y Neurocirugía	6 meses*	Neurología y Neurocirugía	Por determinar

### Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación

<b>HABILIDADES CLÍNICAS.</b> <b>NEUROLOGÍA</b> 1. Anamnesis en neurología. 2. Exploración física y neurológica 3. Diagnóstico sindrómico en Neurología 4. Pruebas diagnósticas. Protocolos de solicitud, análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 5. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> <b>NEUROLOGÍA</b> 1. Exploración fondo de ojo 2. Utilización del martillo de reflejos y diapason 3. Aprendizaje y observación de las técnicas ultrasonográficas en el diagnóstico neurológico. 4. Ayudante/realización de punción lumbar 5. Aprendizaje y observación de los estudios video.EEG	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en
--	--	---



<p>diagnóstico.</p> <p>6. Realización de informes clínicos</p> <p>7. Urgencias neurológicas</p> <p>8. Manejo del paciente neurológico ingresado y ambulatorio</p> <p>9. Epilepsias. Tipos de epilepsias y síndromes epilépticos (ILAE). Protocolo de elección de pacientes candidatos a cirugía de la epilepsia.</p> <p>10. Patología Neuromuscular</p> <p>11. Trastornos del movimiento</p> <p>12. Patología vascular. Protocolo en código ictus. Escala de valoración NIHSS.</p> <p>13. Investigación clínica</p> <p><b>NEUROCIRUGÍA</b></p> <p>1. Anamnesis en neurocirugía.</p> <p>2. Exploración física y neurológica</p> <p>3. Diagnóstico en Neurocirugía</p> <p>4. Pruebas diagnósticas. Protocolos de solicitud, análisis y correlación de hallazgos con la clínica.</p> <p>5. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico.</p> <p>6. Realización de informes clínicos</p> <p>7. Urgencias neuroquirúrgicas</p> <p>8. Manejo del paciente neuroquirúrgico ingresado y ambulatorio</p> <p>9. Protocolos prequirúrgicos, quirúrgicos y postquirúrgicos</p> <p>10. Patología específica neuroquirúrgica: SNC y SNP</p> <p>11. Investigación clínica</p>	<p>de larga duración en unidad de epilepsia.</p> <p><b>NEUROCIRUGÍA</b></p> <p>1. Exploración fondo de ojo</p> <p>2. Utilización del martillo de reflejos y diapason</p> <p>3. Colocación y manejo de sensor de PIC</p> <p>4. Realización de trépanos</p> <p>5. Ayudante de quirófano.</p> <p>6. Ayudante en monitorización intraoperatoria neurofisiológica.</p>	<p>equipo</p> <p>8. Gestión de recursos materiales y del tiempo</p>
--	---	---

**Observaciones**

\*La Neurofisiología Clínica en los últimos 10 años ha desarrollado exponencialmente su actividad en el ámbito quirúrgico. En 2008 el número de monitorizaciones intraoperatorias realizadas en nuestro hospital eran unas 5-8 al mes, sin embargo en la actualidad se realizan monitorizaciones intraoperatorias todos los días de la semana, incluso algunos días se realiza quirófano doble, las cirugías más comúnmente asistidas son las realizadas por Neurocirugía y Cirugía de Raquis.



Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Neuropediatría	3 meses*	Servicio de Pediatría. Sección de Neuropediatría	Pendiente de Confirmación
Competencias			
<b>HABILIDADES CLÍNICAS.</b> 1. Anamnesis en neurología infantil. 2. Exploración física y neurológica en niños. 3. Diagnóstico sindrómico en Neuropediatría 4. Pruebas diagnósticas. Protocolos de solicitud, análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 5. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico. 6. Realización de informes clínicos 7. Urgencias neurológicas en la edad infantil. 8. Manejo del paciente neuropediátrico ingresado y ambulatorio 9. Epilepsias. Tipos de epilepsias y síndromes epilépticos en la edad infantil (ILAE). 10. Trastornos paroxísticos no epilépticos 11. Trastornos del espectro autista 12. Encefalopatías 13. Retraso psicomotor 14. Investigación clínica	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> 1. Exploración fondo de ojo 2. Utilización del martillo de reflejos y diapasón 3. Valoración de talla, peso y perímetro cefálico. 4. Ayudante en realización de punción lumbar.	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 8. Gestión de recursos materiales y del tiempo	
Observaciones			
* El HCUVA es el hospital de tercer nivel de la Región de Murcia y su área pediátrica es especialmente importante por el gran número de pacientes y por la complejidad de la patología. Puesto que la Sección de Neuropediatría es de referencia regional, consideramos idóneo que los MIR en Neurofisiología Clínica desarrollen ampliamente sus conocimientos y capacidades, en esta área, con el fin de conseguir la formación óptima que les permita posteriormente a lo largo de su trayectoria profesional, adecuar las exploraciones neurofisiológicas y orientar el diagnóstico y tratamiento de este tipo de pacientes neuropediátricos.			



Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Neurocríticos	1 mes*	UCI general	Dra. Cristina LLamas
Competencias			
<b>HABILIDADES CLÍNICAS.</b> 1. Historia clínica en Neurocríticos. 2. Exploración física y neurológica en Neurocríticos. Escala del nivel de conciencia. 3. Diagnóstico en Neurocríticos. 4. Pruebas diagnósticas. Protocolos de solicitud, análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 5. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico. 6. Realización de informes clínicos 7. Manejo del paciente ingresado en UCI. 8. Patología específica: Coma y alteraciones del nivel de conciencia. 9. Patología específica: Muerte encefálica. 10. Patología específica: Estatus epilépticos 11. Patología específica: Encefalitis. 12. Patología específica: Miopatía del enfermo crítico 13. Patología específica: Patología de Nervio periférico. 14. Investigación clínica	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> 1. Neuromonitorización.	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 8. Gestión de recursos materiales y del tiempo	
* Existe en la especialidad tanto a nivel nacional como internacional, un creciente interés en la monitorización continua V-EEG en unidades de cuidados intensivos dado que se trata de la técnica gold estándar para la detección de status epiléptico no convulsivo en paciente con deterioro neurológico no justificable por otras causas. Esta técnica ha demostrado que permite un ajuste terapéutico en rangos más seguros para el paciente reduciendo los efectos secundarios, así como el tiempo medio de estancia en UCI.			



<b>Rotaciones</b>			
<b>Denominación</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Colaborador docente</b>
Psiquiatría	2 semanas*	Psiquiatría	Dra. Isabel Lozano.
<b>Competencias</b>			
<b>HABILIDADES CLÍNICAS.</b> 1. Anamnesis en psiquiatría. 2. Diagnóstico sindrómico en psiquiatría 3. Pruebas diagnósticas. Protocolos de solicitud, análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 4. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico. 5. Realización de informes clínicos 6. Urgencias psiquiátricas 7. Manejo del paciente psiquiátrico ingresado y ambulatorio 8. Investigación clínica	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> 1. Ayudante en terapia electroconvulsiva.	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 8. Gestión de recursos materiales y del tiempo	
<b>Observaciones</b>			
<p>* Hemos considerado disminuir el tiempo dedicado a la formación en la especialidad de Psiquiatría a 2 semanas, puesto que la utilidad de las técnicas neurofisiológicas en la práctica clínica habitual se encuentra dirigida a descartar patología neurológica subyacente que justifique la clínica psiquiátrica y no directamente a la patología psiquiátrica. Las técnicas neurofisiológicas en patología psiquiátrica propiamente dicha se encuentran en la actualidad incluidas en numerosos estudios experimentales en los que nuestros residentes podrán formarse en el futuro si deciden desarrollarse profesionalmente en esta área.</p>			

**Rotaciones Externas (NO PROCEDE)**

<b>Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas/cursos</b>	
<b>Como asistente</b>	<b>Como ponente</b>
Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica (martes 8:00-9:00) Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00) Neuroclub (jueves alternos 8:30-9:30)	1 sesión bimensual en Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica. 1 sesión mensual en Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00)



### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica		Introducción al proceso de comunicación asistencial		Gestión de la calidad		Certificado de defunción		Reanimación Cardiopulmonar (RCP y DESA)		Organización Sanitaria y Gestión Clínica	
<b>Fecha</b>	Octubre	<b>Fecha</b>	Noviembre	<b>Fecha</b>	Febrero	<b>Fecha</b>	Febrero	<b>Fecha</b>	Marzo	<b>Fecha</b>	Abril
<b>Duración</b>	6 h.	<b>Duración</b>	10 h.	<b>Duración</b>	12h	<b>Duración</b>	3 h	<b>Duración</b>	16 h.	<b>Duración</b>	6 h.
<b>Modalidad</b>	Presencial	<b>Modalidad</b>	Presencial	<b>Modalidad</b>	Presencial	<b>Modalidad</b>	Online	<b>Modalidad</b>	Semipresencial	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Lugar</b>		<b>Lugar</b>		<b>Lugar</b>		<b>Lugar</b>		<b>Lugar</b>		<b>Lugar</b>	

### Guardias

Número	Lugar
4-5/mes	Neurología y Neurocirugía (6 meses)
<b>Competencias que debe adquirir el residente durante las guardias</b>	
*Las propias de la rotación.	
4-5/mes	Telemetría video.EEG de duración intermedia con sueño diurno/nocturno (5 meses)
<b>Competencias que debe adquirir el residente durante las guardias</b>	
<b>HABILIDADES</b> 1. Anamnesis en Telemetría video.EEG de larga duración 2. Diagnóstico electroclínico. 3. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 4. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico. 5. Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas. 6. Sistema internacional 10-20 7. Utilidad de los montajes en la adquisición-revisión del EEG. 8. Utilidad de los filtros en la adquisición-revisión del EEG. 9. Patología específica: Epilepsia y síndromes epilépticos en la infancia. Guías y protocolos de la ILAE y AASN 10. Patología específica: Trastornos paroxísticos	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> 1. Colocación de electrodos para el EEG 2. Colocación de electrodos para la poligrafía. 3. Manejo programa de adquisición de datos de EEG 4. Manejo del programa de revisión de datos EEG 5. Montajes EEG 6. Manejo de filtros.
	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 8. Gestión de recursos materiales y del tiempo



no epilépticos en la infancia. 11. Realización de informes EEG.		
--	--	--

#### Observaciones

Los informes de los *estudios video-EEG de duración intermedia* realizados por el residente durante las guardias, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala:

A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta.

B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta.

C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio.

Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios:

0 → Más del 50% de los registros con calificación C.

2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.

5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.

7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

#### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a congresos y reuniones de Neurofisiología Clínica u otros de especialidades relacionadas con las Neurociencias.

1 comunicación o poster a cada congreso al que asista.

Aprendizaje y habilidades para el acceso a biblioteca virtual.

#### Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Ver PSR de Neurofisiología R1.

#### Otras referencias



## SEGUNDO AÑO-R2

### Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1

### Rotaciones

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Electroencefalografía	5 meses	Neurofisiología Clínica	Dr. L. García Dr. A. Lunar Dra. P. Vázquez Dra. M.C Maeztu

### Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación

HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD
<ol style="list-style-type: none"> <li>Anamnesis dirigida a estudio EEG</li> <li>Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y el EEG.</li> <li>Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico.</li> <li>Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas.</li> <li>EEG normal. Variaciones con la edad.</li> <li>Variantes de la normalidad EEG.</li> <li>Anomalías intercríticas: Ondas lentas y anomalías epileptiformes.</li> <li>Anomalías críticas: crisis parciales, crisis parciales con generalización secundaria y crisis generalizadas primarias.</li> <li>Patología específica: Epilepsia y síndromes epilepticos. Guías y protocolos de la ILAE y AASN</li> <li>Patología específica: Trastornos paroxísticos no epilepticos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Colocación de electrodos de EEG</li> <li>Colocación de electrodos de poligrafía.</li> <li>Manejo programa de adquisición de datos de EEG (DMS, Nihon Khoden)</li> <li>Manejo del programa de revisión de datos EEG(DMS, Nihon Khoden)</li> <li>Montajes EEG (S.I. 10-20)</li> <li>Manejo de filtros.</li> <li>Identificación de artefactos.</li> <li>Registros EEG convencionales de vigilia y sus técnicas de activación (estimulación luminosa intermitente e hiperventilación), tanto en niños como en adultos. <i>Colaborador docente: Dr. Alberto Lunar Domínguez, Dr. Luís García Alonso y Dra. Patricia Vázquez Alarcón.</i></li> <li>Registros EEG poligráficos en pacientes críticos adultos. <i>Colaboradores docentes: Dr. Luís García</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Dedicación</li> <li>Iniciativa</li> <li>Puntualidad/asistencia</li> <li>Nivel de responsabilidad</li> <li>Relación paciente/familia</li> <li>Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>



<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Patología específica: Encefalopatías (anóxicas, metabólicas, infecciosas)</li> <li>12. Patología específica: Tumores cerebrales y enfermedades oncológicas.</li> <li>13. Patología específica: Enfermedad cerebrovascular.</li> <li>14. Patología específica: Enfermedades neurodegenerativas.</li> <li>15. Patología específica: Trastornos del espectro autista.</li> <li>16. Patología específica: Retraso psicomotor.</li> <li>17. Patología específica: Traumatismos craneoencefálicos.</li> <li>18. Patología específica: Trastornos psiquiátricos.</li> <li>19. Patología específica: Estados de coma.</li> <li>20. Patología específica: Diagnóstico de muerte cerebral.</li> <li>21. Emisión de informes de registros EEG convencionales de vigilia con maniobras de activación. <i>Colaborador docente: Dr. Alberto Lunar Domínguez, Dr. Luís García Alonso, y Dra. Patricia Vázquez Alarcón.</i></li> <li>22. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en pacientes críticos adultos. <i>Colaboradores docentes: Dr. Luís García Alonso.</i></li> <li>23. Emisión de informes de registros EEG poligráficos con privación de sueño. <i>Colaborador docente: Dr. Luís García Alonso y Dra. Patricia Vázquez Alarcón.</i></li> <li>24. Docencia impartida en el puesto de trabajo a residentes y estudiantes.</li> <li>25. Investigación clínica</li> </ol>	<p><i>Alonso y Dra. Patricia Vázquez Alarcón.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Registros EEG poligráficos con privación de sueño. <i>Colaborador docente: Dr. Luís García Alonso y Dra. Patricia Vázquez Alarcón.</i></li> </ol>	
---	--	--



Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño. Hospital infantil.	4 meses	Neurofisiología Clínica	Dra. Davinia de San Nicolás Fuertes. Dra. Carmen Garnés Sánchez.
<b>Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>HABILIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Anamnesis dirigida a estudio EEG</li> <li>Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y el EEG.</li> <li>Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico.</li> <li>Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas en la infancia.</li> <li>EEG normal. Variaciones con la edad.</li> <li>Variantes de la normalidad EEG.</li> <li>Anomalías intercríticas: Ondas lentas y anomalías epileptiformes.</li> <li>Anomalías críticas: crisis parciales, crisis parciales con generalización secundaria y crisis generalizadas primarias.</li> <li>Patología específica: Epilepsia y síndromes epilépticos en la infancia. Guías y protocolos de la ILAE y AASN</li> <li>Patología específica: Trastornos paroxísticos no epilépticos.</li> <li>Patología específica: Encefalopatías (anóxicas, metabólicas, infecciosas y malformativas)</li> <li>Patología específica: Tumores cerebrales y enfermedades oncológicas.</li> <li>Patología específica: Trastornos del espectro autista.</li> <li>Patología específica: Retraso psicomotor.</li> <li>Patología específica: Traumatismos craneoencefálicos.</li> </ol>	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Colocación de electrodos de EEG</li> <li>Colocación de electrodos de poligrafía.</li> <li>Manejo programa de adquisición de datos de EEG (DMS, Nihon Khoden)</li> <li>Manejo del programa de revisión de datos EEG(DMS, Nihon Khoden)</li> <li>Montajes EEG (S.I. 10-20)</li> <li>Manejo de filtros.</li> <li>Identificación de artefactos.</li> <li>Registros EEG poligráficos en pacientes críticos adultos.</li> <li>Registros EEG poligráfico en pacientes críticos pediátricos.</li> <li>Emisión de informes de registros EEG poligráficos en UCI neonatal.</li> <li>Registros EEG poligráfico en planta de Neonatología.</li> <li>Registros video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño espontáneo diurno/nocturno.</li> </ol>	<b>ACTITUD</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Dedicación</li> <li>Iniciativa</li> <li>Puntualidad/asistencia</li> <li>Nivel de responsabilidad</li> <li>Relación paciente/familia</li> <li>Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>	



<p>16. Patología específica: Trastornos psiquiátricos. 17. Patología específica: Estados de coma. 18. Patología específica: Diagnóstico de muerte cerebral. 19. Patología específica: Parasomnias 20. Patología específica: Trastornos del sueño relacionado con otras enfermedades médicas, psiquiátricas y neurológicas. 21. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en pacientes críticos adultos. 22. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en pacientes críticos pediátricos. 23. Emisión de informes de registros EEG poligráficos en UCI neonatal. 24. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en planta de Neonatología. 25. Emisión de informes de registros video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño espontáneo diurno/nocturno. 26. Docencia impartida en el puesto de trabajo a otros residentes y estudiantes 27. Investigación clínica realizada</p>		
<p><b>Observaciones</b></p>		
<p>Los informes de los <i>estudios video-EEG de duración intermedia</i> realizados por el residente durante la rotación, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala: A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta. B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta. C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio. Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios: 0 → Más del 50% de los registros con calificación C. 2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.</p>		



5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.

7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

### Rotaciones Externas Recomendadas

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Polisomnografía. Unidad de Sueño.	2 meses	Neurofisiología Clínica. Hospital Universitario Reina Sofía.	Julia Moreno Candel
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>HABILIDADES</b> 1. Anamnesis dirigida a estudio patología del sueño. 2. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y el EEG. 3. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico. 4. Manejo del paciente con patología del sueño en consulta y durante la exploración. 5. Patología específica: Según la nueva clasificación internacional de los trastornos del sueño (ICSD-3) a) Insomnio: Trastorno de Insomnio crónico. Trastorno de Insomnio de corta duración. Otros trastornos de Insomnio (cuando el paciente tiene síntomas de insomnio pero no cumple los criterios para los otros 2 tipos). Síntomas aislados y variantes normales (tiempo excesivo en la cama y dormidor corto o sueño corto). b) Trastorno respiratorios: Síndromes de Apnea Obstructiva del sueño (del Adulto y pediátrico). Síndromes de Apnea Central del sueño (con respiración de Cheyne-Strokes, debida a untrastorno médico sin respiración de Cheyne-Strokes, debido a la respiración periódica de gran altitud, debido a un medicamento o sustancia,	<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS</b> 1. Colocación de electrodos de EEG (S.I. 10-20) 2. Colocación de electrodos de poligrafía. 3. Colocación de sensores. 4. Manejo programa de adquisición de datos PSG 5. Manejo del programa de revisión de datos PSG 6. Montajes EEG 7. Manejo de filtros. 8. Identificación de artefactos. 9. Registros polisomnográficos convencionales. 10. Registros polisomnográficos con test de latencias múltiples del sueño. 11. Registros poligráficos de vigilia y sueño de 24 horas. 12. Registros del ritmo circadiano. 13. Registros polisomnográficos con titulación de la presión positiva continua de vía aérea (CPAP)/ con presión positiva binivel de vía aérea BIPAP). 14. Registros polisomnográficos con poligrafía específica para ciertas patologías (disfunciones eréctiles, trastornos degenerativos del sistema nervioso central o autónomo, etc.).	<b>ACTITUD</b> 1. Motivación 2. Dedicación 3. Iniciativa 4. Puntualidad/asistencia 5. Nivel de responsabilidad 6. Relación paciente/familia 7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 8. Gestión de recursos materiales y del tiempo	



<p>primaria, primaria de la infancia, primaria del prematuro o emergente por tratamiento). Trastornos de Hipoventilación relacionados con el sueño (por obesidad, alveolar central congénita, de inicio tardío con disfunción hipotalámica, idiopática, debido a medicamento o sustancia o debido a trastorno médico). Trastorno de Hipoxemia relacionado con el sueño. Síntomas aislados y variantes normales (ronquido y catatrenia).</p> <p>c) Trastornos de hipersomnolencia central: Narcolepsia Tipo 1. Narcolepsia Tipo 2. Hipersomnía Idiopática. Síndrome de Kleine Levine. Hipersomnía debida a trastorno médico. Hipersomnía debida a medicación o sustancia. Hipersomnía asociada con trastorno psiquiátrico. Síndrome de sueño insuficiente. Síntomas aislados y variantes normales (sueño largo o dormidor largo).</p> <p>d) Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia: Retraso de Fase Sueño/vigilia. Avance de Fase Sueño/Vigilia, Ritmo Irregular Sueño/Vigilia. Trastorno del Ritmo Sueño/Vigilia no 24 horas. Trastorno de Trabajo por Turnos. Trastorno de Desfase Horario (Jet Lag). Trastorno del Ritmo Circadiano Sueño/Vigilia no especificado.</p> <p>a) Parasomnias : Parasomnias relacionadas con el Sueño NoREM (Arousals Confusionales, Sonambulismo, Terrores Nocturnos, Trastorno de la Alimentación relacionada con el sueño). Parasomnias relacionadas con el sueño REM (Trastornos de Conducta del Sueño REM, Parálisis del Sueño Aislada Recurrente, Pesadillas). Otras parasomnias (Síndrome de Explosión cefálica, Alucinaciones relacionadas con el sueño, Enuresis</p>		
---	--	--



<p>del sueño, debida a un trastorno médico, debido a medicamento o sustancia, parasomnia inespecífica). Síntomas aislados y variantes normales (Somniloquia).</p> <p>b) Trastornos del movimiento relacionados con el sueño: Síndrome de piernas inquietas. Trastorno del movimiento periódico de extremidades. Calambres en las piernas relacionados con el sueño. Bruxismo relacionado con el sueño. Trastorno del movimiento rítmico relacionado con el sueño. Mioclono benigno del sueño en la infancia. Mioclono propioespinal del inicio del sueño. Trastorno del movimiento relacionado con el sueño debido a un trastorno médico. Trastorno del movimiento relacionado con el sueño debido a medicamento o sustancia. Trastorno del movimiento relacionado con el sueño no especificado. Síntomas aislados y variantes normales (mioclono fragmentario excesivo, temblor Hipnagógico del pie y activación muscular alterante de la pierna durante el sueño, Sacudidas Hipnagógicas).</p> <p>c) Otros trastornos del sueño.</p> <p>d) Trastornos médicos o neurológicos relacionados con el sueño (Insomnio Familiar Fatal, epilepsia relacionada con el sueño, Cefalea relacionada con el sueño, laringoespasma relacionado con el sueño, Reflujo gastroesofágico relacionado con el sueño, Isquemia de miocardio relacionada con el sueño.</p> <p>6. Emisión de informes de registros polisomnográficos convencionales.</p> <p>7. Emisión de informes de registros polisomnográficos con test de latencias múltiples del sueño.</p>		
--	--	--



<p>8. Emisión de informes de registros poligráficos de vigilia y sueño de 24 horas.</p> <p>9. Emisión de informes de registros del ritmo circadiano.</p> <p>10. Emisión de informes de registros polisomnográficos con titulación de la presión positiva continua de vía aérea (CPAP)/ con presión positiva binivel de vía aérea BIPAP).</p> <p>11. Emisión de informes de registros polisomnográficos con poligrafía específica para ciertas patologías (disfunciones eréctiles, trastornos degenerativos del sistema nervioso central o autónomo, etc.).</p>		
--	--	--

**Observaciones**

Durante el periodo de rotación externa, el residente deberá asistir y participar activamente en las sesiones y realizará las guardias en el servicio destino.

**Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas/cursos**

Como asistente	Como ponente
<p>Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica (martes 8:00-9:00)</p> <p>Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00)</p> <p>Neuroclub (jueves alternos 8:30-9:30)</p>	<p>1 sesión bimensual en Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica.</p> <p>1 sesión mensual en Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00)</p>

**Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)**

Protección radiológica		Salud, Sociedad y Cultura		Bioética		Metodología de la Investigación	
<i>Fecha</i>	Octubre	<i>Fecha</i>	Noviembre	<i>Fecha</i>	Febrero	<i>Fecha</i>	Marzo
<i>Duración</i>	2 h	<i>Duración</i>	10 h.	<i>Duración</i>	12 h.	<i>Duración</i>	23 h
<i>Modalidad</i>	Presencial	<i>Modalidad</i>	Presencial	<i>Modalidad</i>	Presencial	<i>Modalidad</i>	Semipresencial
<i>Lugar</i>		<i>Lugar</i>				<i>Lugar</i>	

**Guardias**

Número	Lugar	
4-5/mes	Telemetría video.EEG de duración intermedia con sueño diurno/nocturno (11 meses)	
Competencias que debe adquirir el residente durante las guardias		
HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD



<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Anamnesis en Telemetría video.EEG de larga duración</li> <li>13. Diagnóstico electroclínico.</li> <li>14. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica.</li> <li>15. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico.</li> <li>16. Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas.</li> <li>17. Sistema internacional 10-20</li> <li>18. Utilidad de los montajes en la adquisición-revisión del EEG.</li> <li>19. Utilidad de los filtros en la adquisición-revisión del EEG.</li> <li>20. Patología específica: Epilepsia y síndromes epilépticos en la infancia. Guías y protocolos de la ILAE y AASN</li> <li>21. Patología específica: Trastornos paroxísticos no epilépticos en la infancia.</li> <li>22. Realización de informes EEG.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Colocación de electrodos para el EEG</li> <li>8. Colocación de electrodos para la poligrafía.</li> <li>9. Manejo programa de adquisición de datos de EEG</li> <li>10. Manejo del programa de revisión de datos EEG</li> <li>11. Montajes EEG</li> <li>12. Manejo de filtros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Motivación</li> <li>10. Dedicación</li> <li>11. Iniciativa</li> <li>12. Puntualidad/asistencia</li> <li>13. Nivel de responsabilidad</li> <li>14. Relación paciente/familia</li> <li>15. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>16. Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>
---	---	---

**Observaciones**

Los informes de los *estudios video-EEG de duración intermedia* realizados por el residente durante las guardias, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala:

A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta.

B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta.

C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio.

Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora de rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios:

0 → Más del 50% de los registros con calificación C.

2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.

5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.



7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a congresos y reuniones de Neurofisiología Clínica u otros de especialidades relacionadas con las Neurociencias.

1 comunicación o poster a cada congreso al que asista.

Habilidades para el acceso a biblioteca virtual.

Se recomienda realizar Máster Universitario.

### Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Ver PSR de Neurofisiología R2.

### Otras referencias



## TERCER AÑO-R3

<b>Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):</b>
Ver apartado 6.1

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Electromiografía I	11 meses	Neurofisiología Clínica	Dra. V. Sáez Gallego Dra. M.C. Maeztu Dr. L. García Dra. P. Vázquez Alarcón

### Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refresco y adquisición de conocimientos anatómicos y neurofisiológicos aplicados a los estudios del sistema nervioso periférico y músculo.</li> <li>2. Conocimientos clínicos y anatomopatológicos relacionados específicamente con patología neuromuscular.</li> <li>3. Anamnesis y exploración clínica orientadas para establecer estrategia de exploración EMG-ENG adecuada a la patología del paciente.</li> <li>4. Interpretación correcta de los hallazgos obtenidos en la exploración y su correcta correlación con la clínica.</li> <li>5. Capacidad para la elaboración de un informe de la exploración de acuerdo a las recomendaciones de las Sociedades Internacionales y nacional de la Especialidad.</li> <li>6. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y EMG-ENG.</li> <li>7. Patología específica: Enfermedades de motoneurona.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento de la instrumentación específica de los equipos de electromiografía y en particular de los que se utilizan de nuestro Servicio.</li> <li>2. Conocimiento de los requerimientos técnicos específicos de los diversos estudios de EMG y ENG, tanto de las condiciones de registro, empleo de los electrodos adecuados y colocación anatómica idónea de los mismos para realización correcta de estudios de electromiografía, neurografía, reflexología, transmisión neuromuscular y valoración del sistema nervioso autónomo.</li> <li>3. Manejo de filtros.</li> <li>4. Identificación/corrección de artefactos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Motivación</li> <li>10. Dedicación</li> <li>11. Iniciativa</li> <li>12. Puntualidad/asistencia</li> <li>13. Nivel de responsabilidad</li> <li>14. Relación paciente/familia</li> <li>15. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>16. Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>



<p>8. Patología específica: Enfermedades de raíces y plexos.</p> <p>9. Patología específica: Polineuropatías.</p> <p>10. Patología específica: Mononeuropatías y síndromes de atrapamiento.</p> <p>11. Patología específica: Miopatías.</p> <p>12. Patología específica: Síndromes de hiperactividad muscular.</p> <p>13. Patología específica: Miastenia gravis y otros síndromes pre y postsinápticos.</p> <p>14. Patología específica: Movimientos anormales.</p> <p>15. Patología específica: Dolor neuropático.</p> <p>16. Patología específica: Enfermedades del sistema nervioso autónomo.</p> <p>17. Electromiografía:</p> <p>a) Instrumentación básica en EMG. Tipos de electrodos de aguja. Electrodo de superficie.</p> <p>b) Actividad de inserción. Actividad de la placa motora.</p> <p>c) Actividades espontáneas patológicas: Fibrilación, ondas positivas, fasciculación, descargas de alta frecuencia, calambres, descargas miotónicas y descargas neuromiotónicas.</p> <p>d) EMG normal. Potencial de unidad motora. Sumación temporal y espacial.</p> <p>e) EMG patológico: patrón neuropático. Patrón miopático. Patrones mixtos.</p> <p>f) Electromiografía cuantitativa. Técnicas de análisis de potencial unidad motora. Análisis automático del patrón de interferencia.</p> <p>g) Electromiografía de fibra única: Jitter, densidad de fibras.</p> <p>h) EMG en niños.</p>		
--	--	--



<p>i) EMG en otros movimientos anormales, espasticidad. Promediación retrógrada, etc.</p> <p>j) EMG de superficie.</p> <p>k) EMG en tratamiento con toxina botulínica.</p> <p>18. Electroneurografía:</p> <p>a) Técnicas de estimulación. Estimulación eléctrica. Estimulación magnética.</p> <p>b) Sistemas de registro. Potenciales de acción compuestos del nervio y músculo.</p> <p>c) Electroneurografía motora y sensitiva. Técnicas de medida. Respuestas F y respuestas A. Recuento de unidades motoras. Reflejo T.</p> <p>d) Reflexografía: Reflejo H. Reflejo de parpadeo. Reflejo bulbo cavernoso, etc.</p> <p>e) Técnicas específicas de estudio de los diferentes nervios.</p> <p>f) Técnicas de cuantificación de la sensibilidad.</p> <p>g) Técnicas de evaluación funcional del sistema autónomo: variación del intervalo R-R, respuesta simpático-cutánea, etc.</p> <p>19. Transmisión Neuromuscular:</p> <p>a) Técnicas de estimulación repetitiva. Procedimientos de activación.</p> <p>b) EMG de fibra simple: Jitter neuromuscular.</p> <p>20. Docencia impartida en el puesto de trabajo a residentes pequeños y estudiantes</p> <p>21. Investigación clínica realizada</p>		
---	--	--

**Rotaciones Externas (No procede)**

**Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas/cursos**

Como asistente	Como ponente
----------------	--------------



Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica (martes 8:00-9:00) Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00) Neuroclub (jueves alternos 8:30-9:30)	1 sesión bimensual en Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica. 1 sesión mensual en Sesiones de Residentes de Neurofisiología Clínica (lunes 8:00-9:00) 1 sesión anual en Neuroclub.
---	--

## Guardias

Número	Lugar
4-5/mes	TARDES: Consulta de electromiografía NOCHES: Telemetría video.EEG de duración intermedia con sueño nocturno. 11 meses.

### Competencias que debe adquirir el residente durante las guardias de noche en telemetría

HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD
23. Anamnesis en Telemetría video.EEG de larga duración 24. Diagnóstico electroclínico. 25. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica. 26. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico. 27. Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas. 28. Sistema internacional 10-20 29. Utilidad de los montajes en la adquisición-revisión del EEG. 30. Utilidad de los filtros en la adquisición-revisión del EEG. 31. Patología específica: Epilepsia y síndromes epilépticos en la infancia. Guías y protocolos de la ILAE y AASN 32. Patología específica: Trastornos paroxísticos no epilépticos en la infancia. 33. Realización de informes EEG.	13. Colocación de electrodos para el EEG 14. Colocación de electrodos para la poligrafía. 15. Manejo programa de adquisición de datos de EEG 16. Manejo del programa de revisión de datos EEG 17. Montajes EEG 18. Manejo de filtros.	17. Motivación 18. Dedicación 19. Iniciativa 20. Puntualidad/asistencia 21. Nivel de responsabilidad 22. Relación paciente/familia 23. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo 24. Gestión de recursos materiales y del tiempo

### Observaciones

Los informes de los *estudios video-EEG de duración intermedia* realizados por el residente durante las guardias, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados



por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala:

A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta.

B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta.

C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio.

Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios:

0 → Más del 50% de los registros con calificación C.

2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.

5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.

7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a congresos y reuniones de Neurofisiología Clínica u otros de especialidades relacionadas con las Neurociencias.

1 comunicación o poster a cada congreso al que asista.

Habilidades para el acceso a biblioteca virtual.

Se recomienda iniciar programa de Doctorado.

### Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Ver PSR de Neurofisiología R3

### Otras referencias



## CUARTO AÑO-R4

### Objetivos del periodo formativo de R4 (Generales y específicos):

Ver apartado 6.1

### Rotaciones

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Potenciales Evocados y Monitorización Intraoperatoria	7 meses (El POE de la especialidad viene ajustado a 12 meses por lo que hemos considerado reducir 1 mes de esta rotación para ajustar a 11 meses).	Neurofisiología Clínica	Dra. M.C. Maestu Dr. F. Jaulín Dr. D. Pérez

### Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación

HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD
<ol style="list-style-type: none"> <li>Anamnesis dirigida a estudio PE</li> <li>Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y PE.</li> <li>Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico.</li> <li>Bases anatómicas y fisiológicas de los potenciales evocados. Generadores.</li> <li>Principios básicos vinculados a la estimulación, registro y procesamiento técnico de la información.</li> <li>Técnicas de registro y estimulación.</li> <li>Montajes.</li> <li>Medidas de latencias y amplitudes.</li> <li>Valores de normalidad.</li> <li>Potenciales evocados visuales (PEV):               <ol style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de estimulación y registro.</li> <li>Potenciales evocados visuales con distintos estímulos.</li> <li>Correlaciones electroclínicas.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Manejo del programa informático para la realización de PE</li> <li>Test diagnósticos basados en los Potenciales Evocados y su utilidad.</li> <li>Test diagnósticos en Monitorización Neurofisiológica intraoperatoria.</li> <li>Protocolos más utilizados para cada tipo de cirugía a monitorizar</li> <li>Parámetros de estímulo, registro y procesamiento técnico de la información. Capacidad de programar equipos.</li> <li>Colocación de electrodos para cada una de las pruebas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Dedicación</li> <li>Iniciativa</li> <li>Puntualidad/asistencia</li> <li>Nivel de responsabilidad</li> <li>Relación paciente/familia</li> <li>Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>



<p>11. Potenciales evocados auditivos (PEA): a) Técnicas de estimulación y de registro. d) Potenciales evocados acústicos de corta, mediana y larga latencia. Audiometría objetiva: curvas de intensidad/latencia. e) Correlaciones electro-clínicas.</p> <p>12. Potenciales Evocados somestésicos (PES) a) Técnicas de estimulación y registro. b) Potenciales evocados somestésicos de nervio periférico, espinales y corticales. e) Correlaciones clínicas.</p> <p>13. Monitorizaciones intraquirúrgicas: a) Cirugía intracraneal. Protocolos de monitorización. b) Cirugía medular. Protocolos de monitorización. c) Cirugía de columna. Protocolos de monitorización. d) Cirugía de plexo y nervio periférico. Protocolos de monitorización. e) Efectos de los anestésicos en la monitorización f) Otros aspectos perioperatorios que pueden modificar las condiciones de la monitorización, así como los efectos indeseables de esta y sus contraindicaciones</p> <p>14. Docencia impartida en el puesto de trabajo a residentes pequeños y estudiantes</p> <p>15. Investigación clínica</p>		
<b>Observaciones</b>		
<p>El POE de Neurofisiología Clínica en su cuarto año de residencia contempla la adquisición de competencias en Electrofisiología de la Visión (electroretinograma de campo completo y multifocal y electro-oculograma). Estas técnicas no se encuentran disponibles en la actualidad en nuestro Servicio y tras comentar el caso con la Dra. Julia Moreno Candel, tutora de residentes del Servicio de Neurofisiología clínica del Hospital Universitario Reina Sofía (unidad docente acreditada), la Comisión de Docencia y dicha tutora ofrecen sus instalaciones y personal para la formación de nuestros residentes. Por tratarse de técnicas muy específicas y previa autorización de la comisión de docencia del HCUVA, nuestros residentes de cuarto año acudirán a dicho servicio los días puntuales en los que se realicen estas técnicas siendo las competencias a adquirir las siguientes:</p>		
HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anamnesis dirigida.</li> <li>2. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica y hallazgos de electroretinograma y electro-oculograma.</li> <li>3. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico.</li> <li>4. Bases anatómicas y fisiológicas. Generadores.</li> <li>5. Principios básicos vinculados a la estimulación, registro y procesamiento técnico de la información.</li> <li>6. Técnicas de registro y estimulación.</li> <li>7. Montajes.</li> <li>8. Medidas de latencias y amplitudes.</li> <li>9. Valores de normalidad.</li> <li>10. Electroretinograma y sus aplicaciones diagnósticas y terapéuticas.</li> <li>11. Electro-oculograma y sus aplicaciones diagnósticas y terapéuticas.</li> <li>12. Estimulación magnética transcraneal y sus aplicaciones diagnósticas y terapéuticas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Estímulo simple.</li> <li>b) Estímulo doble.</li> <li>c) Estímulo repetitivo.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo equipo adquisición/revisión de electroretinograma.</li> <li>2. Manejo equipo adquisición/revisión de electro-oculograma.</li> <li>3. Manejo equipo adquisición/revisión de estimulación magnética transcraneal.</li> <li>4. Protocolos.</li> <li>5. Parámetros de estímulo, registro y procesamiento técnico de la información. Capacidad de programar equipos.</li> <li>6. Colocación de electrodos para cada una de las pruebas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivación</li> <li>2. Dedicación</li> <li>3. Iniciativa</li> <li>4. Puntualidad/asistencia</li> <li>5. Nivel de responsabilidad</li> <li>6. Relación paciente/familia</li> <li>7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>8. Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>
---	--	--

Rotaciones			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño. Hospital infantil. (2º periodo)	4 meses	Neurofisiología Clínica	Dra. Davinia de San Nicolás Fuertes. Dra. Carmen Garnés Sánchez.
Competencias que debe adquirir el residente en esta rotación (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD	
1. Anamnesis dirigida a estudio EEG	1. Colocación de electrodos de EEG	1. Motivación	
2. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de	2. Colocación de electrodos de poligrafía.	2. Dedicación	



<p>hallazgos con la clínica y el EEG.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque del diagnóstico electroclínico.</li> <li>4. Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas en la infancia.</li> <li>5. Especial énfasis en patología epiléptica tanto en adultos como en niños. Guías y protocolos de la ILAE y AASN</li> <li>6. Patología específica: Estados de coma.</li> <li>7. Patología específica: Diagnóstico de muerte cerebral.</li> <li>28. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en pacientes críticos adultos.</li> <li>29. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en pacientes críticos pediátricos.</li> <li>30. Emisión de informes de registros EEG poliráficos en UCI neonatal.</li> <li>31. Emisión de informes de registros EEG poligráfico en planta de Neonatología.</li> <li>32. Emisión de informes de registros video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño espontáneo diurno/nocturno.</li> <li>33. Docencia impartida en el puesto de trabajo a residentes pequeños y estudiantes</li> <li>34. Investigación clínica realizada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Manejo programa de adquisición de datos de EEG (DMS, Nihon Khoden)</li> <li>4. Manejo del programa de revisión de datos EEG(DMS, Nihon Khoden)</li> <li>5. Montajes EEG (S.I. 10-20)</li> <li>6. Manejo de filtros.</li> <li>7. Identificación de artefactos.</li> <li>8. Registros EEG poligráficos en pacientes críticos adultos.</li> <li>9. Registros EEG poligráfico en pacientes críticos pediátricos.</li> <li>10. Emisión de informes de registros EEG poligráficos en UCI neonatal.</li> <li>11. Registros EEG poligráfico en planta de Neonatología.</li> <li>12. Registros video.EEG de duración intermedia con poligrafía y sueño espontáneo diurno/nocturno.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Iniciativa</li> <li>4. Puntualidad/asistencia</li> <li>5. Nivel de responsabilidad</li> <li>6. Relación paciente/familia</li> <li>7. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</li> <li>8. Gestión de recursos materiales y del tiempo</li> </ol>
--	--	--

**Observaciones**

Los informes de los *estudios video-EEG de duración intermedia* realizados por el residente durante las guardias, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala:

A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta.

B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta.

C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio.



Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora de rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios:

0 → Más del 50% de los registros con calificación C.

2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.

5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.

7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

### Rotaciones Externas (opcional)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
De libre elección	Por determinar (hasta dos meses).	Por determinar.	Por determinar.
<b>Observaciones</b>			
La temporalidad de esta rotación se restará a una de las 2 rotaciones previamente establecidas para el cuarto año de residencia según el área del que se trate.			

### Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas

Como asistente	Como ponente
Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica (martes 8:00-9:00) Neuroclub (jueves alternos 8:30-9:30) Sesiones de Residentes (jueves alternos 8:00-9:00)	1 sesión bimensual en Sesiones de Actualización en Neurofisiología Clínica. 1 sesión anual en Neuroclub. 1 sesión mensual/bimensual en Sesiones de Residentes.

### Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)

Protección radiológica	
<b>Fecha</b>	
<b>Duración</b>	4 h.
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Lugar</b>	

### Guardias

Número	Lugar
4-5/mes	TARDES: Consulta de electromiografía NOCHES: Telemetría video.EEG de duración intermedia con sueño nocturno. 11 meses.

**Competencias que debe adquirir el residente durante las guardias de noche en telemetría**



HABILIDADES	COMPETENCIAS TÉCNICAS	ACTITUD
<p>34. Anamnesis en Telemetría video.EEG de larga duración</p> <p>35. Diagnóstico electroclínico.</p> <p>36. Pruebas diagnósticas. Análisis y correlación de hallazgos con la clínica.</p> <p>37. Diagnóstico diferencial. Habilidad en el enfoque diagnóstico.</p> <p>38. Protocolo de actuación frente a crisis convulsivas.</p> <p>39. Sistema internacional 10-20</p> <p>40. Utilidad de los montajes en la adquisición-revisión del EEG.</p> <p>41. Utilidad de los filtros en la adquisición-revisión del EEG.</p> <p>42. Patología específica: Epilepsia y síndromes epilépticos en la infancia. Guías y protocolos de la ILAE y AASN</p> <p>43. Patología específica: Trastornos paroxísticos no epilépticos en la infancia.</p> <p>44. Realización de informes EEG.</p>	<p>19. Colocación de electrodos para el EEG</p> <p>20. Colocación de electrodos para la poligrafía.</p> <p>21. Manejo programa de adquisición de datos de EEG</p> <p>22. Manejo del programa de revisión de datos EEG</p> <p>23. Montajes EEG</p> <p>24. Manejo de filtros.</p>	<p>25. Motivación</p> <p>26. Dedicación</p> <p>27. Iniciativa</p> <p>28. Puntualidad/asistencia</p> <p>29. Nivel de responsabilidad</p> <p>30. Relación paciente/familia</p> <p>31. Comunicación con otros profesionales/trabajo en equipo</p> <p>32. Gestión de recursos materiales y del tiempo</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Los informes de los <i>estudios video-EEG de duración intermedia</i> realizados por el residente durante las guardias, serán entregados al facultativo responsable de la unidad en formato papel firmados por el residente para proceder, una vez revisado el registro, a su valoración siguiendo la siguiente escala:</p> <p>A → Informe emitido por el residente en el que la información acerca de la actividad de fondo, anomalías intercríticas y anomalías críticas se corresponden adecuadamente con los hallazgos del registro según el facultativo especialista responsable del estudio y la conclusión es correcta.</p> <p>B → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en una de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o cuya conclusión no es correcta.</p> <p>C → Informe emitido por el residente en el que existen discordancias con el facultativo especialista responsable del estudio en dos o más de las siguientes actividades: actividad de fondo, anomalías intercríticas, anomalías críticas o conclusión del estudio.</p> <p>Estos informes los guardará el facultativo especialista responsable, estando a disposición del residente para su consulta en el momento que lo precise. Al final de la rotación, estas valoraciones se tendrán en cuenta a la hora rellenar la ficha de evaluación de la rotación, repercutiendo en la nota final siguiendo estos criterios:</p> <p>0 → Más del 50% de los registros con calificación C.</p> <p>2.5 → Más del 50% de los registros con calificación B y menos del 50% de los registros con calificación A.</p>		



5 → Más del 50% de registros con calificación A y más 25% de registros con calificación B.

7.5 → Más del 75% de registros con calificación A.

A la nota anterior calculada en base a los informes podrán sumarse hasta 2.5 puntos en función de las competencias técnicas y la actitud mostrada por el residente durante las guardias.

### Actividades científicas y de investigación

Asistencia a congresos y reuniones de Neurofisiología Clínica u otros de especialidades relacionadas con las Neurociencias.

1 comunicación o poster a cada congreso al que asista.

Habilidades para el acceso a biblioteca virtual.

Se recomienda iniciar programa de Doctorado.

### Referencias al "protocolo de supervisión del residente" y "principio de asunción progresiva de responsabilidad"

Ver PSR de Neurofisiología R4

### Otras referencias