

FORMACIÓN

FORMACIÓN DE PREGRADO Y POSTGRADO

No existe docencia reglada de pregrado o postgrado en el Servicio de Neurofisiología.

FORMACIÓN CONTINUADA

La formación continuada de los profesionales del Servicio incluye los siguientes aspectos:

- Sesiones clínicas del Servicio. Ver el apartado de formación de residentes.
- Sesiones Generales del Hospital Universitario La Princesa, que se realizan semanalmente.
- Sesiones de Neurociencias. En ellas, junto con la exposición y comentario de casos clínicos, se revisa periódicamente algún tema de interés general por parte de alguno de los servicios participantes.
- Asistencia a Congresos y Reuniones Científicas.
- Realización de Tesis Doctorales:
 - Dra. Pilar Rojo. Localización de la Zona Irritativa mediante la técnica de Dipolos Electroencefalográficos aplicada a la actividad intercrítica en pacientes con epilepsia farmacorresistente. Universidad Complutense 2003. Director: Dr. MA Pozo.
 - Dra. Rybel Wix Ramos, médico especialista en Neurofisiología Clínica, titulada Activación de la zona epileptógena por medio de etomidato en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal susceptibles de tratamiento quirúrgico. Universidad CEU-San Pablo. Diciembre 2010. Director: Dr. J Pastor.

FORMACIÓN DE RESIDENTES

El Tutor de Residentes es el Dr. Jesús Pastor y cada año el Servicio recibe un Médico Interno Residente en Neurofisiología Clínica. Además de estos, el Servicio recibe a Residentes de la Escuela de Medicina del Deporte y de Neurología del propio hospital. A estos, deben añadirse la rotación de varios Residentes de Neurofisiología procedentes de otros hospitales, tanto de la Comunidad de Madrid, como de fuera de la misma.

La formación de los Médicos Internos Residentes se lleva a cabo de acuerdo con el plan de formación de la especialidad, BOE 224 de 16 de septiembre de 2008. Dicho Plan de Formación de la Especialidad incluye la formación específica durante el primer año (Formación Genérica) en los siguientes apartados:

- Área de formación transversal.
 - Metodología de la investigación. Este es un aspecto de especial relevancia, dado que la Neurofisiología Clínica es una especialidad con un altísimo potencial científico, dado que es eminentemente cuantitativa y aborda problemas de extraordinario interés fisiopatológico, diagnóstico y terapéutico. En algunos casos, incluso, puede llegar a abordar problemas de la Neurociencia de sistemas (por ejemplo, el procesamiento cognitivo o la génesis de los procesos

conscientes durante la implantación de electrodos intracraneales en pacientes epilépticos). Es indispensable que el residente tenga conocimientos suficientes de estadística, Neurociencias básicas (ver más abajo) y esté acostumbrado a leer y escribir artículos de investigación.

- Bioética: Relación médico-paciente, aspectos institucionales.
- Gestión Clínica. Aspectos generales, cartera de servicios, competencias del especialista en neurofisiología clínica. Gestión de la actividad asistencial. Medida de producción de servicios y procesos, sistemas de clasificación de pacientes, etc. Calidad. Definición de calidad, calidad asistencial (control y mejora), indicadores, criterios y estándares de calidad, etc.
- Área de formación básica:
 - Neuroanatomía y neurofisiología. La neurona y su biología. La sinapsis y organización neuronal. Anatomía funcional del sistema nervioso central y periférico. Sistemas sensoriales. Sensación y percepción. Bases neurofisiológicas de los PE. Sistemas motores. Reflejos y control voluntario de los movimientos. Transmisión neuromuscular. Fisiología del músculo. Bases neurofisiológicas de la electromiografía. Integración de los sistemas sensoriales y motores. Hipotálamo y sistema límbico. Actividad eléctrica de la corteza cerebral. Bases neurofisiológicas del electroencefalograma. Neurofisiología del ciclo sueño/vigilia. Funciones superiores del sistema nervioso central.
 - Tecnología. Se hará especial hincapié en los aspectos digitales de todos estos elementos, dado que la tecnología analógica está en franco desuso. Electroodos, transductores y biosensores. Amplificadores. Filtros. Galvanómetros y pantallas. Señal-ruido. Artefactos. Tierra. Señales analógicas y digitales. Digitalización. Introducción a la informática. Procesamiento de señales. Sistemas expertos en neurofisiología clínica. Área de formación clínica básica. Aspectos básicos relativos a las patologías del sistema nervioso en las especialidades más estrechamente relacionadas con la especialidad de neurofisiología clínica.

El calendario de rotaciones durante toda la especialidad es el siguiente:

Primer año

Medicina Interna. Dos meses.

Urgencias. Dos meses. Son necesarios para hacer las guardias de puerta.

Neurología de adultos. Seis meses.

Neuropediatría. Dos meses. Hospital del Niño Jesús¹.

Segundo año.

Electroencefalografía (EEG) pediátrica. Dos meses. Hospital del Niño Jesús.

EEG adultos. Dra. Rojo, Dra. Wix, Dr. Pastor. Dos meses.

¹ Dado que no existe el servicio de Pediatría en el Hospital Universitario de La Princesa, todos los años debe efectuarse una rotación por los servicios correspondientes del Hospital Universitario Niño Jesús. Estas rotaciones no tienen la consideración de rotación externa.

Medicina del sueño. Dra. Sánchez. Ocho meses.

Tercer año

Electromiografía (EMG) pediátrica. Dos meses. Hospital del Niño Jesús
EMG de adultos y potenciales evocados (PE). Dra. Rojo, Dra. Wix. Diez meses.

Cuarto año

Vídeo-electroencefalografía (v-EEG) infantil. Un mes. Hospital Niño Jesús.
v-EEG adulto y monitorización neurofisiológica intraoperatoria (MNIO) y estimulación cerebral profunda (ECP). Dr. Pastor. Once meses.

Durante los años 2 a 4, el residente dispone de periodos para la rotación por otros servicios de la propia Comunidad o de fuera de ella. El tiempo total de rotación externa no debe superar los 6 meses durante toda la residencia.

La formación de los residentes es, en general autodidacta bajo supervisión. Sin embargo, en nuestro servicio ponemos un especial énfasis la supervisión individualizada de cada residente.

Los procedimientos por los que se fomenta la autoformación y se evalúa el aprendizaje de cada uno de ellos son los siguientes:

- Entrega del Libro de Bienvenida cuando el Residente se incorpora al Servicio.
- Reuniones periódicas con el Tutor para conocer los problemas de cada rotación y el aprovechamiento que se hace de las mismas.
- Sesiones Clínicas del Servicio. Con una periodicidad de 2 semanas se realizan sesiones de una hora de duración. Dichas sesiones son realizadas por los residentes y por los adjuntos del Servicio. En ellas se repasan temas de interés para la Neurofisiología. Se hace especial hincapié en que los residentes realicen sesiones relacionadas con la rotación que están efectuando en ese momento.
- Sesiones Generales del Hospital. Realizadas cada semana. El Servicio de Neurofisiología Clínica efectúa una de ellas y, en términos generales, son los residentes mayores, bajo la supervisión de algún adjunto, los responsables de su elaboración y presentación.
- Evaluación Anual. Cada rotación conlleva la evaluación por parte de adjunto con el que ha estado rotando de las habilidades y conocimientos adquiridos por el residente. Estas evaluaciones se presentan anualmente ante la Comisión de Docencia por parte del Tutor. En dicha sesión, el Tutor tiene la potestad de adjudicar entre 0 y 0.3 puntos extra al residente, dependiendo de su participación en actividades extra, como la asistencia a congresos, la realización de cursos de doctorado o la participación en trabajos de investigación.
- Examen teórico. Durante el último año, al finalizar la rotación por v-EEG/MNIO/ECP, el residente debe realizar un examen teórico y de casos clínicos.

Los residentes tienen la posibilidad de realizar estudios de Tercer Grado. En los últimos años se han realizado los siguientes trabajos:

- Tesis Doctoral. Dr. Virgilio Hernando Requejo, médico especialista en Neurología, titulada TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA EPILEPSIA DEL LÓBULO TEMPORAL: RESULTADOS CLÍNICOS Y CAPACIDAD LATERALIZADORA Y LOCALIZADORA DE LAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS DEL ESTUDIO PREQUIRÚRGICO. Mayo de 2004. Universidad Autónoma de Madrid. Director: Dr. J Pastor.

- Tesis doctoral. D. Ignacio de Llano San Claudio, médico especialista en Neurofisiología Clínica, titulada EPILEPSIA FÁRMACO-RESISTENTE DEL LÓBULO TEMPORAL. APORTACIONES DE LA NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA. Junio de 2005. Universidad Complutense de Madrid. Director Dr. J Pastor.

- Diploma de Estudios Avanzados Desislava Panova Tzonova. Análisis Electrofisiológico de las Electrocorticografías. Universidad Autónoma de Madrid octubre de 2008. Director Dr. J Pastor