

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEURORRADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

BECA SILAN - HUGC

TIPO DE PROGRAMA:

- **Especialización en Neurorradiología Intervencionista**

DIRIGIDO A:

Médicos especialistas en diagnóstico por imágenes (residencia completa)

Médicos especialistas en neurología (residencia completa)

Médicos especialistas en neurocirugía (residencia completa) .

LUGAR DEL PROGRAMA:

Servicio de Neuroangiografía Terapéutica J.J. Merland,

Hospital Universitario General de Cataluña (HUGC).

Carrer Pedro i Pons 1, 08190. Cugat del Vallés, Barcelona, España

DÍAS Y HORARIOS DE ASISTENCIA: Lunes a viernes de 8 h a 18 h.

Guardias a disponibilidad telefónica con el adjunto

DIRECTOR: Dr. Leopoldo Guimaraens Martínez

Título: Neurorradiólogo Intervencionista

e-mail: guimaraens@neuroterapeutica.com

TUTOR: Dr. Elio Vivas Díaz

Título: Neurocirujano. Médico Intervencionista especialista en Radiología y Diagnóstico por Imágenes

e-mail: evivas@gmail.com

REQUISITOS PARA LA POSTULACIÓN

- Título de especialista en diagnóstico por imágenes, neurología o neurocirugía otorgado por Facultad de Medicina oficialmente reconocida en país de origen.
- Nota de solicitud por parte del interesado con especificación de sus inquietudes médicas y personales.
- Edad: hasta 35 años.

REQUISITOS AL COMENZAR LA BECA:

- Seguro de responsabilidad civil

OBLIGACIONES DEL BECARIO

Las actividades serán principalmente de aprendizaje médico asistencial bajo supervisión y el becario deberá:

- Ajustarse al Reglamento Interno General del Centro Hospital Universitario General de Cataluña
- Participar de todas las actividades científicas por la unidad de Neurorradiología Intervencionista
- Afrontar gastos de traslado. El Hospital le proporcionará alojamiento y comida.
- Al finalizar la estancia, realizar una monografía sobre tema a designar, relacionada con su actividad, que será archivada y publicada en el servicio.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:

La Neurorradiología Intervencionista es una subespecialidad médica que utiliza tecnología mínimamente invasiva basada en el cateterismo e imágenes radiológicas para diagnosticar y tratar enfermedades del sistema nervioso central, la cabeza, el cuello, la columna vertebral y su vasculatura. Para realizar estos procedimientos, el profesional necesita un amplio conocimiento de la anatomía del sistema nervioso, la vascularización y las condiciones patológicas que afectan su fisiología normal. Un conocimiento práctico de la radiación, biología y la seguridad es esencial. Así

mismo, debe de contar con un suficiente volumen de experiencia clínica e intervencionista, primero como un aprendiz y luego como practicante. Esto es necesario para que estos tratamientos puedan ser realizados de manera segura y eficaz.

DURACION DEL PROGRAMA

12 meses. Comenzando idealmente el 1 de enero. Puede cambiar según necesidad.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar actividades teórico-prácticas dirigidas a formar especialistas capacitados para interpretar los diferentes tipos de protocolos de neuroimagen como tomografía y resonancia magnética, y realizar procedimientos diagnósticos mínimamente invasivos a través de la angiografía cerebral, cervical y medular, y su posterior abordaje terapéutico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Interpretar estudios de imagen relacionados con la patología de cerebro, cabeza, cuello y columna vertebral que se va a tratar.
2. Interpretar y realizar angiografías diagnósticas a través del cateterismo de las arterias cerebrales, cervicales y espinales.
3. Asistir en procedimientos neurointervencionistas, tales como: embolización de aneurismas cerebrales (sintomáticos o asintomáticos), por coils, stents y/o técnica de remodeling, malformaciones arteriovenosas cerebrales y medulares (rotos y no rotos), fístulas carotideo-cavernosas, fístulas durales arteriovenosas cerebrales y medulares; angioplastia y/o colocación de stents en estenosis carotídeas y vértebro-basilares extra e intracraneales segmentarias; trombectomía mecánica mediante tromboaspiración o stent retriever en el accidente cerebrovascular isquémico agudo; quimioembolización de las malformaciones vasculares cervicales y cefálicas, embolizaciones pre operatorias etc.
4. Adquirir competencias para emitir recomendaciones y hacer seguimiento en patología neurológica guiado por la neuroimagen y los procedimientos mínimamente invasivos nombrados anteriormente.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA:

Al terminar su período de estadía, el Médico Becario SILAN debe haber adquirido dentro de su formación los conocimientos de la anatomía vascular, patología y terapéutica endovascular de las lesiones del sistema nervioso central que le permitirán en un futuro tomar decisiones en el enfoque terapéutico del paciente con este tipo de patología.

Contenidos del Programa de Entrenamiento

1: Aprendizaje de la estructuración y manejo de la sala de angiografía.

- Disposición de material para los diferentes procedimientos endovasculares.
- Montaje y disposición del material en la mesa quirúrgica de intervencionismo.
- Conocer los diferentes tipos de abordajes en terapéutica endovascular.
- Punción de pared anterior y doble pared. Punción eco-guiada.

2: Estudio de la anatomía normal y variantes anatómicas de las arterias y venas cerebrales y medulares. Esto es la base primordial en el conocimiento de la patología vascular.

- Anatomía de los vasos en cuello e intracraneales.
- Circulación anterior. Arteria carótida intra y extracraneal. Arteria cerebral anterior. Arteria cerebral media. Sistema venoso superficial y profundo.
- Circulación de la fosa posterior. Arterias vertebrales y sus ramas. Sistema venoso de la fosa posterior.
- Vascularización medular. Arterias y venas medulares. Origen. Arteria espinal anterior. Arterias espinales posteriores. Drenaje venoso medular.

3: Estudio de Aneurismas cerebrales. Concepto. Etiopatogenia. Clasificación de los diferentes tipos de aneurismas. Localización. Asociación con otras patologías.

- Manifestaciones clínicas. Aneurismas no rotos. Aneurismas rotos. Tratamiento endovascular.
- HSA. Manejo de la HSA. Vasoespasmo. Manejo terapéutico. Tratamiento endovascular del vasoespasmo.

4: Estudio de Malformaciones Vasculares Cerebrales. (MAVs). Concepto. Etiología. Clasificación de

las MAVs. Clasificación de Spetzler. MAVs rotas. MAVs no rotas. Decisiones terapéuticas. Tratamiento Endovascular de las MAVs. Vía arterial. Vía venosa.

5: Estudio de Fístulas Arteriovenosas Durales (FAVd). Etiopatogenia. Clínica. Diagnóstico diferencial. Clasificación de Merland – Cognard. Tratamiento Endovascular. Vía arterial y venosa.

6: Estudio del Ictus isquémico. Conductas. Selección de pacientes. Trombectomía mecánica. Material de trombectomía. Retrievers. Sistemas de aspiración. Manejo endovascular de lesiones en tándem.

7: Estudio del tratamiento endovascular de la patología de la carótida cervical. Stent carotideo. Sistemas de protección en la angioplastia carotidea.

8: Estudio de la patología medular. MAVs y FAV medulares. Clasificación. Manejo endovascular de patología medular.

9: Estudio de técnicas y conceptos del manejo endovascular de tumores del sistema nervioso central y área de cabeza y cuello.

10: Análisis crítico, actualización bibliográfica y producción de trabajos científicos.

LOGROS ESPERADOS (mantener bitácora)

El Médico Becario SILAN debe mantener una bitácora actualizada con su participación en los procedimientos realizados, tanto como operador como participante. Esta información deberá ser remitida al Comité de Becas cada 4 meses.

Al final de su estadía debe presentarla al jefe de Servicio para su valoración como parte de su evaluación final. La valoración proporcionada por este plan de formación capacita al egresado de este programa para insertarse en un equipo de NRI que disponga de al menos un especialista formado y acreditado con al menos 5 años de experiencia, quien actuara como mentor para la maduración del egresado. Este entrenamiento no capacita completamente al becado para la práctica inmediata e independiente de la NRI de forma individual.

TEMARIO

- 1. Programa Teórico:** Los temas a cubrir durante el año de entrenamiento del becado incluyen los siguientes temas:

- **Bases anatómicas y fisiológicas:** Anatomía angiográfica arterial y venosa del sistema nervioso central, cabeza, cuello y columna; Territorios de distribución vascular con sus variantes anatómicas; Circulación colateral y anastomosis de riesgo; Flujo sanguíneo cerebral y conceptos de autorregulación; Anatomía craneofacial y vertebral; Anatomía y fisiología del SNC, partes blandas del cuello, cara y raquis; Anatomía de las estructuras articulares y musculo-ligamentarias de la columna vertebral.
- **Farmacología del SNC y fundamentos fisiológicos neurovasculares:** Vasodilatadores y vasoconstrictores; Agentes farmacológicos utilizados en tests funcionales; Cascada de coagulación y agentes anticoagulantes, anti-agregantes y trombolíticos; Fármacos y medidas terapéuticas para el control de la tensión arterial y de la frecuencia cardíaca; Control de reacciones alérgicas; Prevención y tratamiento de infecciones; Prevención del ictus; Neurofisiología y tests funcionales
- **Entidades patológicas y sus presentaciones clínicas, clasificación y diagnóstico por imagen, historia natural, epidemiología, bases hemodinámicas y fisiológicas de la enfermedad y su tratamiento, alternativas terapéuticas, tratamientos combinados, riesgos del tratamiento y manejo de complicaciones en las siguientes condiciones:**
 - Aneurismas, malformaciones vasculares y fistulas Arteriovenosas
 - Traumatismos vasculares
 - Hemorragias encéfalo-medulares
 - Epistaxis y hemorragias post-quirúrgicas en ORL
 - Ictus e isquemia cerebral
 - Angiopatías congénitas, tumorales, inflamatorias y degenerativas
 - Neoplasias del SNC, de las meninges y superficies cráneo-raquídeas
- **Aspectos técnicos de los procedimientos endovasculares:** Catéteres y sistemas de liberación; Agentes embolizantes, esclerosantes y de refuerzo óseo; Stents, balones y dispositivos de revascularización; Navegación controlada por flujo y embolización; Derivación de flujo y utilización de redes colaterales; Complicaciones de la angiografía y de la embolización; Técnicas de inyecciones terapéuticas y de punción directa incluyendo la biopsia por aspiración; Medios de contraste; Medios de protección de

las radiaciones ionizantes.

2. Actividad Práctica

Se desarrollará un programa que contempla las siguientes actividades:

- Interpretar tomografía de cerebro, cabeza, cuello y columna vertebral
- Interpretar y realizar angiografías diagnósticas a través del cateterismo de las arterias cerebrales, cervicales y espinales.
- Asistir en procedimientos neurointervencionistas como: embolización de aneurismas cerebrales (sintomáticos o asintomáticos)(coils, stents, técnica de remodeling), malformaciones arteriovenosas cerebrales y medulares (rotos y no rotos), fístulas carotideo-cavernosas, fístulas durales arteriovenosas cerebrales y medulares; angioplastia y/o colocación de stents en estenosis carotídeas y vértebro-basilares extra e intracraneales segmentarias; trombectomía mecánica mediante tromboaspiración y stent retriever en el accidente cerebrovascular isquémico agudo; quimioembolización de las malformaciones vasculares cervicales y cefálicas, embolizaciones pre operatorias etc.
- Aprender a emitir recomendaciones y seguimiento en patología neurológica guiado por la neuroimagen y los procedimientos mínimamente invasivos nombrados anteriormente.
- Participación activa del becado en la evaluación pre-procedimiento, durante el procedimiento y en el cuidado post procedimiento de pacientes en el servicio de NRI.
- Presentación de casos clínicos en la reunión semanal del Servicio.
- Participar en reunión bibliográfica semanal de integración de métodos y de discusión y análisis crítico de publicaciones en NRI.
- Preparación de un trabajo de la subespecialidad que presentará en la reunión bibliográfica del Servicio y que deberá ser apto para publicar en revistas científicas, nacionales o internacionales, y presentarse en el congreso anual de SILAN.
- Asistencia a ateneos, cursos, congresos y conferencias.

3. EVALUACION DEL BECADO:

La evaluación será continua y evolutiva, lo que nos permitirá estimar de forma progresiva y constante el grado de desarrollo en el aprendizaje de la especialidad.

El Médico Becario SILAN debe presentar un trabajo bibliográfico final, con la meta de presentarlo en el siguiente congreso de SILAN. Se le enfatiza al becario la importancia de integrarse como socio activo de SILAN al completar su entrenamiento para continuar su crecimiento en la NRI y establecer los lazos profesionales con colegas pares que lo lleven a una carrera profesional de éxito y beneficio para sus futuros pacientes