

**PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO POSTBÁSICO**  
**EN**  
**NEUROCIRUGÍA ONCOLÓGICA**  
**(Beca – Fellowship)**

**DIRECTORES**

**Dr. Ignacio Barrenechea**

Jefe del Servicio de Neurocirugía. Coordinador de la Unidad de Neurooncología | Hospital Privado de Rosario. Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina

**Dr. Héctor Rojas**

Director del Departamento de Neurociencias | Grupo Gamma. Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina

**Dr. Roberto Herrera**

Jefe del Servicio de Neurocirugía | Clínica Adventista Belgrano. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

**COLABORADORES DOCENTES**

Dr. Nicola Telmo

Dr. Márquez, Luis

Dr. Pastore, Julián

José Luis Ledesma

## 1. DENOMINACIÓN - EXTENSIÓN - REQUISITOS PREVIOS

Certificación a otorgar: **Becario o Fellow en Neurocirugía Oncológica**

Duración del programa: **1 año**

Carga horaria anual: **2400 horas**

Vacantes: **1**

Número de cirugías: **130**

Estudios previos: **título de médico**

### Condiciones de admisión:

- Tener una **residencia completa en Neurocirugía**.
- Los **extranjeros**, para inscribirse, deberán **cumplir con todas las regulaciones** para el ejercicio profesional establecidas por la Nación Argentina y sus provincias.
- **Selección por antecedentes y entrevista personal**.
- **Completar el “Programa Integral de Formación Teórica en Neurocirugía”** de la Asociación Argentina de Neurocirugía (como el mismo dura 3 años, el becario puede optar por comenzarlo antes de iniciar el programa o finalizarlo después).

## 2. FUNDAMENTACIÓN

Se define como **“Beca en Neurocirugía Oncológica”** a un sistema educativo post –residencia de neurocirugía que tiene por objetivo completar y afianzar la formación del médico neurocirujano en la neurocirugía oncológica. Esta subespecialidad es el ámbito de la medicina que se dedica al estudio y tratamiento de los tumores del sistema nervioso central y de las complicaciones neurológicas del cáncer. Así, esta disciplina se nutre de un grupo multidisciplinario de estudio, diagnóstico y tratamiento, y tiene por objetivo minimizar el daño neurológico y psicológico asociado con el tratamiento quirúrgico de cualquier lesión cerebral, medular o espinal.

## 3. PERFIL DEL BECARIO

El egresado será un profesional que haya adquirido los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas de la neurooncología, los cuales le brindarán la capacidad para resolver las patologías prevalentes específicas. El mismo estará capacitado para desarrollar actividades de investigación, tendrá además una actitud investigadora constante, procurará mantenerse al tanto de los adelantos científicos y técnicos de la disciplina, se someterá periódicamente a los requisitos de certificación y recertificación que establezca la Asociación Argentina de Neurocirugía (AANC) y sostendrá su práctica de acuerdo con la ética médica.

## **4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA**

### **4.1. PROPÓSITOS**

Formar médicos neurocirujanos altamente capacitados para desarrollar la práctica neurooncológica con idoneidad y eficacia, a partir de los conocimientos que le brinda la práctica y los fundamentos teóricos que la sustentan y de esa manera dar respuesta en su medio, a las problemáticas derivadas de la especialidad.

### **4.2. ESTRATEGIAS GENERALES**

#### **4.2.1. SISTEMA FORMATIVO**

El sistema formativo se basa en el autoaprendizaje asistido con adquisición progresiva de responsabilidades asistenciales, implicando que el becario adquiera un número cada vez mayor de competencias.

Dentro del ámbito del **Hospital Privado de Rosario** y la **Clínica Adventista Belgrano**, el fellow podrá ser parte de diversos tipos de procedimientos de alta complejidad, los cuales enriquecerán la formación del mismo. A continuación, y a modo de ejemplo de los procedimientos realizados en nuestro centro y de acuerdo con los módulos de la AANC, el mismo formará parte de los siguientes **procedimientos**:

#### **Módulo C**

- Tumores primitivos encefálicos sin requerimiento de monitoreo neurofisiológico
- Tumores encefálicos de origen metastásico sin requerimiento de monitoreo neurofisiológico
- Tumores de órbita y senos paranasales
- Patología hipofisaria vía transeptoefenoidal (incluye técnicas microscópicas o endoscópicas)
- Tumores intradurales extramedulares espinales sin monitoreo electrofisiológico.

#### **Módulo D1**

- Tumores óseos de la base del cráneo
- Tumores intraventriculares
- Tumores u otra patología intramedular (ependimomas, astrocitomas, cavernomas, etc.) o de cola de caballo
- Cirugía de tumores cerebrales con utilización de strips para mapeo motor y/o mapeo del lenguaje u otras funciones mentales superiores
- Cirugía de tumores vertebrales primarios o metastásicos, o intradurales extramedulares con requerimiento de monitoreo electrofisiológico (MEPs y/o SSEPs)

- Cirugía con técnicas estereotácticas: biopsia cerebral, evacuación de colecciones, lesión por radiofrecuencia en todas sus indicaciones y otras.
- Radiocirugía estereotáctica, tumoral o funcional.

## **Módulo D2**

- Exéresis de tumores de la base de cráneo (meningiomas, schwannomas, cordomas, etc) por vía transcraneana o endoscópica
- Exéresis de tumores o cavernomas del tronco cerebral
- Exéresis de tumores del ángulo pontocerebeloso
- Exéresis de tumores cerebrales primarios o metastásicos que compromentan la ínsula o los ganglios de la base (excluye biopsia estereotáctica o excisional como único tratamiento)
- Exéresis de meningiomas falcotentoriales o tentoriales con invasión de la tórcula
- Exéresis de meningiomas del foramen magnum

### **4.2.2. PLAN FORMATIVO**

#### **Actividad asistencial teórico-práctica**

La misma se efectivizará en las salas de internación, salas de diagnóstico, quirófanos y consultorios externos del servicio, bajo la supervisión y la responsabilidad de uno de los neurocirujanos a cargo del fellowship, el que actuará como instructor natural.

#### **Actividades en la sala**

Efectuar el examen correspondiente y redactar la historia clínica (de acuerdo con las normas del servicio)

Cumplimentar las normas de alta médica de manera adecuada (incluye epicrisis, cierre de historia clínica y satisfacción de los formularios especiales para cada caso).

Efectuar el seguimiento en forma paralela con los encargados del área, cuando el paciente a cargo del becario se halle en la Unidad de Terapia Intensiva. Informar en recorrida de sala de las novedades acontecidas y acercar a los responsables de las diversas áreas la opinión del servicio. Registrar en la historia clínica todas las novedades acontecidas.

Redactar las consideraciones pre-operatorias para cada paciente que deba recibir tratamiento quirúrgico, electivo o de emergencia y en el cual le corresponda actuar como ayudante o cirujano. Incluirán el resumen semiológico, datos destacables de laboratorio, resultados de estudios por imágenes, anatomía patológica y/o cualquier otro método diagnóstico utilizado, consideraciones clínico-quirúrgicas, un mínimo de 3 diagnósticos diferenciales pre-operatorios, así como el plan quirúrgico correspondiente, la incisión y abordajes planteados y las alternativas terapéuticas.

Asistir puntualmente a todas las actividades programadas de la Unidad de Neurooncología. Todas son obligatorias (excepto tareas asistenciales específicas determinadas por el jefe de servicio o alguien en quien se haya delegado tal responsabilidad).

Llevar un registro pormenorizado de todo acto quirúrgico en que haya participado, que deberá conservar hasta el fin de su formación y que será visado mensualmente por los directores del programa y el jefe del servicio.

### 4.3. RECURSOS

El fellowship se desarrollará siempre dentro del ámbito del **Hospital Privado de Rosario**, perteneciente a **Grupo Gamma** (en ciudad de Rosario, Santa Fe) y de la **Clínica Adventista Belgrano** (en CABA).

**4.4. El Hospital Privado de Rosario (HPR)** es un moderno centro inaugurado en mayo de 2017. El mismo cuenta con:

- 17.000 m<sup>2</sup>
- 11 plantas
- 110 camas (con potencial de expansión a 170)
- 5 quirófanos con planta de esterilización
- 20 habitaciones de UTI y UCO, con sector de aislamiento para pacientes inmunodeprimidos
- 24 consultorios
- 1 auditorio para 100 personas

### Específicos para Neurocirugía

#### Recursos humanos

El **HPR** cuenta con una unidad asistencial de neurooncología (<https://www.grupogamma.com/unidades-asistenciales/neurooncologia/>). En dicha unidad trabajan en forma multidisciplinaria:

- Neuroncólogos
- Psicólogos
- Terapistas del lenguaje
- Medicina Paliativa
- Radioterapeutas
- Neuroradiólogos
- Neurofisiólogos
- Neuropatólogos
- Neurocirujanos

#### Recursos materiales

#### Diagnósticos

- Cuatro (4) resonadores (tres de alto campo)

- Tres (3) tomógrafos multislice (uno con energía dual)
- Suite de angiografía digital
- PET CT con 64 canales
- SPECT CT

### Tratamiento

- Microscopio OPMI Pentero 800
- Neuronavegador FIME
- Estimulador cortical BEIC
- Craneótomo y drill Midas Rex Legend
- Ecógrafo intraoperatorio
- Cabezal de Mayfield Doro (dos cabezales)
- Monitoreo electrofisiológico intraoperatorio
- Radiocirugía

### Instituciones asociadas

#### Instituto Gamma

#### Centro de Radioterapia Cumbres

**4.5.** La **Clínica Adventista Belgrano** pertenece a una red de instituciones de la Asociación de los Adventistas del Séptimo Día. El Ministerio de Salud de la Iglesia Adventista del Séptimo Día incluye un sistema de prestación de asistencia sanitaria en todo el mundo por medio de centenares de clínicas, hospitales, sanatorios y dispensarios. Desde su inauguración en 1959, la Clínica Adventista Belgrano se ha caracterizado por sus permanentes esfuerzos en dotar de indispensable apoyo tecnológico de avanzada al quehacer médico. <https://clinicaadventista.org/institucional/>

### Específicos para Neurocirugía

#### Recursos humanos

La Clínica Adventista Belgrano cuenta con un Servicio de Neurocirugía que fundamentalmente está dedicado al tratamiento de los tumores cerebrales integrando una unidad asistencial de neuroncología. En dicho servicio trabajan en forma multidisciplinaria:

- Neurocirujanos
- Neuro Oncólogos
- Neurólogos
- Psicólogos
- Especialistas en Medicina Paliativa
- Radioterapeutas
- Neurorradiólogos
- Neurofisiólogos

Programa Fellowship en Neurocirugía Oncológica

- Neuropatólogos
- Técnicos en imágenes

### **Recursos materiales**

#### **Diagnósticos**

- Dos (2) resonadores (uno de alto campo)
- Dos (2) tomógrafos multislice (uno con energía dual)
- Brain Suite con resonador abierto intraoperatorio.
- Suite de angiografía digital
- Unidad de Video EEG para estudio de epilepsia.

#### **Tratamiento**

- Microscopio OPMI ZEISS
- Microscopio Newton
- Neuronavegador TRACKER
- Ecógrafo Philips
- Cabezal de Mayfield Doro
- Cabezal de Sugita
- Craneótomo y drill Anspach
- Monitoreo electrofisiológico intraoperatorio
- Bisturí laser de CO2 de 50 wats
- Laser de fibra óptica de diodo
- Marco de estereotaxia Micromar
- Cavitador ultrasónico de tumores Aesculap
- Resonador abierto intraoperatorio de 0.25 Tesla

### **Instituciones asociadas**

**Universidad Adventista del Plata.**

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GENERALES

Al finalizar el programa el becario podrá:

- Ser capaz de tomar decisiones en patologías complejas.
- Asistir en intervenciones quirúrgicas de mediana y alta complejidad.
- Resolver interconsultas.
- Poseer los conocimientos teóricos previstos en el programa
- Interpretar críticamente la información científica.
- Desarrollar actividades de investigación.
- Desarrollar el hábito del trabajo en equipo: fomentando la interconsulta dentro de esta subespecialidad y promoviendo la buena relación con el resto de los integrantes.

### 5.2. ESPECÍFICOS

Al finalizar el programa el becario podrá:

- Conocer las diferentes técnicas utilizadas en la resección de tumores cerebrales
- Manejar las diversas tecnologías presentes en nuestro país a fin de mejorar la exéresis de los diversos tumores cerebrales, minimizando déficits neurológicos (craneotomía con paciente despierto, resección de tumores bajo resonancia magnética)
- Planificar blancos de radiocirugía

## 6. EVALUACIÓN

El becario será evaluado al final del programa por los directores mediante:

Un examen escrito “multiple choice” a realizarse en la Universidad Abierta Interamericana.

La presentación de un trabajo de investigación sobre un tema de neurocirugía oncológica

De aprobarse el examen y aceptarse el trabajo de investigación, el certificado será retenido en la AANC hasta que el becario complete el programa trianual.

## 7. RECOMENDACIONES TEÓRICO-PRÁCTICAS

Conocimientos y procedimientos a proveer y desarrollar:

- Neuroanatomía
- Fisiopatología
- Clínica Neuroquirúrgica
- Neuroimágenes
- Intervenciones médicas
- Intervenciones quirúrgica



## 8. BIBLIOGRAFÍA INICIAL

Brain Mapping. From Neural Basis of Cognition to Surgical Applications, 2012th Edition, Hugues Duffau (Editor). New York: Springer Wien, 2011. ISBN-13: 978-3709107225

Brain Mapping. Indications and Techniques, 1st Edition by Alfredo Quinones-Hinojosa (Author), Kaisorn L. Chaichana (Author), Deependra Mahato (Author). New York: Thieme, 2020. ISBN-13: 978-1684200924.

Diffuse Low-Grade Gliomas in Adults, 2nd Edition by Hugues Duffau (Author, Editor). London: Springer Verlag, 2017. ISBN-13: 978-3319554648.

Neuro-Oncology: The Essentials, 2nd. Edition by Mark Bernstein & Mitchel S. Berger (Editors). New York: Thieme, 2017. ISBN-13: 978-1604068849.

Textbook of Neuro-Oncology by Mitchel S. Berger MD (Autor), Michael D. Prados MD (Autor). Philadelphia: Elsevier Saunders, 2004. ISBN-13: 9780721681481.

Gliomas. Aspectos Biológicos, Clínicos y Terapéuticos. Zaninovich RS, Jalón P & Goland J, editores Buenos Aires: Editorial Journal, 2017.