

**Programa:** Beca de Perfeccionamiento en  
Neurointensivismo

**Director:** Dr. Eduardo San Román

**Coordinadores:**

Dr. Nicolás M. Ciarrocchi  
Dr. Fernando D. Goldenberg

**Departamento:** Medicina

**Servicio:** Terapia Intensiva de Adultos

Año: 2018

## 1) Datos Generales

- Tipo de programa: Beca de perfeccionamiento
- Requisitos de ingreso específicos: Ser médicos, graduados de Universidades Nacionales, Provinciales, Municipales o Privadas, con residencia completa en Terapia Intensiva, Neurología o Clínica Médica. Graduados en Universidades extranjeras con Título de Especialista en Terapia Intensiva, Medicina Interna o Neurología reconocido y convalidado por la autoridad competente
- Número de vacantes: 3
- Duración en años: 1 año
- Esquema de guardias obligatorias por año: No
- Carga horaria total: 40 horas semanales
- Número mínimo de procedimientos clínicos y/o quirúrgicos requerido: N/A

## 2) Fundamentación

El Neurointensivismo es una especialidad apasionante y la demanda de especialistas en nuestro campo está creciendo rápidamente. Nuestro programa de becas refleja el entusiasmo de este grupo médico para con nuestra especialidad. Esta especialidad establece un puente entre los campos de la neurología, neurocirugía, neurorradiología, neuroanestesiología y la medicina de cuidados críticos generando una amplia exposición a estas disciplinas.

La especialidad de Neurointensivismo ha crecido enormemente en el campo internacional en los últimos 10 años a punto tal que actualmente hay aproximadamente 30 programas de fellowship en los EEUU acreditados por el UCNS (Consejo Unido de Subespecialidades Neurológicas).

En la Argentina, aproximadamente 20 – 25% de los pacientes internados en una terapia intensiva general padecen de patología aguda neurológica y/o neuroquirúrgica como causa principal de su internación. En general el entrenamiento clínico de estas patologías provisto por las residencias actuales de terapia intensiva es insuficiente e imposible de incorporar adecuadamente a sus programas por lo que se hace necesario establecer un programa de perfeccionamiento de esta subespecialidad tan prevalente.

Un aspecto único de nuestro programa es la fuerte colegialidad a través de todas estas especialidades en nuestro centro médico. Además de incorporar una extensa experiencia clínica, cada becario participará en actividades de investigación y docencia. Se realizarán esfuerzos especiales para guiar a los becarios en el diseño y la organización de su/sus propios proyectos a completarse durante la duración de la beca de perfeccionamiento. Se fomentará la producción académica a través de publicaciones y presentaciones en congresos de la especialidad.

La beca proporcionará una exposición equilibrada a los cuidados intensivos médicos y quirúrgicos con experiencia enfocada en el cuidado neurocrítico primario y de consulta. Además de las habilidades para proveer cuidados críticos se fomentará la actividad de gestión, la revisión crítica de la literatura, la escritura y expresión oral y el diseño y la participación en la investigación clínica.

## 3) Competencias profesionales - Perfil del egresado

Se requiere que el Neurointensivista sea:

-**Experto:** en el manejo clínico de pacientes con patología aguda neurológica y neuroquirúrgica así como en un individuo capaz de desarrollar un pronóstico a corto y mediano plazo de estas difíciles situaciones clínicas.

- **Comunicador:** eficiente de su plan en forma fluida, completa y compasionada al paciente y/o sus familiares y allegados y al resto de sus colegas y demás integrantes del equipo de salud.
- **Colaborador:** con los demás agentes de salud en forma profesional, desinteresada, altruista y con elevado nivel científico.
- **Manager:** al coordinar y supervisar los distintos componentes de los efectores de salud integrantes de una unidad de terapia intensiva y que a la vez haya generado una habilidad especial que le permita integrar el complejo manejo de estos pacientes que en su gran mayoría requiere la estrecha colaboración de neurocirujanos y/o neurólogos, terapeutas físicos y respiratorios, rehabilitadores, etc. El Neurointensivista adquiere una ubicación privilegiada y desafiante al coordinar el difícil manejo transdisciplinario de estos pacientes.
- **Profesional:** en el manejo diario y la interacción con familiares, colegas y demás integrantes del equipo de salud. Se hará especial hincapié en la toma de conductas éticamente aceptadas.
- **Estudiante:** y perfeccionador de la especialidad en forma profunda y permanente. La habilidad para aprender a diario tanto detalles como hechos rutinarios será fuertemente estimulada.
- **Promotor de la salud:** especial énfasis de esta actividad a través de la enseñanza a los pacientes y familiares.

#### 4) Desarrollo del programa:

##### 4.1 Ámbitos:

##### 4.1.1 Terapia Intensiva de Adultos

*Responsable:* Dr. Nicolás Ciarrocchi

##### *Objetivos de Aprendizaje*

- Incorporar conocimiento sobre diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las diferentes patologías agudas que se detallan en contenidos.
- Realizar los procedimientos invasivos que se enumeran en contenidos.
- Ser capaz de establecer una relación empática y profesional con el paciente, sus familiares y los miembros del equipo de salud
- Incorporar conceptos de investigación clínica y publicación de sus resultados.

##### Contenidos

- Neuroanatomía básica
- Neurofisiología básica
- Flujo Sanguíneo Cerebral y Metabolismo
- Edema cerebral y dinámica intracraneana
- Correlación anátomo-radiográfica-clínica intracraneana
- Síndrome de Hipertensión Endocraneana
- Coma y estados de alteración de la conciencia
- Neuromonitoreo multimodal
- Muerte Cerebral

- Hemorragia Intracerebral
- Hemorragia Subaracnoidea
- Infarto cerebral isquémico
- Trombosis de senos y venas cerebrales
- Manejo postoperatorio de neurocirugía
- Manejo neurocrítico del embarazo y puerperio
- Convulsiones, Estado epiléptico
- Meningitis, encefalitis
- Tumores cerebrales
- Injuria Cerebral Traumática
- Injuria Raquimedular aguda
- Enfermedad desmielinizante Aguda
- Falla respiratoria Neuromuscular
- Síndrome de Guillain-Barre Miastenia Gravis
- Cuidados del fin de la vida y Neuroética
- Organización de una Terapia Neurointensiva
- Doppler Transcraneano
- Nutrición en paciente neurocrítico

#### *Estrategias de Enseñanza*

La enseñanza de Neurointensivismo se realizara principalmente en la sala de terapia intensiva, al costado de la cama del paciente, en el manejo diario supervisado de los pacientes neurocríticos que comprende:

- Análisis y toma de datos para la historia clínica
- Examen general y neurológico del paciente
- Interpretación de los resultados de laboratorio
- Análisis detallado e interpretación de los métodos complementarios usados
- Desarrollo de un plan diagnóstico y terapéutico inmediato y planteo de las diversas posibilidades de la evolución clínica del paciente
- Desarrollo y estimación de un pronóstico funcional neurológico
- Entrevista con el paciente, su familia y provisión del informe médico Interacción con servicios consultores (neurocirujanos, neurólogos, rehabilitadores, etc.)
- Interacción con enfermero/a cargo del paciente y elaboración/discusión del plan del día o turno.
- Pase de información a la guardia médica de la unidad de terapia intensiva.

#### *Modalidad de Implementación*

##### Actividades diarias:

- Pase de actualización matutino de sala de terapia intensiva
- Pase de actualización vespertino de sala de terapia intensiva
- Discusión de la patología de los pacientes internados

##### Actividades Semanales:

- Ateneo del servicio de terapia intensiva de adultos
- Reunión educativa (60-90 minutos de duración) provista por la sección de neurointensivismo que consiste en la discusión en profundidad de uno o dos casos clínicos presente en la sala de internación al momento de la discusión.

- Reunión educativa provista por la sección de neurointensivismo a los residentes de neurocirugía (60 minutos de duración)
- Clases Teóricas (30-45 minutos de duración)
- Ateneo bibliográfico de la sección de Neurointensivismo

*Tiempo:* 9 meses

#### 4.1.2 Neurocirugía:

*Responsable:* Dr. Pablo Ajler

.

*Objetivos de aprendizaje:*

- Incorporar nociones básicas de anatomía operatoria
- Resolver procedimientos quirúrgicos menores
- Comprender principales maniobras quirúrgicas

*Contenidos:*

- Colocación de catéteres cerebrales intraparenquimatosos para medición de la presión intracraneana
- Colocación de catéteres de drenaje ventricular externo y catéteres de drenaje lumbar externos

*Estrategias de enseñanza:*

- Observación en quirófano de Neurocirugía
- Realización bajo supervisión de procedimientos en Terapia Intensiva.
- Participación de Clases y Ateneos del Servicio de Neurocirugía

*Tiempo:* 1 mes a tiempo parcial

#### 4.1.3 Neurología:

*Responsable:* Dra. María Cristina Zurru / Dra. María del Carmen García

*Objetivos de aprendizaje:*

- Incorporar conocimiento de localización neuroanatómica y examen semiológico neurológico completo.
- Perfeccionar el manejo inicial del paciente con infarto cerebral isquémico agudo
- Incorporar conocimiento de la interpretación básica de electroencefalogramas y principios básicos de electromiografía.

*Contenidos:*

- Realización de trombolisis sistémica en infarto cerebral isquémico agudo
- Indicación de trombectomía mecánica en el infarto cerebral isquémico agudo
- Interpretación de electroencefalogramas de pacientes en terapia intensiva con encefalopatía sistémica y actividad comicial
- Interpretación de electromiografía en patología neuromuscular aguda.

*Estrategias de enseñanza:*

- Observación y participación en la central de emergencias

- Observación en consultorios externos de neurología: sección vascular, patología neuromuscular y epilepsia.

*Tiempo:* 1 Mes

#### **4.1.4 Neuroradiología**

*Responsable:* Dra. Cristina Besada

*Objetivos de aprendizaje:*

- Incorporar los principios básicos de interpretación de tomografía computada cerebral, resonancia magnética nuclear, angiografía digital cerebral
- Incorporar los principios básicos asociados a los procedimientos terapéuticos endovasculares intracraneanos.

*Contenidos:*

- Interpretación de estudios diagnósticos radiográficos neurológicos
- Interpretación de anatomía vascular craneana
- Interpretación del manejo endovascular del infarto cerebral isquémico agudo y de la patología hemorrágica intracraneana.

*Estrategia de enseñanza:*

- Observación en sala de interpretación de estudios de Radiología
- Observación en sala de angiografía

*Tiempo:* 1 Mes

#### **4.1.5 Rotaciones electivas**

##### **Neurocritical Care Unit – Chicago University – Estados Unidos**

*Responsable:* Dr. Fernando Goldenberg

*Objetivos de aprendizaje:*

- Incorporar conocimiento sobre diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las diferentes patologías neurológicas agudas en un centro especializado en el extranjero

*Estrategias de enseñanza:*

- Observación de recorridas médicas
- Participación de Ateneos y Clases teóricas

*Tiempo:* 1 Mes

##### **Unidad de Terapia Intensiva – Hospital Universitario Austral**

*Responsable:* Dra. Victoria Marquevich

*Objetivos de aprendizaje:*

- Incorporar conocimiento sobre diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las diferentes patologías neurológicas agudas.

- Adquirir Habilidades en el manejo de Doppler Transcraneal

*Estrategias de enseñanza:*

- Participación de la recorrida medica

- Practica de Doppler Transcraneal

*Tiempo:* 1 Mes

Durante la totalidad del programa se promoverá la interacción fluida con el servicio de Guardia externa del HIBA a través de ateneos mensuales o bimensuales y en la participación activa en el manejo inicial y triage de pacientes neurocríticos.

La docencia a través de clases y presentación de casos clínicos a residentes, estudiantes de medicina y médicos de planta será mandataria para el becario. Dicha actividad será evaluada constantemente y rectificada si es necesario.

La investigación clínica será una parte fundamental de la formación del becario. Será estimulada fuertemente y los objetivos incluyen el diseño y ejecución de un proyecto de investigación clínica realizable en el año de su perfeccionamiento así como la presentación de un trabajo en al menos un congreso nacional de la especialidad e idealmente también en un congreso internacional de la misma. Se espera que el fruto de su investigación sea plasmado en un trabajo científico publicado en una revista de la especialidad.

El becario podrá también acoplarse a alguno de los múltiples trabajos de investigación clínica en curso en la sección de Neurointensivismo. El becario participará activamente en la confección de sistemáticas de tratamiento de patologías propias de la especialidad.

Cursos Obligatorios

Al finalizar el programa el becario deberá certificar la completitud de los siguientes cursos:

- Emergency Neurological Life Support – Dictado por la Neurocritical Care Society
- Actualización en Neurointensivismo – Dictado por Fundacion de Cuidados Criticos del Hospital Italiano de Buenos Aires.

## **5) Esquema del desarrollo del programa**

- Sala de terapia Intensiva adultos diariamente al menos de 7:45 AM a 5 PM, de lunes a viernes. Sábados de 8 AM a 3 PM y Domingos rotativos
- Rotaciones obligatorias:
  - Neurología
  - Neurocirugía
  - Neuroradiología
- Rotación electiva a definir con el coordinador del programa y supeditada a aprobación
- Presencia y participación activa en:
  - Pase diario de sala de TI (mañana y tarde)
  - Ateneos del servicio
  - Reunión educativa semanal de Neurointensivismo
  - Ateneos conjuntos con Neurología y Neurocirugía
  - Ateneo bibliográfico quincenal de Neurointensivismo

## **6) Bibliografía N/A**

## **7) Modalidad de evaluación**

Se hará una evaluación formal y sistemática del aprendizaje de los becarios en forma cuatrimestral (3 veces al año) y cada rotación fuera del servicio de Terapia Intensiva será evaluada separadamente por los supervisores de la rotación específica.

## **8) Instrumentos de evaluación**

Ver Anexo 1

## **9) Privilegios**

Ver Anexo 2



Anexo 1

**Instrumento de evaluación del desempeño de becarios**

Nombre del profesional: Residencia o Beca perfeccionamiento:		DNI: Año de beca de				
Docente:		Servicio:				
Ámbito o rotación evaluada: _____ de 20__		Período: _____ a				
COMPETENCIAS EVALUADAS		DESEMPEÑO				
Si el RESULTADO es diferente al de "Esperado" le sugerimos indicar el motivo en los comentarios.		Insuficiente	En el límite	Esperado	Superior	No aplica
<b>Como profesional experto</b> (integra y aplica conocimientos, habilidades clínicas y/o quirúrgicas y actitudes profesionales en la provisión de cuidados centrados en el paciente dentro de un marco ético)						
Comentarios:						
<b>Como comunicador</b> (facilita en forma efectiva la relación profesional-paciente y desarrolla un plan compartido de cuidado con el paciente, la familia y el grupo profesional de trabajo)						
Comentarios:						
COMPETENCIAS EVALUADAS		Insuficiente	En el límite	Esperado	Superior	No aplica
<b>Como colaborador</b> (participa de manera efectiva y apropiada en el equipo de salud para el cuidado del paciente)						
Comentarios:						
<b>Como profesional</b> (demuestra compromiso y un comportamiento ético responsable que responde a su rol en la sociedad)						
Comentarios:						
<b>Como aprendiz autónomo</b> (reconoce la necesidad de un aprendizaje continuo para la mejora de su actividad profesional y la generación de nuevos conocimientos y prácticas profesionales)						
Comentarios:						
<b>Como promotor de la salud</b> (usa sus conocimientos para el bienestar de sus pacientes y de la comunidad a través de actividades de prevención y promoción de la salud)						
Comentarios:						
<b>Como gestor/administrador</b> (prioriza y ejecuta sus tareas en forma efectiva, asignando los recursos sanitarios apropiadamente)						

**Comentarios:**

**Evaluación global del desempeño en el ámbito de desempeño o rotación**

**No promueve**  
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

**Promueve**  
7 - 8 - 9 - 10

**Observaciones generales**

---

**Recomendaciones al profesional evaluado**

---

**Firma del evaluador**

**Fecha**

**Firma del evaluado**

## Anexo 2

### Privilegios del Programa de Formación basado en el nivel de autonomía Beca de Perfeccionamiento Neurointensivismo

Privilegios	1º Semestre	2º Semestre
Acceso y registro en la historia clínica electrónica	4	4
Realización de examen físico neurológico	2-3	4
Solicitud e interpretación de estudios diagnósticos (imágenes y bioquímicos).	2-3	4
Toma de muestras microbiológicas	3	4
Informe a pacientes y familiares	2-3	4
Indicación de manejo de drogas para sedación, analgesia y delirio	3	4
Indicación de drogas inotrópicas y vasopresoras	2-3	4
Indicación fármacos antimicrobianos y hemoderivados	3	4
Manejo Especifico de pacientes con patología neurológica aguda	1-2	3-4
Manejo Especifico de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave	1-2	3-4
Realización de Doppler Transcraneano	1-2	3-4
Inducción y mantenimiento de Coma Barbitúrico	1-2	3-4
Resucitación Cardiopulmonar Avanzada	3	4
Realización de Ecografía Diagnostica (Examen Pupilar, Nervio Óptico, Transcraniectomia)	1-2	3-4
Instauracion y manejo de hipotermia Terapeutica	1-2	3-4
Manejo de drenajes ventriculares y lumbares externos	1-2	3-4
Manejo y monitorización de presión intracraneana	1-2	3-4
Transporte de pacientes con ventilación mecánica fuera de la unidad de terapia intensiva	2-3	4
Indicación de Trombolisis y/o Trombectomía mecánica en stroke Isquémico	1-2	3-4
Atención de pacientes con enfermedad terminales. Manejo de conceptos de bioética. Retiro de soporte vital al final de la vida	1-2	3-4
Comunicación a los profesionales sanitarios e interconsultores	1-2	3-4
Participación de actividades académicas del servicio	2	3-4
Evaluación y Diagnostico de paciente con muerte encefálica	1-2	3
Participación en trabajos de Investigación	2-3	4

#### Autonomía:

La autonomía implica asumir responsabilidades crecientes en la toma de decisiones bajo supervisión.

Se define una escala de 4 niveles:

1. Actividades realizadas por el profesional en formación **como observador** sin participación directa.
2. Actividades realizadas por el profesional en formación bajo **supervisión directa y presencial** del responsable docente
3. Actividades realizadas con **supervisión no presencial** del responsable docente, quien debe estar inmediatamente disponible para proporcionar supervisión directa
4. Actividades realizadas por el profesional **en forma autónoma y con supervisión no presencial diferida** del responsable docente