

## **PROGRAMA FELLOW CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA Y TERAPÉUTICAS ENDOVASCULARES**

**DURACIÓN:** 3 años.

**LLAMADO:** 1 Fellow por año según disponibilidad (2 puestos disponibles).

**RECONOCIMIENTO:** Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas (CACI)

**REQUISITOS:** Título de médico cardiólogo homologado y habilitado para Argentina, Matrícula de la Provincia de Santa Fe y seguro de mala praxis.

**ENTRENAMIENTO PREVIO REQUERIDO:** se aconseja la rotación durante la residencia en servicios de cardiología intervencionista aunque no es excluyente.

**DIRECTOR:** Dr. Claudio Cigalini

**DOCENTES:**

- Dr. Roberto Larghi
- Dr. Lucas Medizza
- Dr. Martín Najenson
- Dr. Ignacio Cigalini

### **FUNDAMENTACIÓN**

La cardiología intervencionista, como especialidad médica dedicada al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, ha avanzado incorporando técnicas de estudios y tratamiento cada día más complejas. Esta situación hace necesario una formación teórica y un entrenamiento práctico dedicado que permita adquirir los conocimientos y destrezas necesarias. En ese sentido, el fellowship se presenta como el instrumento ideal para el aprendizaje de la especialidad.

El programa está diseñado y organizado con una formación y capacitación teórico-práctica, de menor a mayor complejidad, que abarca todo el espectro de la cardiología intervencionista. Así, el fellowship permite adquirir las competencias y habilidades necesarias, estimulando la adquisición del conocimiento y promoviendo una formación integral del profesional.

El Servicio de Cardiología Intervencionista y Terapéuticas Endovasculares (SCITE) del Hospital Privado de Rosario (HPR) cuenta con tecnología de vanguardia y recursos humanos de excelencia para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, que lo convierten en un lugar ideal para el desarrollo de programas de formación para esta especialidad.

## OBJETIVOS

### Generales:

Entrenamiento en la práctica asistencial, académica y docente de la Cardiología Intervencionista que implica:

- Conocer, diagnosticar y tratar mediante el uso de técnicas de imágenes y terapéuticas endovasculares todo el espectro de enfermedades cardiovasculares de acuerdo con recomendaciones y consensos institucionales, nacionales e internacionales.
- Incorporar una visión global del paciente, relacionando los aspectos físicos, sociales y psicológicos del paciente y su entorno.
- Conocer en forma completa cada paciente que ingresa al Servicio (historia Clínica, laboratorio, resultado del estudio/procedimiento y seguimiento durante su internación).
- Participar activamente de actividades académicas y docentes del servicio.
- Colaborar activamente en el registro y seguimiento de la base de datos del servicio.
- Desarrollar trabajos originales de investigación, con su respectiva presentación en congresos y publicación en revistas científicas.

### Específicos:

Al finalizar el programa, el profesional podrá:

- Reconocer e interpretar grandes síndromes clínicos cardiológicos en el contexto y determinar la necesidad de realizar un estudio invasivo frente a cada paciente.
- Reconocer las imágenes angiográficas, reparos anatómicos normales y las alteraciones patológicas de estudios coronarios, vasculares periféricos y cardíacos estructurales.
- Identificar aquellas situaciones asociadas a un mayor riesgo de complicaciones pre y post procedimiento y tomar las conductas apropiadas para prevenirlas.
- Participar como primero o segundo operador en procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- Tener pleno conocimiento y control de catéteres, cuerdas y demás materiales que se utilizaran durante el procedimiento.
- Realizar correctamente los accesos vasculares arteriales y venosos utilizados más frecuentemente (femoral, radial, humeral, yugular y otros).
- Retirar en forma efectiva y libre de complicaciones los introductores.
- Detectar precozmente y tratar las complicaciones periprocedimiento.
- Seguimiento de los pacientes a los que se les realizó un procedimiento endovascular.
- Cargado de los pacientes en la base de datos y análisis periódico de los resultados.
- Participar en las actividades de investigación del servicio.
- Desenvolverse respetando las normas de asepsia, antisepsia y bioseguridad.
- Valorar los riesgos por exposición a rayos X y tomar las medidas necesarias para reducirlos.

## ESTRUCTURA

- Actividad asistencial presencial en sala de hemodinamia e internación, realizando valoración pre-procedimiento de los pacientes, participación activa durante la intervención y posterior seguimiento hasta el alta.
- Cobertura de guardias pasivas 24hs/365 días.
- Consultorios externos donde se controlarán pacientes de hemodinamia, cardiología clínica y se realizará seguimiento de los pacientes enrolados en trabajos científicos.
- Participación de actividades académicas y reuniones interdisciplinarias donde

participe el Servicio.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Ateneo semanal del SCITE: Lunes 8:00hs.  
Reunión semanal del personal médico del Servicio de Cardiología Intervencionista y Terapéuticas Endovasculares (SCITE) donde se discutirán aspectos técnicos/teóricos de la especialidad asignados a los fellows en forma rotativa, casos clínicos desafiantes, revisiones bibliográficas y aspectos administrativos/organizativos del servicio.
- Clase semanal dirigida a la Residencia de Cardiología: Lunes 17:00hs.  
Actividad semanal dirigida a la Residencia de Cardiología a cargo de personal médico del SCITE.
- Ateneo bibliográfico del Departamento de Cardiología: Martes 19:00hs.  
Actividad semanal coordinada por el Departamento de Cardiología donde se discutirán artículos de interés para la especialidad.
- Ateneo central del Departamento de Cardiología: Miércoles 08:00hs.  
Actividad semanal coordinada por el Departamento de Cardiología donde se realizarán actualizaciones de diferentes tópicos de la especialidad basados en casos clínicos.
- Ciclo de Actualizaciones SCITE: Jueves 19:00hs.  
Reuniones abiertas recurrentes de actualización de procedimientos endovasculares dirigidos a cardiólogos y especialistas afines.
- Participación en programas de entrenamiento y actividades científicas en red y/o en forma presencial.

### DOCENCIA

#### 1. Ciencias básicas

- a. Anatomía y Fisiología. Anatomía cardíaca, vascular y coronaria, incluyendo las variantes anatómicas y las anomalías congénitas frecuentes; fisiología circulatoria básica, regulación de flujo coronario, fisiología miocárdica y metabolismo.
- b. Biología vascular, incluyendo los procesos de vasorreactividad, formación de placa, daño y reparación vascular, reestenosis, arteriosclerosis de injertos safenos, vasculopatía de los aloinjertos cardíacos.
- c. Función de células progenitoras y su posible papel en la angiogénesis y miogénesis.
- d. Hematología, incluyendo la función plaquetaria y la agregación, la cascada de la coagulación y la fibrinólisis.
- e. Anatomía y fisiología coronaria, incluyendo:
  - i. Clasificación de segmentos coronarios y de las características de las lesiones.
  - ii. Evaluación de la severidad de las lesiones, presión intracoronaria y velocidad de flujo, reserva fraccional de flujo.
  - iii. Evaluación de la circulación colateral.

#### 2. Farmacología

- a. Efectos biológicos y uso apropiado de drogas vasoactivas, agentes antiplaquetarios, trombolíticos, anticoagulantes, antiarrítmicos, agentes inotrópicos y sedantes.
- b. Efectos biológicos y uso apropiado de agentes de contraste angiográfico, incluyendo la prevención de la disfunción renal y las reacciones alérgicas.



- c. Prevención de la arteriosclerosis centrándose en un adecuado control de la HTA, dislipemia, diabetes y cese de tabaquismo.

### **3. Imagen**

- a. Física de la radiación, riesgos y daños de la radiación, y seguridad radiológica, incluyendo un glosario de términos radiológicos, métodos para el control a la exposición del rayo de los pacientes, médicos y técnicos.
- b. Técnicas de imagen específicas en cardiología intervencionista, tales como la angiografía cuantitativa, ultrasonografía intracoronaria o tomografía de coherencia óptica.
- c. Principios de la tomografía computarizada multidetector, rol potencial de la imagen coronaria no invasiva.
- d. Archivo digital y transferencia digital de imágenes angiográficas.

### **4. Indicaciones y selección de pacientes**

- a. Indicaciones para cateterización electiva e intervenciones basadas en los catéteres en el manejo de la cardiopatía isquémica y valvular, de acuerdo a las guías internacionales y la medicina basada en la evidencia.
- b. Indicaciones para la cateterización urgente y el manejo del infarto agudo de miocardio, incluyendo la diferenciación entre los pacientes que requieren angioplastia primaria o de rescate, cirugía de revascularización coronaria o tratamiento conservador médico.
- c. Indicaciones para dispositivo de soporte mecánico en el manejo de pacientes con compromiso hemodinámico (balón de contrapulsación).
- d. Indicaciones actuales de cirugía de revascularización en enfermedad coronaria.

### **5. Técnicas de procedimiento**

- a. Selección del acceso vascular, incluyendo las bases de los procedimientos femoral, radial y braquial, técnicas de cierre vascular y la detección y tratamiento de posibles complicaciones.
- b. Selección adecuada de catéter para obtener opacificación y soporte óptimos.
- c. Selección de proyecciones adecuadas para la visualización y tratamiento de las lesiones.
- d. Conocimiento del material de angioplastia y adecuada selección de guías, balones y Stents.
- e. Conocimiento de los diferentes Stents metálicos y liberadores de fármaco, incluyendo el tratamiento farmacológico post implante.
- f. Clasificación, mecanismos y terapia de la reestenosis de Stents.
- g. Conocimientos de técnicas auxiliares, que incluyen:
  - i. Terapéuticos: protección antiembólica con filtros distales y balones oclusivos, rotablator, laser, dispositivos de aterectomía y de trombectomía.
  - ii. Diagnósticos: IVUS, guías de presión y Doppler de presión intracoronarios.
- h. Indicaciones para valvuloplastia mitral, aórtica y pulmonar en el manejo de enfermedades valvulares.
- i. Indicaciones del intervencionismo en el manejo de enfermedades congénitas del adulto, tales como cierre de defectos intracardiacos (CIA, FOP, CIV, PDA) i. Indicaciones de alcoholización septal.
- j. Angiografía e intervencionismo periférico, que incluyen anatomía radiológica



básica, principios e indicaciones de implantación de stents en carótidas, arterias renales o arterias de miembros inferiores.

#### **6. Manejo de las complicaciones del intervencionismo percutáneo**

- a. Complicaciones mecánicas, tales como disección coronaria, espasmo, perforación, "slow flow/no reflow", shock cardiogénico, taponamiento cardiaco que requiera pericardiocentesis, oclusión de vaso periférico, entre otras.
- b. Complicaciones trombóticas y hemorrágicas asociadas con el intervencionismo percutáneo.

#### **7. Misceláneo**

- a. Aspectos éticos y riesgos asociados con las técnicas percutáneas.
- b. Aspectos estadísticos, de datos epidemiológicos y económicos relacionados a los procedimientos percutáneos.

### **EVALUACIÓN**

#### Valoración del aprendizaje técnico mediante observación directa:

Los docentes y el director del programa supervisarán el aprendizaje y la práctica de todos los procedimientos hasta desarrollar las habilidades pertinentes mediante observación directa.

Se evaluará asimismo:

- Iniciativa.
- Conocimiento.
- Capacidad de toma de decisiones.
- Calidad de atención y seguimiento.
- Confiabilidad.
- Juicio clínico.
- Análisis y manejo de complicaciones
- Interacción con otros médicos, pacientes y personal paramédico.

#### Libro de registro de procedimientos

Todos los fellows deberán mantener un archivo actualizado de los procedimientos en los que participen. Debería quedar clara constancia del papel del fellow en cada caso (primer o segundo operador), la prioridad del mismo (electivo, urgente o emergente), complejidad de la lesión y del tipo de dispositivo usado y las complicaciones acaecidas.

El libro de registros será revisado y firmado mensualmente por el director de formación.

#### Formación teórica

La participación en al menos un congreso de la especialidad a través de la presentación de casos clínicos o trabajos de investigación es condición obligatoria para la promoción de cada año. Los fellows deberán aportar la documentación de la asistencia a cursos de formación acreditados. Las copias deberán guardarse en los archivos del fellow.

Se realizarán asimismo evaluaciones de desempeño periódicamente cada 6 meses para evaluar el desarrollo del entrenamiento, logros y aspectos a mejorar.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

### Libros:

1. Grossman & Baim. Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention. 8th Edition.
2. Eric Topol. Textbook of Interventional Cardiology 8 th Edition.
3. The PCR EAPCI Textbook Percutaneous Interventional Cardiology.

### Páginas Web:

4. [www.tctmd.com](http://www.tctmd.com)
5. [www.pcronline.com](http://www.pcronline.com)
6. [www.solaci.org](http://www.solaci.org)

### Revistas de consulta:

1. Catheterization and Cardiovascular diagnosis.
2. JACC cardiovascular Interventions.
3. Eurointervention.