

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE GRADUADOS**

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA CARDÍACA  
*Prof. Dr. Alvaro Lorenzo*

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE  
ESPECIALISTAS EN CIRUGÍA  
CARDÍACA**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS  
EN JUNIO DE 2003

Resolución del Consejo de Facultad de Medicina N° 4 del 2/7/03

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA CARDÍACA  
Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n. Piso 1º C.P. 11600  
Tel-Fax: (598-2) 487.11.97

MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

# INDICE

<b>I. LA ESPECIALIDAD CIRUGÍA CARDÍACA.....</b>	<b>3</b>
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. DEFINICIÓN .....	3
4. CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	3
5. OBJETIVOS GENERALES.....	4
<b>II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....</b>	<b>4</b>
1. INGRESO.....	4
2. CURSO INTRODUCTORIO.....	4
3. PRUEBA DE SELECCIÓN.....	5
4. CUPOS.....	5
5. TIEMPO DE FORMACIÓN.....	5
6. ÁMBITO DE FORMACIÓN.....	5
7. EVALUACIÓN.....	6
8. PRUEBA FINAL.....	6
<b>III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO.....</b>	<b>6</b>
1. ROTACIONES:.....	6
2. ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.....	7
<b>IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
1. GENERALIDAD.....	7
2. PROGRAMA TEMÁTICO.....	7
<i>Formación teórica</i> .....	7
<i>Formación práctica</i> .....	8
3. PROGRAMA DE HABILIDADES Y APTITUDES POR AÑO.....	9
4. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS.....	10
<b>V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO.....</b>	<b>10</b>
<b>VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....</b>	<b>10</b>

# I. LA ESPECIALIDAD CIRUGÍA CARDÍACA

## 1. Denominación Oficial

El nombre oficial de la especialidad es **Cirugía Cardíaca**.

El título previo es el de Doctor en Medicina.

El título a otorgar es **Especialista en Cirugía Cardíaca**.

## 2. Introducción

Los avances técnicos y científicos registrados en su campo de acción y las modificaciones habidas en el espectro de patologías a tratar justifican una adaptación de los contenidos del programa a las necesidades actuales.

El sistema de formación de un médico especialista tiene por objeto facilitar la adquisición por el alumno de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que le capaciten para prestar con eficacia la asistencia médica a los pacientes de su especialidad, para realizar funciones de prevención, promoción, educación sanitaria y para asumir su auto formación continuada, que le permita desarrollarse en un contexto académico, sociológico, ético, legal y técnico de alto nivel.

## 3. Definición

La Cirugía Cardíaca constituye la rama de la Cirugía que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio y grandes vasos.

Su existencia como especialidad médica se justifica por la unidad fisiopatológica del aparato circulatorio y la analogía de los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como los procedimientos técnicos empleados.

## 4. Campo de Acción de la Especialidad

- Anomalías congénitas y adquiridas del corazón, pericardio y grandes vasos.
- Afecciones del sistema venoso sistémico.
- Trasplante cardíaco.
- Procedimientos y técnicas precisos para la realización de su actividad (perfusión, asistencia circulatoria, conservación de sangre, etc.).
- Estudio, preparación y tratamiento pre, per y postoperatorio de los pacientes de su campo de acción.
- Aplicación de las técnicas propias de la especialidad en el contexto de actuación de otras especialidades médicas.

Este campo de acción podrá ser modificado en el futuro a medida que el desarrollo de nuevas técnicas y métodos de tratamiento de las alteraciones del aparato circulatorio lo justifiquen. Se incluye la aplicación de los procedimientos diagnósticos (invasivos o no) y terapéuticos (médicos y quirúrgicos) necesarios para conseguir los mejores resultados.

## **5. Objetivos generales**

- Adquirir conocimientos básicos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
- Aprender las diferentes opciones técnicas para el diagnóstico y tratamiento de su campo de acción.
- Capacitar para la actividad asistencial pre, per y postoperatoria, incluido el seguimiento a largo plazo, así como para evaluar y tratar los problemas urgentes de los pacientes.
- Capacidad para enfrentarse y solucionar la patología quirúrgica de esta especialidad.
- aprendizaje del trabajo en equipo y capacidad de autoformación continuada.
- Capacidad para desarrollar programas de investigación siguiendo el método científico.
- Conocimiento y comprensión de la influencia de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud y sus repercusiones económicas .
- Conocimiento de las actuaciones administrativas necesarias para el desarrollo de la especialidad.

El objetivo básico es la formación de especialistas que tengan un nivel de conocimientos y dominio de habilidades y destrezas manuales e intelectuales que les permita tratar con total idoneidad la patología. Estos especialistas deberán dominar la generalidad de su disciplina, y estarán adecuadamente capacitados para una atención calificada. Se entiende que su capacitación es óptima para el estándar del momento en que se desarrolla el curso, pero, dados los permanentes avances de la Medicina, los especialistas, una vez graduados, deberán mantenerse permanentemente actualizados en cuanto a nuevos conocimientos teóricos, desarrollo de nuevas técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

El especialista que se forma tiene las características de ser generalista, integral y polivalente. Se comparte con otras especialidades el reconocimiento de la necesidad de formar especialistas con un claro perfil científico donde el pensamiento crítico les guíe en sus decisiones diarias, apoyados por conocimientos básicos de Epidemiología Clínica y Metodología de la Investigación, atendiendo a conclusiones derivadas de la medicina basada en evidencias. La capacitación profesional que asegure el comportamiento ético y el compromiso social como Universitario, constituye un aspecto básico de la formación.

## **II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

### **1. Ingreso.**

El ingreso al curso requiere que el aspirante tenga el título de médico y apruebe una prueba de un curso introductorio con la cual se asignan los cupos disponibles.

### **2. Curso Introductorio.**

Abarca los temas más importantes de la especialidad.

Se desarrolla mediante clases teóricas que se dictan en el Departamento durante los meses de octubre - noviembre.

El temario del curso introductorio es el siguiente:

- Antecedentes históricos de la especialidad.
- Circulación extracorpórea, asistencia circulatoria, protección miocárdica.
- Cardiopatía isquémica.
- Valvulopatías.
- Endocarditis infecciosa.
- Aneurisma de aorta.
- Cardiopatías congénitas.
- Pericarditis

### **3. Prueba de selección.**

Es una prueba anónima, escrita, eliminatoria que ordena a los candidatos y habilita a ingresar a los primeros clasificados hasta cubrir los cupos disponibles. Esta prueba se realiza en la primera quincena de diciembre.

### **4. Cupos.**

El cupo se ajustará a la capacidad del Departamento a formar especialistas. Debido a la capacidad docente del Servicio y al taller clínico disponible existe cupo máximo para cursar su programa de formación y que, en el momento actual, es de 2 por año.

### **5. Tiempo de formación.**

El curso se desarrolla a lo largo de 4 años. Las actividades son en la mañana de lunes a viernes entre las 8 y 12 horas con un mes de licencia que puede elegirse entre enero y febrero. Durante los últimos 2 años de la especialidad se sumarán guardias de retén junto con los docentes asignados a fin participar en consultas y procedimientos de urgencia y emergencia. Esta actividad presencial implica un total de 4608 horas presenciales. Esto equivale, según la Ordenanza de Carreras de Post-graduación de la Universidad de la República, a 614 créditos (1 crédito es igual a 15 horas entendiendo por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal).

### **6. Ámbito de formación.**

Las actividades se realizan fundamentalmente en el Departamento de Cirugía Cardíaca del Hospital de Clínicas (que es un hospital universitario de adultos) aparte de las rotaciones previstas en Cardiología y Cirugía General, así como las pasantías necesarias en otros servicios de la Universidad y eventualmente extra universitarios como es el caso de la cirugía cardíaca infantil, que por razones obvias no se realiza en el Hospital de Clínicas. Asimismo podrán determinar y acreditar para la enseñanza postgraduada otras Instituciones públicas o privadas, que cuenten con una infraestructura y una población de pacientes que las haga aptas para la enseñanza de la especialidad. En estos casos, la dirección del Departamento conjuntamente con la Escuela de Graduados serán quienes acrediten o no a dichas instituciones para aspirar a la enseñanza de postgrado. En todos los casos será la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina quien otorgará el título de especialista.

## **7. Evaluación.**

La evaluación es continua y con pruebas al final de cada rotación, las que permiten guiar al docente y alumno en el proceso efectivo de adquisición del conocimiento. En las rotaciones de Cirugía General, Departamento de Cirugía, Cardiología y CTI las evaluaciones se realizarán en conjunto con los jefes o responsables de cada servicio.

Aparte, el alumno presentará al final de cada año, de los primeros tres años, un trabajo escrito cuyo tenor será establecido con el personal docente. Al final del cuarto año presentará un trabajo monográfico con las características determinadas con el reglamento de la Escuela de Graduados.

## **8. Prueba final.**

Se trata de una prueba con tres instancias (dos teóricas y una práctica), que buscan valorar de manera integral la capacidad del alumno de desempeñarse en su especialidad dentro del marco definido por su campo de acción.

# **III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO**

## **1. Rotaciones:**

### **Primer año.**

- Cirugía General
- Centrará sus actividades en Cirugía de Tórax y Cirugía Vasculor Periférica
- Departamento de Cirugía
  - Cirugía Cardíaca

### **Segundo año.**

- Cardiología.
- Realizará rotación por electrocardiografía, ecografía, hemodinamia y cardiología nuclear.
- CTI.
- Postoperatorio de cirugía cardíaca con especial énfasis en manejo de la vía aérea, técnicas de ARM, manejo de drogas, reanimación cardiopulmonar.
- Cirugía Cardíaca.

### **Tercer año.**

- Cirugía Cardíaca

### **Cuarto año.**

- Cirugía cardíaca.

Durante todo el período de formación el alumno deberá tener una actividad científica progresiva con participación de las reuniones clínicas del Departamento que comprenden:

- La coordinación de los pacientes a intervenir.
- Reuniones de valoración postoperatoria.
- Ateneos Generales.
- Visitas a sala de internación y de Unidad Cardiológica.
- Lectura de Revistas
- Participación en congresos y reuniones científicas.
- Producción científica.
- Formación médica continua.

## **2. Actividad complementaria.**

No es obligatoria pero se recomienda:

- Informática, manejo de bibliografía por Internet. Informática aplicada a la Salud.
- Idioma (inglés)
- Metodología de la investigación.
- Pasantías en Servicios del exterior o en el área Mercosur

# **IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN**

## **1. Generalidad**

El programa del Postgrado en Cirugía Cardíaca tendrá una duración de 4 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica del Departamento. La formación de especialistas supone un sistema de enseñanza - aprendizaje con un progresivo aumento de la responsabilidad clínica, docente y en la organización de las tareas cotidianas. Los programas, que deben adaptarse clínicamente a las circunstancias cambiantes de la medicina, han de ser una guía que permita el desarrollo de interés y aptitudes de los médicos postgrados. Su formación debe ser teórica y práctica, además de inclinarse a la investigación y la docencia.

## **2. Programa temático**

### **Formación teórica**

La formación teórica se basa en el estudio personal (orientado por docentes) y la búsqueda de información, idóneos para lograr el nivel de conocimientos necesario para la toma de decisiones. Esta formación personal se complementa con actividades teóricas a cargo de los estudiantes: lecturas de revistas, presentación y discusión de pautas de diagnóstico y tratamiento, etc. (contando en todos los casos con el apoyo de docentes) y clases teóricas, a cargo de los docentes del servicio.

- Anatomía y fisiología cardiovascular.
- Fisiopatología cardiovascular.
- Historia clínica y exploración cardiovascular.
- Electrocardiografía. Ergometría.

- Ecocardiografía.
- Angiocardiógrafa y hemodinamia.
- Indicaciones e interpretación de estudios de viabilidad miocárdica
- Prevencción y tratamiento de las infecciones. Endocarditis.
- Farmacología cardiovascular.
- Protección miocárdica.
- Programas de ahorro de sangre.
- Trombosis, hemostasia y anticoagulación
- Conceptos básicos de anestesia, respiración asistida y monitorización.
- Paro cardio-respiratorio y reanimación cardiopulmonar.
- Perfusión y efectos secundarios.
- Complicaciones postoperatorias y su tratamiento.
- Cardiopatía isquémica.
- Cardiopatía valvular.
- Cardiopatías congénitas.
- Discción de aorta.
- Traumatismos cardíacos y rotura aórtica.
- Tumores y quistes de corazón y pericardio.
- Trasplante cardíaco.
- Asistencia circulatoria y corazón artificial.
- Cirugía de las arritmias cardíacas.
- Pericarditis.
- Mediastinitis.
- Seguimiento a largo plazo de los pacientes intervenidos.

## **Formación práctica**

### *Temario general del curso práctico:*

- Procedimientos diagnósticos.
- Técnicas precisas para desarrollar su campo de acción pre, per y postoperatorio.
- Estudio preoperatorio, cuidados per y postoperatorio de los pacientes englobados en su campo de acción.
- Trasplante cardíaco.
- Métodos y técnicas para el diagnóstico y el tratamiento que se vayan desarrollando en el futuro en su campo de acción.
- Métodos informáticos y estadísticos para el tratamiento de datos clínicos.
- Métodos y técnicas básicas en cirugía experimental.
- Metodología de la investigación.
- Manejo Bibliográfico

Los contenidos prácticos se dirigen a la adquisición de destrezas manuales e intelectuales, que permitan al especialista tanto el dominio de una técnica quirúrgica específica como la práctica



del razonamiento científico para la estructuración de diagnósticos, planteos terapéuticos y para la aplicación concreta de sus conocimientos en la resolución de casos clínicos.

### **3. Programa de Habilidades y Aptitudes por año.**

#### **Primer año**

- Preparación del paciente para cirugía.
- Normas de asepsia.
- Monitorización.
- Vías venosas centrales y arteriales.
- Técnicas básicas de cirugía general.
- Técnicas básicas de cirugía vascular.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad ética y legal.
- Información al paciente y familiares.

#### **Segundo año.**

- Interpretación de estudios básicos de cardiología.
- Interpretación de estudios hemodinámicos.
- Extracción de vena safena y arteria radial.
- Esternotomía
- Circulación extracorpórea.
- Asistencia como segundo ayudante en Cirugía.
- Postoperatorio de cirugía.

#### **Tercer año.**

- Disección de arteria mamaria.
- Entrada y salida de circulación extracorpórea.
- Asistencia como primer ayudante en Cirugía.
- Reintervenciones por sangrado menor.
- Cirugía cardíaca menor.
- Manejo de drogas inotrópicas.
- Indicaciones, colocación, manejo y retirada de balón de contrapulsación aórtica.
- Reintervenciones cardíacas. (esternotomía).
- Postoperatorio de cirugía.
- Consulta externa pre y post operatoria.

#### **Cuarto año.**

- Toma de decisiones en cirugía cardíaca.
- Intervención de cirugías cardíacas mayores
- Cirugía cardíaca sin circulación extracorpórea.
- Guardias de Urgencia.
- Consultas pre y post operatorias.
- Pasantía por cirugía cardíaca infantil.

#### **4. Trabajos escritos obligatorios**

Es obligatoria la presentación de 3 trabajos escritos al finalizar los 3 primeros años. El trabajo de primer año será fijado por el docente a cargo de Cirugía General, basado en una historia comentada o revisión de un tema en relación con una experiencia clínica del alumno. Los trabajos restantes serán fijados por la Cátedra de Cirugía Cardíaca, con igual índole que el anterior y que implique una profundización en el estudio de determinada patología, familiarización con el método científico y revisión bibliográfica. Al culminar los cursos debe presentar una Monografía con las exigencias pautadas en el Reglamento de la Escuela de Graduados.

### **V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.**

Todos los cursos tienen una primera evaluación consistente en la asistencia a los mismos. Al final de cada rotación se realizarán pruebas de evaluación teóricas en el caso de temas de patología o terapéuticos. La valoración del aprendizaje práctico (habilidad en el desempeño quirúrgico) se realizará en forma permanente. Se tendrá en cuenta la progresión del alumno de acuerdo a las posibilidades prácticas del Departamento y a las personales del alumno. La adjudicación de tareas de mayor responsabilidad dependerá lógicamente de la capacitación que adquiera y ésta puede ser independiente del tiempo de permanencia en el curso

### **VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO**

Para obtener el título de especialista en Cirugía Cardíaca, el alumno debe haber completado y aprobado los cuatro años del curso, habiendo presentado los tres trabajos escritos solicitados al final de cada año y la monografía del cuarto año.

La prueba consistirá en tres instancias. Las dos primeras serán teóricas que incluirán la presentación de un caso clínico en el cual el estudiante deberá plantear diagnóstico, solicitar exámenes complementarios, y planteos terapéuticos y pronósticos. La tercer prueba es de índole práctica en que se valorará la destreza y desempeño en el campo quirúrgico.

Las dos primeras pruebas son eliminatorias no pudiendo pasar a la tercera en caso de haber perdido una de las primeras.

En caso que el tribunal haya considerado suficiente el resultado de las tres pruebas dará por aprobado elevando el resultado a la Escuela de Graduados.

### **VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO**

El reconocimiento final es el Título de *Especialista en Cirugía Cardíaca* expedido por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

