

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE GRADUADOS

DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGÍA

Prof. Dr. Ricardo LLuberas

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE
ESPECIALISTAS EN CARDIOLOGÍA**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS
EN DICIEMBRE DE 2002

Resolución del Consejo de Facultad de Medicina N° 17 12/3/03

Actualización aprobada por la Comisión Directiva de la
Escuela de Graduados el 26 de marzo de 2010

DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGÍA

Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n. Primer Piso C.P. 11600
Tel-Fax: (+598) 2487.52.01

MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

INDICE

I. LA ESPECIALIDAD CARDIOLOGÍA.....	4
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	4
4. OBJETIVOS GENERALES.....	4
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....	5
1. INGRESO.....	5
2. TEMARIO DE LA PRUEBA.....	5
3. CUPOS.....	6
4. TIEMPO DE FORMACIÓN.....	6
5. ÁMBITO DE FORMACIÓN.....	6
6. EVALUACIÓN.....	6
7. PRUEBA FINAL.....	7
III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO.....	7
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....	7
1. GENERALIDAD.....	7
2. PROGRAMA TEMÁTICO.....	7
<i>Formación teórica.....</i>	<i>7</i>
<i>Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).....</i>	<i>9</i>
PRIMER AÑO.....	11
I. Objetivos específicos - operativos de la rotación en Medicina Interna.....	11
II. Objetivos específicos - operativos de la rotación de Policlínica Cardiológica.....	11
III. Objetivos específicos - operativos de la rotación de Unidad Cardíaca.....	12
SEGUNDO AÑO.....	12
IV. Objetivos específicos - operativos de la rotación de Electrocardiografía.....	12
V. Objetivos específicos - operativos de la rotación de Ergometría, Medicina Nuclear y Rehabilitación Cardiovascular.....	13
VI. Objetivos específicos - operativos de la rotación de Ecocardiografía.....	13
TERCER AÑO.....	14
VII. Objetivos específicos - operativos de la rotación Hemodinamia.....	14
VIII. Objetivos específicos - operativos de la rotación Electrofisiología.....	15
IX. Objetivos específicos - operativos de la rotación Cirugía Cardíaca.....	15
3. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS.....	16
4. ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.....	16
V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....	17
VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO.....	17
VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....	17

I. LA ESPECIALIDAD CARDIOLOGÍA

1. Denominación Oficial

El nombre oficial de la especialidad es **Cardiología**.

El título previo es el de Doctor en Medicina.

El título a otorgar es **Especialista en Cardiología**.

2. Introducción

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.

La Cardiología, como la mayor parte de las especialidades médicas, adquiere un desarrollo independiente en el siglo pasado. Aunque comienza a tomar individualidad a partir de técnicas diagnósticas específicas, y de hecho los avances tecnológicos han sido y siguen siendo un pilar esencial de la especialidad, el hecho de que la patología cardiovascular constituye la primera causa de muerte en el mundo desarrollado (incluyendo a nuestro país), le ha permitido un desarrollo independiente con gran impacto poblacional. Este mismo hecho determinó que en los últimos años haya adquirido gran trascendencia la prevención de estas enfermedades de tan alta prevalencia y mortalidad.

3. Definición y Campo de Acción de la Especialidad

La Cardiología es la rama de la Medicina que tiene como objetivo la capacitación en la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares.

El curso de especialización se realiza en el Departamento de Cardiología del Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina.

4. Objetivos generales

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 cardiovascular. Estos especialistas deberán dominar la generalidad de su disciplina, y estarán adecuadamente capacitados para la atención calificada de la patología cardiovascular. 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, y de la Cardiología en particular, 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 del especialista en Cardiología.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

1. Ingreso.

El ingreso a la especialidad se lleva a cabo a través de la prueba de Residencias Médicas. La misma consta de dos pruebas escritas, anónimas y eliminatorias, de acuerdo a un temario preestablecido.

Con estas pruebas se ordenarán según su puntaje los aspirantes a realizar los cursos de Cardiología, sean aspirantes a Residentes o a Postgrados Convencionales, logrando su cupo los mejor puntuados.

2. Temario de la Prueba.

El temario estará orientado a evaluar la información que el aspirante posee sobre diferentes tópicos referidos al quehacer de un cardiólogo y que han sido planteados durante su programa curricular como estudiante de medicina.

La prueba no evaluará aspectos especializados sino los conocimientos de cardiología de un médico recién graduado.

El temario, el nivel y el encare de la prueba estará guiada entonces según este criterio.

- 1) Hipertensión arterial.
- 2) Enfermedad de las arterias coronarias. a) angina estable; b) síndromes coronarios agudos.
- 3) Valvulopatías: insuficiencia aórtica, estenosis aórtica, insuficiencia mitral, estenosis mitral
- 4) Endocarditis infecciosa.
- 5) Miocarditis y miocardiopatías.
- 6) Enfermedades del pericardio. a) Pericarditis; b) Derrame pericárdico; c) taponamiento cardiaco.
- 7) Insuficiencia cardíaca.
- 8) Arritmias y trastornos de la conducción.
- 9) Patología aórtica. a) aneurisma de aorta; b) Disección aórtica.
- 10) Patología de la circulación pulmonar. a) Embolismo pulmonar; b) Cor pulmonar.

Desarrollo de la prueba.

Se realizará una prueba de 40 preguntas que se dividirá en dos partes Copn 20 preguntas cada una:

1. La primera parte versará sobre fisiopatología y patología de los tópicos referidos en el temario (20 preguntas de múltiple opción)
2. La segunda parte será esencialmente clínica, con varias situaciones problema sobre el temario (20 preguntas de múltiple opción o semiabiertas) considerando los siguientes capítulos:
 - a. Semiología
 - b. Diagnóstico
 - c. Exámenes complementarios

- d. Tratamiento
- e. Evolución
- f. Estratificación de riesgo
- g. Pronóstico
- h. Prevención

3. Cupos.

Debido a la capacidad docente del Servicio y a su taller clínico disponible existe cupo máximo para cursar su programa de formación y que, en el momento actual, es de 24 por año (incluyendo los Residentes y Postgrados Convencionales).

4. Tiempo de formación.

El curso se desarrolla a lo largo de 3 años. Las actividades se desarrollan en horas de la mañana de lunes a viernes, de 8 a 12.30 horas (22.5 horas semanales), durante todo el año, con un período de licencia que puede elegirse entre enero y febrero. Esta actividad presencial implica un total de 3267 horas presenciales a la que se le deben agregar guardias de 24 horas en régimen de presencia permanente, un día por semana, en la Unidad Cardíaca de próxima habilitación y la asistencia a intervenciones quirúrgicas cuando cursa las rotaciones correspondientes.

Esto equivale, según la Ordenanza de Carreras de Post-graduación de la Universidad de la República, a 435 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).

5. Ámbito de formación.

Las actividades se realizan fundamentalmente en el Departamento de Cardiología, pero la inserción del servicio en un hospital general, permite la integración con otros servicios. Es así que los postgrados realizan parte de su formación en unidades de cuidados intensivos y de cuidados intermedios que no dependen de Cardiología, se interactúa con el Servicio de Medicina Nuclear en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos nucleares, se comparten actividades con el Departamento de Emergencia, etc. La creación del Departamento de Medicina, al cual se integrará el Departamento de Cardiología, determinará que éste sea el ámbito de desarrollo de la especialidad, y desde esa posición se interrelacionará con el Departamento de Cirugía y el de Diagnóstico y Tratamientos Especializados.

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 de Cardiología 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.

6. Evaluación.

La evaluación es continua con pruebas al final de cada rotación, las que permiten guiar al docente y al alumno en el proceso efectivo de adquisición de conocimientos. El alumno debe presentar dos trabajos escritos, el 1º de ellos una historia clínica y el 2º una revisión de un tema que se decidirá en conjunto con el personal docente. Al finalizar el curso presentará un trabajo monográfico con las características determinadas en el reglamento de la Escuela de Graduados.

7. Prueba final.

Se trata de una prueba, con tres instancias, que buscan determinar 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

La concurrencia del alumno será diaria, de lunes a viernes, de 8 a 12:30 horas siendo sus actividades dirigidas y supervisadas por los docentes de la UDR.

La asistencia será obligatoria al 90% de las actividades programadas.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN

1. Generalidad

El programa del Postgrado en Cardiología tendrá una duración de 3 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica del Departamento de Cardiología. 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.

Estos objetivos se logran con las siguientes actividades:

- Análisis de pautas de diagnóstico y tratamiento (lunes)
- Lectura de revistas (martes)
- Clases clínicas (miércoles)
- Seminarios (jueves)
- Ateneo general (jueves)

- Clases teóricas (viernes)

Temario general del curso teórico

- 1) Fundamentos de la Cardiología. Medicina basada en la evidencia en la práctica diaria. Ética y deontología en la práctica cardiológica.
 - a) Incidencia, prevalencia y mortalidad por enfermedades cardiovasculares
 - b) Repaso de la embriología, anatomía y fisiología del aparato cardiovascular. Biología molecular y genética
 - c) Técnicas diagnósticas: generalidades.
- 2) Insuficiencia cardíaca
 - a) Definición
 - b) Fisiopatología
 - c) Clínica
 - d) Diagnóstico
 - e) Tratamiento
- 3) Trastornos del ritmo
 - a) Diagnóstico electrocardiográfico
 - b) Drogas antiarrítmicas
 - c) Tratamiento eléctrico
 - d) Marcapasos y desfibriladores.
- 4) Síncope, muerte súbita y reanimación cardiopulmonar.
- 5) Enfermedad coronaria
 - a) Generalidades, factores de riesgo, patología, diagnóstico.
 - b) Angina estable
 - c) Angina inestable
 - d) Infarto agudo de miocardio
 - e) Tratamiento
- 6) Hipertensión arterial
- 7) Hipertensión pulmonar
- 8) Enfermedad cardíaca valvular
 - a) Fiebre reumática
 - b) Patología valvular aórtica
 - c) Patología valvular mitral
 - d) Patología valvular pulmonar
 - e) Patología valvular tricuspídea
 - f) Prótesis valvulares
- 9) Cardiopatías congénitas del niño
- 10) Cardiopatías congénitas del adulto
- 11) Miocardiopatías
 - a) Miocardiopatía hipertrófica
 - b) Miocardiopatía dilatada
 - c) Miocardiopatías restrictiva e infiltrativa
 - d) Miocardiopatías arritmogénicas
 - e) Miocardiopatías específicas
- 12) Miocarditis
- 13) Corazón y tóxicos. Drogadicción. Citostáticos. Radioterapia
- 14) Enfermedades del pericardio
- 15) Endocarditis infecciosa
- 16) Tromboembolismo pulmonar

- 17) Cor pulmonale
- 18) Corazón, anestesia y cirugía
- 19) Corazón y enfermedades del tejido conectivo
- 20) Tumores cardíacos
- 21) Traumatismo cardiovascular
- 22) Corazón y enfermedades endócrinas
- 23) Corazón y enfermedades hemato - oncológicas
- 24) Corazón y enfermedades infecciosas. SIDA
- 25) Corazón y embarazo
- 26) Corazón y obesidad
- 27) Corazón y enfermedades renales
- 28) Corazón y ejercicio
- 29) Corazón y envejecimiento. Consideraciones geriátricas en terapéutica cardiovascular
- 30) Enfermedades de los grandes vasos
 - a) Enfermedades de la aorta
 - b) Enfermedad cerebrovascular
 - c) Enfermedad arterial periférica
 - d) Enfermedad venosa
- 31) Costo-eficacia en cardiología
- 32) Prevención cardiovascular
- 33) Aspectos legales en Cardiología.

Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas)

Los contenidos prácticos se dirigen a la adquisición de habilidades y destrezas manuales e intelectuales, que permitan al especialista tanto el dominio de una técnica médica específica como la práctica del razonamiento científico para la estructuración de diagnósticos y planteos terapéuticos específicos y para la aplicación concreta de sus conocimientos en la resolución de casos clínicos. No es ajeno a la formación del cardiólogo asumir la actitud de aplicar individualmente o en forma grupal, estrategias de promoción primaria y secundaria de salud cardiovascular y de rehabilitación.

Para alcanzar estos objetivos se desarrollarán las siguientes actividades:

Actividades prácticas

- Policlínica Cardiológica General
- Policlínica de Cirugía Cardíaca.
- Policlínica de arritmias y marcapasos.
- Policlínica de fibrilación auricular.
- Policlínica de control de la anticoagulación.
- Visita de sala de internación
- Visita de Emergencia
- Atención de pacientes internados en la Unidad Cardíaca.
- Entrenamiento en reanimación cardiopulmonar avanzada
- Realización de técnicas:
 - Electrocardiografía
 - Holter
 - Mesa basculante
 - Ergometría

- Medicina Nuclear
- Ecocardiografía
- Estudios hemodinámicos
- Procedimientos percutáneos de intervención
- Angioplastia coronaria percutánea
- Valvuloplastias
- Estudios electrofisiológicos
- Implantes de marcapasos
- Implantes de cardiodefibriladores
- Ablación por radiofrecuencia.

El curso comprende 9 rotaciones:

Primer año:

1. Medicina Interna (un semestre)
2. Unidad Cardiológica (un semestre)
3. Policlínica Cardiológica. Esta rotación se cumple a lo largo de los tres años una vez por semana, debiendo el alumno rendir la prueba final de la misma al final del curso.

Segundo año:

4. Ergometría, Medicina Nuclear y Rehabilitación Cardiovascular (un semestre)
5. Ecocardiografía (un semestre)
6. Electrocardiografía. Se hace durante todo el año concurriendo los alumnos tres veces por semana durante una hora a la mesa de electrocardiografía y concurriendo a los seminarios respectivos. Al final del año respectivo debe rendir una prueba de esta rotación.

Tercer año:

7. Hemodinamia (un semestre)
8. Electrofisiología (un semestre)
9. Cirugía Cardíaca que se cumple a lo largo de todo el tercer año debiendo el alumno rendir una prueba de esta rotación correspondiente.

Todas las rotaciones se cumplen en el Hospital de Clínicas o en las Unidades Docentes Asociadas donde se cumple la Residencia. Las técnicas nucleares se realizan en el Servicio de Medicina Nuclear, la Medicina Interna en las Clínicas Médicas, las demás en los Departamentos de Cardiología y de Cirugía Cardíaca. La rotación por la Unidad Cardíaca supone la realización de guardias en las que el alumno se forma en la asistencia del paciente cardíaco inestable. Esta formación se completa con la asistencia al Departamento de Emergencia y al Centro de Tratamiento Intensivo.

La evaluación en cada rotación se realiza en forma continua por parte del docente responsable, y mediante la realización de una prueba al final de cada rotación, que adquiere distintas modalidades según la rotación en cuestión. Las rotaciones por las técnicas culminan con pruebas de análisis de documentos de cada una de ellas. Las demás pruebas parciales son de carácter escrito.

PRIMER AÑO.

I. Objetivos específicos – operativos de la rotación en Medicina Interna.

Temas teóricos

1. Endocarditis infecciosa.
2. Fiebre reumática.
3. Pericarditis aguda.
4. Derrame pericárdico.
5. Pericarditis constrictiva.
6. Insuficiencia cardíaca congestiva crónica.
7. Estenosis mitral.
8. Insuficiencia valvular mitral: aguda y crónica.
9. Estenosis aórtica: supravalvular, valvular y subvalvular.
10. Insuficiencia valvular aórtica: aguda y crónica.
11. Patología valvular tricuspídea.
12. Cardiopatías y diabetes.
13. Corazón y endocrinopatías.
14. Tromboembolismo pulmonar.

Habilidades.

En esta rotación el alumno completa una formación que le permite ubicar al paciente cardiológico en el campo más amplio de la Medicina Interna.

II. Objetivos específicos – operativos de la rotación de Policlínica Cardiológica.

Temas teóricos.

1. Síndromes coronarios crónicos.
2. Hipertensión arterial.
3. Fibrilación auricular.
4. Insuficiencia cardíaca crónica.
5. Miocardiopatía.
6. Prolapso de la válvula mitral. Mixomatosa y no mixomatosa.
7. Corazón y embarazo.
8. Corazón y diabetes.
9. Corazón y obesidad.
10. Corazón y deportes.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una autonomía completa en la asistencia del paciente cardíaco ambulatorio.

III. Objetivos específicos – operativos de la rotación de Unidad Cardíaca

Temas teóricos

1. Síndromes coronarios agudos sin supradesnivel del ST: angor inestable e infarto agudo de miocardio no onda Q.
2. Síndromes coronarios agudos con supradesnivel del ST.
3. IAM con onda Q. Tratamiento de reperfusión farmacológico e instrumental, y coadyuvante. Complicaciones.
4. Shock cardiogénico. Balón intraaórtico de contrapulsación.
5. Paro cardiorrespiratorio (PCR) y neurológica.
6. Asistencia respiratoria mecánica (ARM).
7. Monitoreo hemodinámico. Catéter de Swan - Ganz.
8. Insuficiencia cardíaca aguda.
9. Postoperatorio de cirugía cardíaca.
10. Taponamiento cardíaco.
11. Emergencias hipertensivas.
12. Aneurisma disecante de aorta.
13. Tromboembolismo pulmonar.
14. Emergencias Valvulares

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una autonomía completa en la asistencia del paciente cardíaco inestable.

SEGUNDO AÑO.

IV. Objetivos específicos – operativos de la rotación de Electrocardiografía.

Temas teóricos.

1. ECG normal y sus variedades.
2. Metodología del informe ECG.
3. Hipertrofia y sobrecarga ventricular izquierda.
4. Hipertrofia y sobrecarga ventricular derecha.
5. Sobrecarga auricular derecha, izquierda y biauricular.
6. Signos de isquemia y lesión miocárdica.
7. Signos de Infarto agudo de miocardio y sus topografías.
8. Diferentes etapas evolutivas del infarto agudo de miocardio.
9. Arritmias supraventriculares.
10. Síndrome de pre-excitación: W-P-W
11. Ritmos supraventriculares.
12. Ritmos de la unión.
13. Taquicardias ventriculares.
14. Trastornos de la conducción sino-atrial y auriculo-ventriculares.
15. Bloqueos de rama derecha e izquierda.
16. Hemibloqueos.
17. IAM e hipertrofias en presencia de bloqueos de rama.

18. Marcapasos cardíacos y sus complicaciones.
19. ECG en situaciones especiales: pericarditis, QH, etc.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una autonomía completa en su práctica de realización e interpretación de trazados electrocardiográficos.

V. Objetivos específicos – operativos de la rotación de Ergometría, Medicina Nuclear y Rehabilitación Cardiovascular

Temas teóricos

1. Ergometría. Conceptos generales. Definición de la técnica. Fisiología y fisiopatología del ejercicio. Protocolos. Monitorización ECG del ejercicio.
2. Modificaciones ECG. Cambios en el segmento ST. Criterio de positividad para insuficiencia coronaria. Mecanismos de las modificaciones.
3. Análisis estadístico del test ergométrico. Valor diagnóstico y pronóstico. Teorema de Bayes.
4. Indicaciones y contraindicaciones del test ergométrico. Como método de screening. En la cardiopatía isquémica. Miocardiopatías. Enfermedades valvulares. Poblaciones especiales: edad avanzada, diabetes, etc.
5. Hipertensión arterial y ergometría. Respuesta presora normal y patológica.
6. Trastorno del ritmo y ergometría. Evaluación del paciente con trastornos del ritmo. Trastornos del ritmo durante el test ergométrico. Ergometría en la evaluación del paciente con marcapaso y defibriladores.
7. Rehabilitación cardiovascular. Indicaciones y contraindicaciones. Métodos y protocolos. Evaluación del paciente en plan de rehabilitación.
8. Cardiología Nuclear. Conceptos generales. Indicaciones. Estudios de función. Estudios de perfusión.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una autonomía completa en su práctica de realización e interpretación de estudios ergométricos, indicar y supervisar actividades de rehabilitación y ser capaz de interpretar estudios de cardiología nuclear.

VI. Objetivos específicos – operativos de la rotación de Ecocardiografía.

Temas teóricos.

1. Principios físicos de ecocardiografía modo m y 2-d.
2. Principios del ecocardiograma doppler.
3. Ecocardiograma normal: transtorácico y transesofágico.
4. Disfunción sistólica ventricular.
5. Disfunción diastólica ventricular.
6. Insuficiencia valvular mitral.
7. Estenosis mitral.
8. Insuficiencia valvular aórtica.
9. Estenosis aórtica.
10. Insuficiencia valvular tricuspídea; valoración hipertensión pulmonar

11. Derrame pericárdico
12. Endocarditis infecciosa
13. Patología de la aorta
14. Masas intracardiácas
15. Cardiopatías congénitas del adulto.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una autonomía completa en la interpretación de estudios ecocardiográficos, y una aproximación a la práctica personal de la técnica.

TERCER AÑO.

VII. Objetivos específicos – operativos de la rotación Hemodinamia

Temas teóricos.

1. Sala de Hemodinamia: equipos, circulación, esterilidad y radioprotección.
2. Indicaciones y contraindicaciones de cateterismos cardíacos. Cuidados del paciente pre y post-cateterismo. Vías de acceso y métodos de compresión del acceso. Farmacología coadyuvante. Técnica de Seldinger, Sones, Judkins y Radial. Complicaciones y su manejo.
3. Hemodinamia. Manometría. Gasto cardíaco (por método de Fick y termo dilución. Oximetría. Cálculo de resistencias. Cálculo de área. Cálculo de cortocircuitos.
4. Angiografía. Coronariografía. Proyecciones. Angiografía coronaria normal y patológica. Clasificación de lesiones coronarias. Variantes de circulación colateral. Tipos de flujo coronario. Ventriculografía normal y patológica. Proyecciones. Insuficiencias valvulares.
5. Aortografía normal y patológica. Proyecciones.
6. Patología valvular: Estenosis valvular y no valvular aórtica. Insuficiencia aórtica. Estenosis mitral. Insuficiencia mitral. Estenosis pulmonar. Insuficiencia tricuspídea.
7. Cardiopatías congénitas: CIA. CIV. DAP. Tetralogía de Fallot. Coartación de aorta. Estenosis pulmonar.
8. Miocardiopatías.
9. Patología pericárdica.
10. Patología de aorta. Disección de aorta. Aneurismas de aorta.
11. Cardiología intervencionista: Técnica y abordajes. Indicaciones. Preparación del paciente y manejo post-procedimiento. Medicación asociada. Manejo de las complicaciones. Prótesis endocoronarias (stents). Biopsia endomiocárdica. “Nuevos dispositivos”: aterectomía direccional, rotacional y láser. Braquiterapia, ultrasonido endovascular y angioscopía.
12. Valvuloplastia: Mitral. Pulmonar. Aórtica.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una comprensión completa de los procedimientos hemodinámicos, sus indicaciones, sus limitaciones, sus resultados y sus complicaciones, de forma tal que le permita hacer un uso correcto de estos procedimientos durante su práctica clínica. El ejercicio de la técnica requiere un entrenamiento especial.

VIII. Objetivos específicos – operativos de la rotación Electrofisiología

Temas teóricos.

1. Marcapasos I.
2. Marcapasos II.
3. Muerte súbita. Cardiodesfibriladores.
4. Anatomía y fisiología del sistema de conducción cardíaca.
5. Mecanismo de las arritmias.
6. El estudio electrofisiológico.
7. Taquicardias supraventriculares. Taquicardia por reentrada nodal. Taquicardia ortodrómica.
8. Taquicardia auricular. Flutter auricular.
9. Fibrilación auricular.
10. Síndromes de preexcitación.
11. Extrasistolia ventricular. Taquicardia ventricular no sostenida. Taquicardia ventricular polimórfica.
12. Diagnóstico diferencial de las taquicardias con QRS ancho. Taquicardia ventricular monomorfa sostenida.
13. Disfunción sinusal.
14. Bloqueos AV
15. Síncope
16. Drogas antiarrítmicas.
17. Ablación por radiofrecuencia.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una comprensión completa de los procedimientos electrofisiológicos, sus indicaciones, sus limitaciones, sus resultados y sus complicaciones, de forma tal que le permita hacer un uso correcto de estos procedimientos durante su práctica clínica. El ejercicio de la técnica requiere un entrenamiento especial.

IX. Objetivos específicos – operativos de la rotación Cirugía Cardíaca

Temas teóricos

1. Circulación extracorpórea (CEC).
2. Cirugía sin CEC.
3. Medidas de protección miocárdica.
4. Indicaciones de cirugía en la valvulopatía mitral.
5. Indicaciones de cirugía en la valvulopatía aórtica.
6. Indicaciones de cirugía en la valvulopatía tricuspídea.
7. Indicaciones de cirugía en la valvulopatía pulmonar.
8. Indicaciones de la cirugía en la coronariopatía: angor estable; angor inestable; infarto agudo de miocardio y complicaciones mecánicas del IAM.
9. Reintervención en cirugía coronaria.
10. Patología aórtica: disección, aneurisma, aneurisma, pseudoaneurisma.
11. Patología del pericardio.
12. Tumores cardíacos.
13. Endocarditis.

14. Postoperatorio de cirugía cardíaca.
15. Anticoagulación.
16. Cardiopatías congénitas.
17. Cirugía cardíaca en la 3era edad.
18. Factores de riesgo. Valoración preoperatoria.
19. Manejo del postoperatorio de cirugía cardíaca.

Habilidades.

En esta rotación el alumno adquiere una formación que le permite alcanzar una comprensión completa de los procedimientos de cirugía cardíaca, sus indicaciones, sus limitaciones, sus resultados y sus complicaciones, de forma tal que le permita hacer un uso correcto de estos procedimientos durante su práctica clínica.

3. Trabajos escritos obligatorios

Primer trabajo escrito:

Se trata de una historia clínica comentada sobre un caso estudiado por el alumno donde se destaca la anamnesis y el examen físico, la elaboración diagnóstica clínica y paraclínica y el planteo terapéutico.

Segundo trabajo escrito:

Se trata de la puesta al día de un tema específico que, sin llegar a tener las características de un trabajo monográfico, pueda demostrar la capacidad de revisión de la información y el conocimiento por parte del alumno.

Monografía:

El trabajo final deberá tener carácter Monográfico.

El tema de la Monografía será propuesto por el alumno y aprobada su elección, orientada y corregida por el equipo docente superior de la Cátedra

La reglamentación de la elaboración y presentación de ésta se ajusta al Reglamento de la Escuela de Graduados.

Al ingreso al Servicio se le asignará un Tutor, quien será el guía y responsable de la evolución de los trabajos escritos. Deberá tener como mínimo una reunión mensual para controlar y corregir la evolución de los mismos.

4. Actividad Complementaria

Esta actividad se desarrolla de manera de *curriculum flexible*, es decir que a lo largo del curso de formación del especialista la Cátedra y la Escuela de Graduados propenderán a la realización de los siguientes módulos:

- Informática, manejo de bibliografía por Internet. Informática aplicada a la Salud.
- Epidemiología Clínica. Estadística. Manejo bibliográfico. Metodología de la investigación.
- Idioma (Inglés).
- Concurrencia a Eventos Científicos de la Especialidad (Nacionales y Extranjeros).
- Rotaciones o Pasantías en Servicios en el exterior.
- Pedagogía. Formación del docente (DEM).

Estos dos últimos se reservan para los alumnos que demuestren manifiesta voluntad de continuar con la carrera docente.

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 –preguntas de múltiple opción- en el caso de temas de patología; prácticas –interpretación de estudios- en el caso de las técnicas). La aprobación de las mismas es esencial para ganar el año cursado. En el caso de que esta evaluación ponga de manifiesto una formación insuficiente, debe repetir la rotación.

VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRUADO

Para obtener el título de especialista en Cardiología, el alumno deberá haber aprobado las nueve rotaciones de la especialidad, haber entregado los trabajos escritos de primer y segundo año, la Monografía y rendir la Prueba Final.

Esta consta de tres instancias. La primera es una prueba escrita que busca explorar los conocimientos adquiridos a lo largo de todo el curso. La segunda es una prueba de análisis de documentos vinculados a las distintas técnicas de la especialidad y la tercera es una prueba clínica con un paciente, en la que se explora la capacidad del alumno de resolver integralmente el problema del paciente. En esta prueba se valora especialmente la relación que el estudiante establece con el paciente.

Una vez finalizada la prueba, el tribunal procederá a juzgar la idoneidad técnica del aspirante, partiendo del concepto que éste deberá estar habilitado para actuar por sí mismo en el ejercicio práctico y corriente de la especialidad.

El resultado, teniendo en cuenta de manera integradora las evaluaciones continuas y parciales durante el desempeño del curso por parte del alumno y la prueba final, será de Sobresaliente, Suficiente o Insuficiente.

VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO

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