

EXP-UNC: 0029354/2018

Córdoba, **10 AGO 2018**

**VISTO:**

Las modificaciones del Plan de Estudios de la Carrera de Especialización en Cirugía Cardíaca que se aprobara según RHCS N° 534/2011, RHCD N° 97/2010 y su rectificación RD ad referéndum del honorable Consejo Directivo N° 1023/2011,

**CONSIDERANDO:**

- La necesidad de realizar modificaciones en el Plan de Estudios según requisitos de la Res. Min. 160/11y la Ord. del HCS 7/13,
- La adecuación de la denominación de acuerdo a la Resolución del Ministerio de Salud de la Nación 1814/2015 donde se resuelve denominarse Cirugía Cardiovascular,
- La aprobación de la Subsecretaría de Posgrado, Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba (CAP de la UNC),
- El visto bueno de la Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud,
- Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, aprobado por este Honorable Cuerpo en sesión del 26 de julio de 2018,

**Por ello,**

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS RESUELVE:**

Art.1º) Aprobar el cambio de denominación correspondiente a la Carrera de Especialización en Cirugía Cardíaca por **Carrera de Especialización en Cirugía Cardiovascular.**

Art.2º) Aprobar las modificaciones al **Plan de Estudios** de la **Carrera de Especialización en Cirugía Cardiovascular** que consta de 67 fojas y forma parte integrante de la presente Resolución.

Art.3º) Elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior solicitando la aprobación de la presente.

Art.4º) Protocolizar y comunicar.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, EL VEINTISEIS DE JULIO DE DOS MIL DIECIOCHO.**

**RESOLUCION N°**

Planmodificaciones.SL.IAC.mvg

Dr. Med. BEATRIZ G. CERUJA  
SUB-SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**Prof. Dr. Rogelio D. Pizzi**  
DECANO  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

**147**

# **Carrera de Especialización en Cirugía Cardiovascular**

*Modalidad: presencial*

  
Sra. Méd. Beatriz C. Carril  
Sub-Secretaria Académica  
FCM - UNC

147



## Denominación de la Carrera:

Especialización en Cirugía Cardiovascular

## Título que otorga:

Especialista en Cirugía Cardiovascular

## Fundamentación de la carrera

La cirugía cardiovascular es una especialidad médica que pretende resolver o mejorar aquellas enfermedades cardíacas que no son tratables con fármacos ni con intervenciones menores, constituye la rama de la Cirugía que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio y grandes vasos.

El desarrollo de esta Especialidad registra sus antecedentes más fructíferos a partir de mediados del siglo XX. Fue el año 1946, cuando Bigelow desarrolla la técnica de tratamiento quirúrgico de las lesiones cardíacas mediante el empleo de la hipotermia profunda. Con este procedimiento se intervinieron pacientes con cardiopatías congénitas por Lewis, Varco, Lillehei y Swan. Hacia 1956, en la ciudad de Boston, Gibbon presentó un trabajo al poner en práctica en humanos, los descubrimientos que había realizado en animales e intervino, por primera vez, a una niña con una comunicación interauricular mediante el empleo de circulación extracorpórea. Es a partir de los años 1950 que comienzan a desarrollarse los procedimientos de diagnóstico que han llegado a la actualidad, con cardiopatías perfectamente definidas tanto las congénitas como las adquiridas en el contexto de vida actual, sobre las que, con medios quirúrgicos especializados, ha permitido la reducción de la morbi-mortalidad por su acertado diagnóstico y su adaptado tratamiento.

La cirugía cardiovascular es un campo médico atravesado por los avances no sólo en el campo de la cardiología, sino en el avance de la tecnología aplicada al diagnóstico e intervención quirúrgica de pacientes con patologías que hasta hace poco tiempo, eran consideradas como males de por vida. Muchas alternativas terapéuticas para el tratamiento de la enfermedad coronaria –sea por causas congénitas o adquiridas en el desarrollo y estilo de vidas actuales-, necesitan recurrir a la cirugía como la mejor alternativa terapéutica. De hecho, con el perfeccionamiento en los conocimientos y tecnologías vinculadas a la especialización, los profesionales de este campo han logrado realizar intervenciones con la disminución de riesgo de complicaciones, de estadía intra-hospitalaria, con el mayor de los beneficios y menos costes para el paciente. Como consecuencia de estos avances en el campo de la cirugía cardiovascular ha aumentado la reinserción en el medio social y laboral del paciente postquirúrgico con afecciones cardíacas, vasculares y torácicos, conllevando a la necesidad de formar especialistas en esta área de conocimiento.

Se justifica su presencia como especialidad de postgrado por ser una rama quirúrgica que genera constante evolución diagnóstica y terapéutica. Los continuos avances tecnológicos registrados en este ámbito hacen necesario un programa en cirugía cardiovascular con capacidad para la adaptación de contenidos curriculares actualizados y acordes a las necesidades de la sociedad. Sin embargo esta actividad no solamente se proyecta sobre todos los procesos diagnósticos y terapéuticos relacionados con dicho sistema, sino que se hace extensible sobre la organización y gestión de los sistemas sanitarios y estructuras necesarias para realizar esta actividad, sobre la organización y gestión de los sistemas de docencia relacionados con la especialidad, sobre la acreditación de profesionales

147 2

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



especialistas, y sobre la organización de sociedades profesionales o grupos de participación en instituciones sanitarias administrativas y/o políticas tanto nacionales como locales.

Dentro del ámbito académico y humanístico, los programas de residencias en Cirugía Cardiovascular tienen como misión velar por la formación de los médicos residentes de la especialidad dentro de su labor clínico-quirúrgica, brindando una formación integrada que respete al paciente como individuo y al plano ético laboral relacionado con una profesión de excelencia. La estrategia fundamental en la que se basa esta concepción es en la priorización de una formación sólida de cirujanos cardiovasculares, tanto en la sub-especialización cardíaca para adultos o pediátrica, como para aquellos relacionados con la patología vascular periférica y endovascular intervencionista que quieran incursionar en profundidad, en el territorio de las especialidades vasculares. También tendrá en cuenta que nuestros semejantes, vulnerados por la enfermedad, que no solo afecta sus cuerpos, sino también sus mentes, necesitan recibir ayuda del médico y del ser humano.

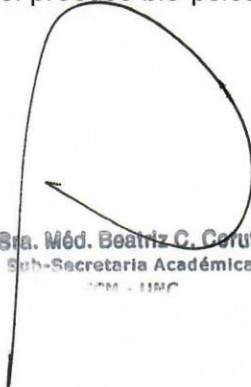
La patología cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo, por encima de tumores y accidentes. En su conjunto la terapéutica de las enfermedades cardiovasculares, obliga al conocimiento, práctica y familiaridad con las diversas técnicas y procedimientos, que no pueden ser realizados por médicos no entrenados en su realización.

Es así que la formación de un cirujano cardiovascular conlleva el desarrollo de un programa de postgrado, orientado a la adquisición profunda y amplia de los conocimientos y habilidades en cirugía de las estructuras cardiovasculares en pacientes de toda edad, teniendo en cuenta su campo de acción:

- Anomalías congénitas y adquiridas del corazón, pericardio y grandes vasos.
- Patología de los troncos supraaórticos y sistema vascular periférico.
- Trasplantes de órganos y asistencia circulatoria mecánica.
- Procedimientos y técnicas precisos para la realización de su actividad (perfusión, asistencia circulatoria, conservación de sangre, etc.).
- Estudio, preparación y tratamiento pre, intra 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.

Implica también la generación de valores y actitudes como la ética, el accionar humanitario, la investigación, la capacidad de gestión y la educación continua. Con dedicación y esfuerzo es posible brindar en el posgrado una enseñanza ordenada, metódica y progresiva. Por lo demás, es también importante que los conocimientos se integren con el objetivo de introducir cada vez más en profundidad al educando en el proceso bio-psico-social.

147

  
Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



## **Objetivos de la Carrera**

- Capacitar en conocimientos en anatomía, fisiología, patología y farmacología relacionados con la especialidad.
- Desarrollar habilidades para las diferentes opciones técnicas para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.
- Capacitar para la actividad asistencial pre, intra y postoperatoria, incluido el seguimiento a largo plazo, así como para evaluar y tratar los problemas urgentes de los pacientes.
- Desarrollar de manera progresiva procedimientos quirúrgicos más frecuentes y mayores responsabilidades durante el acto quirúrgico.
- Formar en el trabajo en equipo y capacidad de autoformación continuada.
- Promover normas de bioseguridad y desarrollar actividades éticas y de prevención legal.
- Desarrollar capacidades relativas a la investigación siguiendo el método científico.
- Articular con las Asociaciones y Sociedades Científicas afines, promoviendo asistencia a las actividades formativas, Sesiones Científicas, Cursos, Jornadas y Congresos locales, nacionales e internacionales.
- Integración de equipos profesionales interdisciplinarios para el desarrollo de actividades preventivas, asistenciales y quirúrgicas, dirigidos a las personas y comunidad.
- Capacitar en el conocimiento de las actuaciones administrativas necesarias para el funcionamiento de un servicio de Cirugía Cardíaca y su coordinación con otros elementos del sistema sanitario.
- Promover conocimiento y comprensión de la influencia de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud.

**Duración:** 4 años.

## **Carga Horaria:**

**TOTAL HORAS PRÁCTICAS (con guardias): 9082 HS**

**TOTAL HORAS TEÓRICAS: 966 HS**

**TOTAL HORAS: 10.048 HS**

## **Perfil del Egresado**

El propósito de la formación de Especialistas en CIRUGÍA CARDIOVASCULAR es formar a profesionales médicos con un sólido conocimiento, actitudes y aptitudes prácticas que le permitan tomar decisiones quirúrgicas oportunas a los fines de actuar con pericia mediante las destrezas y procedimientos que demandan todas las cirugías, particularmente en el campo clínico-quirúrgico de las diferentes patologías. Así, se espera que una vez completados los estudios de posgrado el Especialista en Cirugía Cardiovascular sea capaz de:

147

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



- Identificar las patologías cardiovasculares que requieren intervención quirúrgica, diferenciando aquellas de origen congénito o adquirido, considerando elementos estadísticos vitales y de epidemiología de las enfermedades cardiovasculares para su abordaje y tratamiento.
- Analizar, de manera integral, las fisiopatologías cardíacas que requieran intervención quirúrgica con otros integrantes del campo de las ciencias médicas
- Diagnosticar el cuadro clínico de los pacientes, de manera diferencial, para identificar las causas de la enfermedad cardiovascular y su nivel de afección fisiopatológica.
- Identificar los factores vinculados a los estilos de vida de los pacientes que están asociados a las patologías cardiovasculares.
- Solicitar métodos específicos y complementarios que se requiera para el diagnóstico de la patología cardíaca según el cuadro clínico del paciente.
- Tratar quirúrgicamente la fisiopatología cardiovascular conforme a las evidencias del diagnóstico efectuado.
- Tomar decisiones quirúrgicas en situaciones programadas, de emergencia y guardia médica acorde a principios fundamentados en la bioética tratando de manera integral al paciente como unidad bio-psico-social y evaluando la relación costo/beneficio en la asistencia quirúrgica de la patología cardíaca, prescribiendo formas de rehabilitación
- Realizar intervenciones quirúrgicas cardiovasculares de manera progresiva y supervisada, con los procedimientos adecuados y tecnología médica.
- Sostener una actitud de relaciones interpersonales respetuosas, de responsabilidad y solidaridad en el trabajo, para sus colegas, y para con el paciente y sus familiares, dentro de los mejores principios éticos y humanísticos de la medicina.
- Efectuar investigaciones, con fundamento científico, que generen retroalimentación en la formación académica.
- Asumir una actitud de actualización y perfeccionamiento.
- Desarrollar acciones de Promoción y Prevención de la Salud y de Extensión a la comunidad, en las áreas de incumbencia de la cirugía cardiovascular.

## **Alcances del título**

El egresado de la especialización en Cirugía Cardiovascular podrá desempeñarse tanto en los ámbitos públicos como privados en los siguientes campos de actividad:

- La asistencia médico-quirúrgica a pacientes con problemas vinculados a las patologías propias de la especialidad.
- Preparación preoperatoria, intervención y manejo postoperatorio de prácticas quirúrgicas programadas y de urgencia y emergencias.
- El abordaje preventivo y de promoción de la salud vinculado a dichas patologías.
- La integración de equipos profesionales interdisciplinarios para el desarrollo de actividades preventivas, asistenciales y quirúrgicas, dirigidos a las personas y comunidad.
- La realización de tareas científicas y de investigación dirigida al desarrollo, incremento y difusión de los conocimientos y técnicas específicas de la cirugía cardiovascular.
- La realización de tareas de docencia en el ámbito médico-hospitalario y en la comunidad en general.

147

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica



## Requisitos de Ingreso a la Carrera

Para ingresar como alumno a la Carrera de Especialización en Cirugía Cardiovascular, se debe cumplimentar las siguientes exigencias conforme al **Reglamento vigente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba**:

- Poseer Título habilitante de Médico expedido por Universidad Argentina reconocida por el Ministerio de Educación de la Nación o Universidad extranjera (de países que tengan convenio con la República Argentina), para lo cual deberá tener revalidado o convalidado su título profesional de origen, a los fines de completar la totalidad de los requisitos exigidos para matricularse.
- Presentar Currículum Vitae.
- Poseer matrícula profesional.
- Certificado que acredite que el postulante no tenga sanciones emitidas por el Tribunal de Ética, expedido por el organismo de control ético correspondiente, ni sanciones universitarias en la universidad de origen.
- Poseer seguros de mala praxis (según corresponda) y de accidentes personales de trabajo al día.
- Certificado de Salud Integral, certificado de vacuna antitetánica y Hepatitis B (actualizadas) y otras vacunas que pudieran agregarse en el futuro.
- Conocer y aceptar el Reglamento para el Otorgamiento del Título de Especialista (ROTE).

### Requisito Particular:

- Poseer formación de al menos de 1 año previo en el área troncal de Cirugía General o Torácica.
- Tener aprobado curso ACLS (soporte vital avanzado cardiovascular) o similar.

## Organización del plan de estudios

La carrera de Especialización en CIRUGÍA CARDIOVASCULAR, tiene una duración de cuatro años. El desarrollo de la misma se realiza de manera presencial en Centro Formador acreditado. Los conocimientos teóricos y las destrezas inherentes al futuro especialista, combina clases teóricas y prácticas integradoras transversales a los contenidos en CCV. En conjunto, estas instancias están orientadas por la finalidad de que los alumnos cursantes, a medida que progresan en el estudio de las asignaturas puedan ir asumiendo niveles progresivos de responsabilidad y autonomía para tomar decisiones quirúrgicas que requieran los pacientes. El eje organizador del plan de estudios son las prácticas quirúrgicas sobre el sistema cardiovascular.

A continuación, se mencionan las instancias formativas que se desarrollarán en la enseñanza de la Especialización:

- a. Formación Teórica** (Asistencia a clases y estudio bibliográfico).
- b. Formación Práctica** (Observación, intervención en la práctica de quirófano, simulación, consultorio externo, guardia y trabajos de sala).

147



**c. Formación Complementaria** (Cursos obligatorios en Secretaría de Graduados. (FCM - UNC).

**d. Formación Científica** (Búsqueda bibliográfica, procesamiento de información y elaboración de trabajos)

**e. Gestión** (Planificación y documentación de actividades del servicio, evaluación de las mismas para mejorar acciones futuras).

**f. Rotaciones** (Servicios relacionados íntimamente con la especialidad).

**g. Guardias** (Según reglamento R.O.T.E).

**h. Trayecto Curricular:** Bloques transversales

**Evaluaciones** (Semestrales, anuales y final teóricas y practicas).

En estas instancias formativas, los alumnos aprenderán conceptos teóricos y participarán como observador, ayudante o participante activo en intervenciones quirúrgicas propias de la especialización en lo referido a la técnica quirúrgica básica. También desarrollarán habilidades para la realización de trabajos científicos. Siempre supervisados.

En cuanto a la gradualidad y complejidad, los módulos propuestos para cada año se basan en un eje, que se desarrolla en primer año a través de los aspectos conceptuales y metodológicos de la cirugía cardiovascular central. En los años siguientes, se recuperan y profundizan los aspectos teóricos para avanzar en diferentes aplicaciones en el ámbito de la práctica en terreno en niveles de complejidad creciente.

#### **Actividades docentes programadas semanalmente por el servicio:**

1. Ateneos de morbi-mortalidad con discusión de casos.
2. Ateneos bibliográficos, con conclusiones a cargo de los médicos de planta.
3. Ateneos clínico-quirúrgicos, conjunto con cardiología y cardiología intervencionista, con presentación de casos y toma de decisiones. (Casos complejos)
4. Formación teórica en conjunto con el curso anual de la Asociación Argentina de Angiología y Cardiovascular, con las reuniones mensuales de Consejo de Cirugía Cardíaca de la Sociedad de Cardiología (opcional).

Distribución del tiempo semanal estimado por tipo de actividad:

- 70% Asistencial.
- 20% Actividades teórico-prácticas.
- 5% Gestión.
- 5% Investigación clínica.

### **ACTIVIDADES EDUCACIONALES DE LA FORMACIÓN**

#### **A. Actividades teóricas-prácticas**

\*Exposición oral: Se utilizará power point, prezi y pizarra, también imágenes de cirugías y videos de procedimientos, todo el marco teórico acorde al nivel de instrucción de los estudiantes. Programa de Estudios en Clínica y Técnica Quirúrgicas. Clases para complementar las lecturas y material de estudio de Cirugía Cardiovascular. Clases de lectura y comprensión de literatura médica en idioma inglés. Con maquetas de corazón se explica en forma didáctica lo expuesto.

1 4 7 7

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica



Todo esto para: despertar interés, enfatizar la importancia del tema, conectar nuevos conocimientos con los adquiridos y resumir ideas expuestas y reasegurar la comprensión.

\*Enseñanza de procedimientos: Esto está detallado dentro de las actividades prácticas por cada año de formación.

\*Método de casos: Se presenta historia clínica de un paciente internado que fue o va a ser operado del corazón (se ven todos los estudios, se explican y se analizan), para iniciar la discusión, verificar aprendizajes logrados y enfatizar temas de vital importancia. (Ateneos clínico-quirúrgicos).

\* Aprendizaje basado en problemas: Se expone en forma de power point casos de pacientes de complejidad (por ejemplo, pacientes que llegan a la guardia por urgencia). Para reflexionar de la situación problema y trabajo grupal y discusión.

\*Multimedia: Con videos de procedimientos invasivos o no se discutirá para promover y revisar el tema. Familiarizarse con el uso de las TICs que abre grandes posibilidades para la adquisición de conocimientos en el área de la salud (excelente fuente de información y actualización) y establecer conectividad con otros centros (formadores u hospitalarios) del país o de otros países para compartir información científica.

## B. Actividades prácticas

- Formación en evaluación preoperatoria, decisiones terapéuticas, quirúrgicas o no, en la técnica quirúrgica y en atención continuada y activa de pacientes en el postoperatorio (Unidad de Cuidados Intensivos y Sala Común).
- Supervisión del cuidado de los pacientes.
- Revista de Sala con Docentes e Instructores.
- Trabajo en Quirófano: Cirugías, Ayudantías, Encargado y organizador de las actividades de Quirófano.
- Consultorio externo supervisado, de curaciones y de casos clínicos.
- Actividad en Guardia Central, con especial énfasis en los casos de aparente Patología Quirúrgica, pero tomando experiencia de la práctica clínica específica en cardiología y cirugía cardiovascular.
- Prácticas con trainer de cirugía convencional y mínimamente invasiva.
- Confección obligatoria y actualizada de la Bitácora Personal de Registro de Actividades.
- Confección de las Guías de Práctica Clínica, de Tratamiento y de Protocolos de Actuación, adaptando las ya existentes y de reconocida validez y calidad a las condiciones de la Institución, bajo la supervisión de un Docente.
- Simulación: Práctica simulada con corazones porcinos en donde se muestra diferentes técnicas quirúrgicas (reemplazos valvulares, By pass, etc), para luego realizarlas en la parte práctica por los residentes.

**Número de procedimientos quirúrgicos recomendables a participar de forma supervisada durante toda la formación:**

- Colocación de tubos de drenaje pleural: 20
- Colocación de vías y catéteres venosos y centrales: 30
- Colocación de catéter de Swan Ganz: 10

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



- Intubación orotraqueal: 10
- Esternotomía y toracotomías: 60
- Extracción de conductos para revascularización miocárdica: Vena Safena: 60  
Art. Radial: 20  
Art. Mamaria: 40
- Cierre quirúrgico: 30
- Colocación de balón de contrapulsación intraaórtico: 5
- Instalación de Circulación extracorpórea: 30
- Salida de circulación extracorpórea: 30
- Disección de vasos periféricos (art y vena femoral, art subclavia):20
- Suturas o rafia arteriales, venosas y cardiacas: 20
- Realización de ventanas pleuropericárdica: 10
- Implante de marcapasos, cardiodesfibriladores y resincronizadores: 20
- Traqueotomía convencional y por vía percutánea: 10
- Confección anastomosis proximales y distales: 30
- Participar como primer ayudante o cirujano principal: 40
- Realizar cierres de defectos cardiacos (CIA, CIV, Ductus, drenajes venos anómalos): 6
- Reemplazos o plásticas valvulares simples: 5
- Ablación cardiaca para trasplantes: 5
- Participación para colocación de endoprótesis vasculares: 20
- Accesos para TAVI (válvulas por vía percutánea) femoral / apical: 20

### C. Cursos complementarios

- Obligatorios a realizarlos en Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Córdoba- Facultad de Ciencias Médicas.
- Serán 7 cursos complementarios y su aprobación es requisito necesario para poder rendir el examen final y obtener el título de especialista.
- Se mencionan en el cuadro de síntesis de plan de estudios.

•**Primer año:** Ingles. (9 semanas)  
Búsqueda Bibliográfica y de Información Biomédica. (1semana)

•**Segundo año:** Epidemiología. (1 semana)  
Bioestadística I. (1semana)  
Metodología de la Investigación I. (1 semana)

•**Tercer año:** Bioestadística II. (1semana)  
Metodología de la Investigación II. (1 semana)

### D. Actividades científicas y académicas

- Formación en Metodología de la Investigación Científica, desarrollo de la lectura y el pensamiento críticos, Estadística Médica y materias asociadas.
- Formación en Bioética, Ética médica, Comunicación, relaciones interpersonales, Liderazgo Médico y trabajo en equipo.

147



- Confección de Comunicaciones Científicas en la modalidad de láminas, monografías, Presentación de casos, Videos, Trabajos Científicos, con la tutoría de un Docente, y destinado a ser presentado ante Sociedades, Eventos y Publicaciones Científicas.
- Participación en las actividades de Difusión y Extensión a la Comunidad de los temas atinentes a la Especialidad y organizados por el Servicio y/o la Institución.
- Concurrencia activa en caso de participar en Congresos de Sociedades Nacionales e Internacionales afines a la Especialidad.
- Las actividades científicas incluyen la preparación de publicaciones escritas, de comunicaciones orales y ponencias a reuniones y congresos y la participación en las sesiones del Servicio. Durante el cursado de la Carrera de Especialización y hasta su finalización el alumno deberá, presentar cada año al Director del Centro un estado de avance del trabajo científico en elaboración, como parte del trabajo final integrador. Dicho informe al momento de ser presentado a la SGCS debe estar firmado por el Director del Centro Formador.
- El trabajo científico en elaboración podrá ser presentado o publicado en Congresos o Asociaciones relacionadas y/o revistas de la Facultad de Ciencias Médicas o similares, total o parcialmente, antes de la finalización de la Carrera de especialización, debiendo contar para ello con el visto bueno del Director del Centro Formador y además del Director Académico de la Especialidad. La presentación del trabajo debe ser realizada de acuerdo a la RHCD 466/07.

## E. Actividades de gestión

- Confección de los Registros del Servicio de Cirugía Cardiovascular que contribuyan a la mejor gestión de calidad de prestación:
  - Estadística General.
  - Complicaciones intraoperatorias (complicados/ total de operaciones).
  - Morbilidad (complicados/total de operados).
  - Mortalidad (muertos/total de operados).
  - Índice de reoperaciones en operaciones programadas.
  - Índice de reoperaciones en operaciones de urgencia.
  - Índice de reinternaciones (total de reinternados/ total de egresos).
  - Recidivas.
  - Infección de herida quirúrgica/ total de operados.
  - Porcentaje de operados por guardia sobre el número de ingresos por guardia.
  - Estadía preoperatoria media.
  - Porcentaje de cumplimiento del consentimiento informado.
  - Número de ingresos/ número de egresos.
  - Porcentaje de ocupación sobre camas disponibles.

## F. Rotaciones

Las rotaciones por diferentes servicios académicos (en centros formadores aprobados por la UNC) deberán de ser obligatorias y permitirán la formación íntegra del residente. Deberán ser contempladas dentro de un marco de flexibilidad de tiempo y forma, dependiente de la



evolución del alumno. Cada una de ellas está referida dentro del programa formativo global, acorde a la complejidad y establecidas según el formato estructural docente de la sede hospitalaria afectada. Se enumeran a continuación las rotaciones sugeridas indispensables a realizar:

**1Año:**

- **Recuperación Cardiovascular (Rotación UCCI): 3 meses**
- **Hemodinamia y Angiografía digital: 3 meses**

**2Año:**

- **Cirugía Torácica: 2 meses**
- **Diagnóstico por Imágenes: 2 meses**

**3Año:**

- **Circulación Extracorpórea (CEC) y Asistencia Ventricular: 2 meses**

**4Año:**

- **Cirugía Cardiovascular Pediátrica: 2 meses**
- **Unidad de Trasplante: 2 meses (o durante toda la residencia en centros con trasplante)**

En el último año de residencia, el alumno podrá realizar una rotación (optativa) en un centro de referencia en la materia de elección, ya sea nacional o internacional con el aval y aceptación de su hospital de origen e institución elegida.

En el caso que la Unidad acreditada no presente todos los servicios con capacidad para la rotación (número o características de intervenciones, capacidad de personal, etc), dicha unidad deberá de disponer de rotaciones externas nacionales o extranjeras, acreditadas en ese campo específico. Los docentes que participarán en la formación de especialistas, tienen la obligación de calificar a los residentes al terminar las rotaciones en los servicios específicos. Al final de la rotación se rendirá un examen teórico-práctico por parte del servicio donde se rota con la firma de aprobado por el jefe de servicio o responsable a cargo de docencia.

## **G. Guardias y Carga Horaria**

- a. La Carrera de Cirugía Cardiovascular tiene una duración prevista de cuatro (4) años. El cursante desarrolla su actividad teórico asistencial con una carga horaria semanal de 40 horas, a la que se le suma un máximo de 2 guardias semanales de 12 hs cada una, según lo establecido en el Reglamento para otorgamiento del título de especialista (ROTE)
- b. Guardias pasivas de acuerdo al centro y volumen de trabajo.
- c. Esto corresponde a un total de guardias activas de: 2816 hs. Durante los 4 años.

## **H. Trayecto Curricular: Bloques transversales**

Los contenidos transversales que se desarrollan en la Formación Teórica y Práctica I, II, III y IV año, abordan problemas centrales del campo de la salud y de la atención, comunes a toda la especialidad y especialidades a fines (rotaciones). Contextualizan y determinan el ejercicio profesional, según tres aspectos: conceptual, procedimental y actitudinal. Esto

147

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



significa que tienen un carácter teórico-práctico; es decir que la formación en estos contenidos se hace tanto en situación de práctica clínica (atención de pacientes en distintos escenarios), como en situaciones de clase, ateneos, talleres, etc.

Los contenidos transversales se organizan en tres ejes que destacan dimensiones en el desempeño del profesional de la salud. El primero recalca el rol del profesional como parte y actor del sistema para garantizar el derecho a la salud. El segundo subraya el vínculo del profesional con los otros sujetos de derecho que acceden a las instituciones de salud. El último enfatiza el valor de la educación permanente y de la investigación para la mejora de la atención.

## CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD Y CURSOS COMPLEMENTARIOS

<b>ACTIVIDADES CURRICULARES</b>
<b>Primer año</b>
Introducción a la CCV - Embriología, Anatomía, Fisiología y Semiología
Diagnóstico por Imágenes en CCV
Anestesia - Circulación Extracorpórea - Posoperatorio
Formación Práctica I
Rotación: Recuperación Cardiovascular (UCCI)
Rotación: Hemodinamia y Angiografía digital
Curso Complementario: Búsqueda Bibliográfica y de Información Biomédica
Curso Complementario: Inglés
<b>Segundo año</b>
Enfermedad Arteriosclerótica, IAM (Infarto Agudo de Miocardio) y Complicaciones
Patología Valvular (Aórtica, Mitral, Pulmonar y Tricuspídea) - Endocarditis Infecciosa
Formación Práctica II
Rotación: Cirugía Torácica
Rotación: Diagnóstico por Imágenes
Curso Complementario: Bioestadística I
Curso Complementario: Metodología de la Investigación I
Curso Complementario: Epidemiología
<b>Tercer año</b>
Patología Aórtica, Arterial y Venosa Periférica - Trauma Cardíaco y de Grandes Vasos
Reoperación – Cirugía Mínimamente Invasiva
Pericardio - Tumores Cardíacos - Arritmias Cardíacas
Formación Práctica III
Rotación: Circulación Extracorpórea (CEC) y Asistencia Ventricular
Curso Complementario: Bioestadística II
Curso Complementario: Metodología de la Investigación II

147



<b>Cuarto año</b>
Insuficiencia Cardíaca - Trasplante Cardíaco - Asistencia Circulatoria Mecánica
Cardiopatías Congénitas Infantil y del Adulto
Formación Práctica IV
Rotación: Cirugía Cardiovascular Pediátrica
Rotación: Unidad de Trasplante

## Evaluaciones

### SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

La evaluación y acreditación del aprendizaje forma parte de un proceso de seguimiento y valoración del nivel de logros de los alumnos en las competencias adquiridas durante la formación.

De acuerdo a la normativa educativa vigente, la SGCS establece para las carreras de Especialización un sistema de evaluación articulado y estructurado de la siguiente manera: evaluación parcial, promocional y final integradora, las cuales permiten abordar de forma sistemática el proceso de aprendizaje de los estudiantes, acorde a lo establecido en los Planes de estudio correspondientes.

**Evaluaciones parciales:** Se realizarán con una periodicidad de al menos 6 (seis) meses. Serán teóricas y prácticas, bajo la modalidad oral o escrito. El registro de esta evaluación se efectuará a través del portfolio que, como instrumento de evaluación, permite el registro sistemático de las actividades efectuadas en cada año por los estudiantes, evidenciando el recorrido realizado en las actividades, académicas, asistenciales, científicas, de investigación, guardias y rotaciones, valorando tanto las dificultades como los beneficios para la formación de los estudiantes.

Así mismo las evaluaciones de las Rotaciones en otros Servicios a desarrollarse durante el Programa de formación forman parte de la evaluación parcial y se implementarán en fecha a decidir por el Director de Centro Formador.

**Evaluaciones promocionales:** Se realizarán de manera unificada con todos los centros formadores, con periodicidad anual durante el último mes del año lectivo y serán fiscalizadas por la SGCS.

Serán teóricas y prácticas de manera unificada, bajo la modalidad oral y escrita. Si la evaluación teórica es escrita, constará de 80 (ochenta) preguntas de opción múltiple con cinco opciones de respuesta, de las cuales sólo una será correcta; el alumno deberá contestar el 70 % correctamente.

La evaluación práctica de competencias valorará el desempeño anual del alumno.

En la evaluación promocional se exigirá la presentación del registro del proceso de formación (portfolio), como así también lo convenido respecto del trabajo científico para cada año de formación.

La evaluación promocional (teórica o práctica) reprobada dará lugar a instancias recuperatorias, autorizadas por el consejo académico de la especialidad. La totalidad de las mismas no podrán superar los 5 meses desde el Examen promocional. Transcurrido este plazo, ante reiteradas reprobaciones será causal de exclusión de la carrera.

En el cursado de la Carrera de Especialización, el alumno deberá efectuar un Trabajo Científico individual que formará parte de la evaluación final integradora, cuyos avances se

147



evaluarán anualmente. A tal fin los Centros Formadores deberán desarrollar actividades que incentiven la investigación.

**Evaluación final integradora:** se realizará al finalizar el último año, permite valorar las competencias adquiridas por el estudiante en términos de perfil del egresado. Esta instancia comprende:

- **Examen teórico-práctico** La totalidad de los Centros Formadores que integran el Consejo Académico de la especialidad consensuarán las competencias que formarán parte de la Evaluación final Integradora, a partir de la observación y análisis de casos clínicos adecuados a las exigencias teóricas y prácticas de la especialidad. Si la evaluación final teórico-práctica es reprobada, el estudiante podrá solicitar a la Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud la posibilidad de instancia/s recuperatoria/s, de ser considerada esta solicitud, se fijará un plazo máximo de hasta dos años.

**Trabajo Final Integrador:** Un Trabajo Científico, de carácter Integrador es parte de la evaluación final, y será valorado luego de haber aprobado el examen teórico-práctico por el Director del Centro Formador y otros miembros del Consejo Académico de la Especialidad, donde uno de ellos deberá ser externo al centro formador del/los cursantes que finalizan. Para este trabajo, se requiere en la instancia promocional de primer a segundo año, se haya presentado título, objetivos, material y métodos y bibliografía; en la instancia promocional de segundo a tercer año, se deberán agregar los resultados parciales, mientras que, para la aprobación final, se deberán presentar los resultados finales y conclusiones.

Su aprobación dará lugar a la obtención del título de especialista.

Para las evaluaciones promocionales y finales, los Tribunales estarán integrados por los Directores de los Centros Formadores, la elección de las Sedes quedarán a criterio del Consejo Académico de la Especialidad. La SGCS fijará el cronograma de los exámenes y los fiscalizará mediante un equipo de docentes capacitados, de acuerdo a la normativa vigente.

La SGCS registrará los resultados finales en el Sistema Informático Universitario SIU-GUARANÍ.

## PROPUESTA DE SEGUIMIENTO CURRICULAR

El Consejo Académico de la carrera de Especialización y los Directores de Centros Formadores en el que se dicta dicha especialización, tendrán a su cargo gestionar la organización, implementación y seguimiento de la carrera, con el propósito de alcanzar el perfil profesional definido. Esto incluye implementación, seguimiento y evaluación del plan de estudios y de su revisión periódica de la propuesta en términos de diseño y desarrollo curricular, formación teórica y práctica, logros y dificultades para lograr la excelencia.

En el proceso de seguimiento, se valorarán el desempeño docente, la adecuación de los contenidos (que tengan continuidad, secuencia e integración), las actividades teórico-prácticas, la actualización de la bibliografía y la modalidad de evaluación, para lo cual se realizarán encuestas destinadas a los estudiantes y se efectuarán reuniones con los docentes a fin de analizar y articular los procesos formativos de áreas específicas con los requerimientos/necesidad de los estudiantes. Asimismo, se valorará la inserción de los egresados respecto a la inserción laboral, relación con la universidad e interés por la formación permanente, ya que la experiencia adquirida por los mismos, constituye un componente importante del ciclo de formación en tanto se transforma en reflexión y retroalimentación de la carrera. Los egresados, al realizar el trámite administrativo para la obtención del título, deben completar digitalmente la encuesta SIU-KOLLA provista por la UNC.

147



**Síntesis del Plan de Estudios**

ACTIVIDAD CURRICULAR	RÉGIMEN DE CURSADO	TOTAL HORAS TEÓRICAS	TOTAL HORAS PRÁCTICAS	GUARDIAS	CARGA HORARIA TOTAL
<b>Primer año</b>					
Introducción a la CCV - Embriología, Anatomía, Fisiología y Semiología	Anual	70	20		90
Diagnóstico por Imágenes en CCV	Anual	70			70
Anestesia - Circulación Extracorpórea - Posoperatorio	Anual	40	20		60
Formación Práctica I	Anual		820	704	1524
Rotación: Recuperación Cardiovascular (UCCI)	Trimestral		360		360
Rotación: Hemodinamia y Angiografía digital	Trimestral		360		360
Curso Complementario: Búsqueda Bibliográfica y de Información Biomédica	1 Semanal	20			20
Curso Complementario: Inglés	9 Semanas	36	36		72
<b>Segundo año</b>					
Enfermedad Arteriosclerótica, IAM (Infarto Agudo de Miocardio) y Complicaciones	6 Semanas	80			80
Patología Valvular (Aórtica, Mitral, Pulmonar y Tricuspídea) - Endocarditis Infecciosa	Anual	150			150
Formación Práctica II	Anual		1050	704	1754
Rotación: Cirugía Torácica	Bimestral		240		240
Rotación: Diagnóstico por Imágenes	Bimestral		240		240
Curso Complementario: Bioestadística I	1 Semanal	20			20
Curso Complementario: Metodología de la Investigación I	1 Semanal	20			20
Curso Complementario: Epidemiología	1 Semanal	20			20
<b>Tercer año</b>					
Patología Aórtica, Arterial	Anual	130			130

147



2018 - "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

y Venosa Periférica - Trauma Cardíaco y de Grandes Vasos					
Reoperación - Cirugía Mínimamente Invasiva	4 Semanas	40	10		50
Pericardio - Tumores Cardíacos - Arritmias Cardíacas	2	30			30
Formación Práctica III	Anual		1310	704	2014
Rotación: Circulación Extracorpórea (CEC) y Asistencia Ventricular	Bimestral		240		240
Curso Complementario: Bioestadística II	1 Semanal	20			20
Curso Complementario: Metodología de la Investigación II	1 Semanal	20			20
<b>Cuarto año</b>					
Insuficiencia Cardíaca - Trasplante Cardíaco - Asistencia Circulatoria Mécanica	Anual	120	40		160
Cardiopatías Congénitas Infantil y del Adulto	6 Semanas	80			80
Formación Práctica IV	Anual		1040	704	1744
Rotación: Cirugía Cardiovascular Pediátrica	Bimestral		240		240
Rotación Unidad de Trasplante	Bimestral		240		240
<b>Total carga horaria</b>		<b>966</b>	<b>6266</b>	<b>2816</b>	<b>10048</b>

**TOTAL HORAS PRÁCTICAS (con guardias): 9082 HS**

**TOTAL HORAS TEÓRICAS: 966 HS**

**TOTAL HORAS: 10.048 HS**

Sra. Méd. Beatriz C. Gerotti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC

147



## Programa de los módulos

### PRIMER AÑO

#### Introducción a la CCV - Embriología, Anatomía, Fisiología y Semiología

##### a. Objetivos:

- Afianzar y profundizar el concepto de cirugía a partir del conocimiento de su desarrollo histórico.
- Cultivar las actitudes requeridas para el trabajo cooperativo como miembro de un equipo quirúrgico.
- Conocer principios de conservación de ambientes quirúrgicos, métodos y técnicas de esterilización.
- Evaluar parámetros a considerar en la etapa preoperatorio.
- Identificar el instrumental quirúrgico y adquirir destrezas para su correcta utilización.
- Describir el desarrollo del sistema cardiovascular desde la formación del embrión.
- Explicar los procesos embriológicos básicos de las cardiopatías congénitas que requieran intervención quirúrgica precoz.
- Describir la topografía cardíaca y sus relaciones con otros órganos.
- Valorar los conocimientos de la anatomía cardíaca como fuente de Interpretación de los estudios diagnósticos
- Explicar los mecanismos fisiológicos del aparato circulatorio.
- Conocer los mecanismos fisiológicos que se manifiestan en las patologías cardíacas y pulmonares que requieren intervención clínico-quirúrgica.
- Asumir posiciones profesionales en las dimensiones éticas y legales del desempeño profesional en madres con fetos que manifiestan cardiopatías congénitas.
- Valorar los conocimientos de la anatomía cardíaca como fuente de Interpretación de los estudios diagnósticos

##### b. Contenidos:

Definición de Cirugía. Historia de la Cirugía Cardiovascular Mundial, Argentina y de Córdoba. Desde W. Harvey, B. Tausing, Starr y Edwards, pasando por J. Kirkin, D. Cooley, DeBakey, D. Ross y A. Carpentier hasta R. Fabaloro y la actualidad.

Historia y evolución de la Circulación extracorpórea (Gibson- W Lillehei).

Comienzos del trasplante cardíaco (N. Shumway, R. Lower, C. Barnard)

Semiología quirúrgica. Plan de diagnóstico de las afecciones quirúrgicas.

Historia, clínica en cirugía. Correlación anátomo-clínica. Elementos auxiliares de diagnóstico.

Operación. Equipo quirúrgico. Funciones. Operaciones sépticas y asépticas. Táctica y técnica quirúrgica. Operaciones típicas y atípicas.

Ambiente Quirúrgico: organización y prevención de infecciones. Esterilización. Métodos y técnicas. Métodos. Equipos. Infecciones intrahospitalarias. El hospitalismo en hospitales modernos.

147



Preoperatorio; Fundamentos de la indicación quirúrgica (urgente o programada). Parámetros a considerar. Diabetes y cirugía. Enfermedades cardiovasculares y cirugía. Hipoproteinemias, sepsis. Riesgo quirúrgico y anestésico.

Instrumental. Su clasificación: diéresis, síntesis, hemostasis, exposición, prevención, etc. Instrumentos especiales. Ambiente quirúrgico. Salas de operaciones. Condiciones a cumplir. Ámbito quirúrgico. Obligaciones y derechos del cirujano.

Técnicas quirúrgicas. Etapas de la operación: diéresis, síntesis. Divulsión, legrado: Materiales de sutura. Modo de realizarlas. Clasificación de las. Suturas. Condiciones de una buena sutura. Hemostasis. Temporaria y definitiva. Ligaduras venosas. Coagulantes. Transfusión de sangre.

Post-operatorio. Clasificación. Controles, monitoreo respiratorio. Enfermedad post-operatoria. Metabolismo hidrogenado. Equilibrio electrolítico. Deshidratación. Mecanismo de reposición de fluidos. Post-operatorio alejado. Complicaciones respiratorias, sépticas o cardiovasculares.

### **Embriología**

Desarrollo precoz del embrión: desde el proceso de fertilización al implante. Capas del disco germinal y los orígenes del sistema circulatorio. Formación de los vasos intra y extraembrionarios: Angiogénesis y vasculogénesis. Origen y formación del tubo cardíaco, Determinantes genéticos y factores de transcripción. Partes del tubo cardíaco. Formación del asa bulbo-ventricular.

Mecanismo del plegamiento cardíaco. Factores de transcripción involucrados. Formación de los ventrículos primitivos. Desarrollo del seno venoso. División del corazón primitivo. El canal aurículo ventricular primitivo. Circulación en el corazón primitivo. Anomalías de la posición cardíaca. Septación. División cardíaca. Anomalías de la posición y división de los grandes vasos. Formación de las válvulas cardíacas. Formación del sistema arterial. Selección y derivados de los arcos aórticos. Formación de los sistemas venosos sistémicos y pulmonares. Desarrollo del sistema de conducción. Anomalías del sistema en relación con malformaciones. Desarrollo de la circulación coronaria. Cambios en la circulación pulmonar. Alteraciones. Papel del conducto arterioso. Posibles intervenciones prenatales para modificar y mejorar las cardiopatías que funcionan en el útero. Consejos éticos a una madre portadora de un feto con cardiopatías.

### **Anatomía**

Tórax: ubicación en el mediastino, Posición y relaciones, Troncos venosos y arteriales del mediastino anterosuperior. Accesos venosos y corazón. Forma, tamaño y descripción externa. Posibles daños de estructuras subyacentes en traumatismos precordiales, Anatomía radiográfica. Pericardio, Pericardio parietal y víscera. Reflexiones y recesos, Implicancias clínico quirúrgicas. Grandes venas. Localización y relaciones, Seno coronario. Ubicación y relaciones. Aurícula derecha: pared libre. porción septal, accidentes anatómicos y reparos usados en la cirugía. Ubicación del sistema de conducción y su recorrido, Localización de los defectos septales y su relación con el sistema de conducción. Aurícula izquierda: pared libre, porción septal. Anatomía comparada de ambas aurículas, Criterios de identidad de cada aurícula. Ventrículos: características generales, porciones, disposición anatómica de las fibras cardíacas. Concepto tridimensional. Morfología del ventrículo derecho e izquierdo. Descripción y límite de sus segmentos, Anatomía de los defectos septales y su relación con el sistema de conducción. Válvulas aurículo ventriculares: generalidades. Válvula tricúspide: Anillo valvular, valvas, aparato subvalvular. Concepto de aparato valvular mitral. Anatomía tridimensional: puntos de referencia quirúrgica. Válvulas semilunares: unión ventrículo arterial. Válvula aórtica: senos de valsalva, anillo y descripción de las valvas. Válvula pulmonar: descripción y criterios de identidad. Topografía de la raíz aórtica. Porciones de la aorta ascendente. Circulación coronaria: arteria coronaria derecha e izquierda, su origen, recorrido y ramas. Territorios de irrigación de cada una. Venas coronarias. Sistema de conducción: nódulo sinusal, ubicación e irrigación. Inervación, estructura celular, variantes. Fascículos intermodales, ubicación. Nódulo aurículo-ventricular ubicación y relaciones, estructura celular, zona de unión aurículo ventricular. Prevención de las lesiones quirúrgicas. Haz de his: ubicación, ramas, trayecto, lesiones e irrigación. Nervios del corazón: Inervación del parasimpático y simpático. Anatomía vascular extrapericárdica: aorta ascendente,



segmentos, relaciones, arco aórtico: sus ramas y recorrido. Conducto torácico: recorrido, relaciones, sitios de lesiones, Arteria pulmonar. Tronco, ramas, recorrido, relaciones, divisiones, Anatomía del Ductus arterioso: relaciones

Anatomía aplicada: examen de piezas anatómicas, distintos cortes, anatomía tomográfica, Relaciones de cortes anatómicos con proyecciones. Ecografías y demás imágenes.

### **Fisiología**

Función Cardíaca. Contracción miocárdica. Función iónica (el calcio), Leyes fundamentales de la función miocárdica. Ley de Starling. Ciclo cardíaco. Fenómenos mecánicos. Eventos eléctricos, Función diastólica y función sistólica, Fracción de eyección. Gasto cardíaco. Función endocrina del corazón, efectores: adrenérgicos y dopamínicos. Volumen, su determinación, Sincronía electromecánica: importancia en la mecánica cardíaca. Fisiología del ritmo cardíaco. Concepto de pre y post carga. Concepto de perfusión. Presión arterial. Resistencia periférica. Presión venosa. Función pre y post capilar. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Concepto de medio interno, su interpretación. Métodos de investigación. Concepto de circulación pulmonar. Presión sistólica y diastólica, presión capilar: implicancia fisiológica. Hematosis, concepto de ventilación y perfusión. Valores normales gasométricos. Volúmenes pulmonares. Situaciones de compromiso pulmonar de origen cardiológico.

### **Semiología**

Visión integral del paciente. Evaluar, con algunos ejemplos: Actitud y posición: Ortopnea (Insuficiencia Cardíaca), Posición genupectoral (pericarditis), disnea, dificultad respiratoria. Constitución: Obesidad (Factor de Riesgo CV), caquexia (insuficiencia cardíaca terminal) Piel y mucosas: Anemia, edema gravitacional (Insuficiencia cardíaca), sudoroso, cianosis, palidez. Fiebre: En endocarditis infecciosa, incluso IAM, TEP. Cuello: Estimación de presión venosa central midiendo yugulares, ingurgitación yugular (Insuficiencia cardíaca, taponamiento cardíaco), danza carotídea (Insuficiencia aórtica), auscultación de soplos (irradiado desde corazón o por ateromatosis local). Abdomen: Reflujo hepatoyugular (Insuficiencia cardíaca), hepatoesplenomegalia, ascitis, soplos abdominales (Estenosis de Aorta o arterias renales).

Examen Torácico Cardiovascular

Inspección: Choque de la punta (Ventrículo izquierdo). Palpación: Confirma choque de la punta (en mismo lugar). También pueden palparse frémitos o roces pericárdicos. Auscultación: Para una evaluación sistemática. Focos de auscultación. Se debe evaluar el comportamiento de los ruidos frente a inspiración-espирación y cambios de posición para aproximarse al diagnóstico.

### **c. Metodología de Enseñanza:**

- El desarrollo del módulo se realizará a través de estrategias de enseñanza como la exposición y la búsqueda, estudio e investigación bibliográfica por parte de los cursantes. De esta manera, se fomentará desde el inicio de la carrera el aprendizaje independiente.
- Asimismo, durante las clases teóricas, se recurrirá al interrogatorio y diálogo didáctico teniendo como base el desarrollo del razonamiento clínico aplicado a los conocimientos del módulo.
- Para el trabajo sobre "casos", se utilizarán las proyecciones de figuras y fotos digitalizadas o vídeos sobre ecocardiogramas fetales del corazón en movimiento. Estos recursos permitirán vincular la búsqueda y el estudio de los contenidos teóricos de la morfogénesis cardíaca, con sus aspectos figurativos.

147



**d. Modalidad de Evaluación:**

- La evaluación del módulo será mediante pruebas escritas y orales. Las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación, la formación en juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A. Eynard y col. Histología y Embriología Humanas. Ed. Panamericana. 5 ed. Año 2016.
- B. Harlan, A. Starr. Manual of Cardiac Surgery. Ed. Springer-Verlag. Vol I. Año 1980.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier-Saunders. 9 ed. Año 2014.
- Carpentier/Adams. Reconstructive Valve Surgery. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- Jessica Shank Coviello. Manual interactivo de Auscultación cardiaca y respiratoria. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- J. Conte, W. Baumgartner et al. Manual Johns Hopkins de procedimientos en cirugía cardiaca. Ed. Elsevier-Mosby. 2 ed. Año 2008.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- Paul A. Iaizzo et al. Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices. Ed. Springer. 2 ed. Año 2009.
- Raymond Hurt. The History of Cardiothoracic Surgery. Ed. Parthenon Publishing. 1 ed. Año 1996.

**Diagnóstico por Imágenes en CCV**

**a. Objetivos:**

- Comprender los principios de la radiología, tecnología específica y su tecnología.
- Determinar la fisiopatología cardiovascular y pulmonar a través del examen hemodinámico.
- Identificar las patologías cardiovasculares que requieren la realización de cateterismo u otros métodos de diagnóstico, aplicando la interpretación de las mismas, al estudio de casos.
- Reflexionar sobre la importancia de considerar los aspectos actitudinales en la relación con el paciente sometido a cateterismo cardíaco, tomografía y resonancia
- Describir métodos no invasivos de radiología para el diagnóstico morfológico funcional y sus respectivas derivaciones según el fenómeno anatómico y funcional subyacente en el diagnóstico de las cardiopatías.



- Valorar la evolución de las imágenes no invasivas como ecocardiografía doppler, TC, RNM para la evaluación de la anatomía y funciones cardiovasculares.
- Identificar los métodos complementarios adecuados para cada tipo de patología.
- Diferenciar y discernir los resultados de los estudios solicitados.
- Aprender de su uso racional, evaluando costos-beneficios e impacto sobre el paciente.

**b. Contenidos:**

**Diagnostico por Imágenes:**

Indicaciones y contraindicaciones de cada procedimiento. Utilidad diagnóstica de cada uno. Interpretación y evaluación pronóstica por estudios complementarios. Especificidad y sensibilidad de los mismos. Algoritmos de estudios relacionados.

**Electrocardiograma:**

Principios generales. Interpretación del electrocardiograma. Electrocardiograma normal y variante. ECG anómalo: alteraciones auriculares (FA, Flutter, taquicardias supraventriculares), ventriculares (extrasístoles ventriculares, TV, FV, etc). Identificar: hipertrofia ventricular, agrandamientos auriculares, trastornos de conducción en todas sus variables, efectos de fármacos. Reconocer trastornos isquémicos, infarto agudo o antiguos. Indicaciones

**Test de esfuerzos: (ergometría, ecocardiograma de estrés):**

Aplicaciones diagnósticas de las pruebas de esfuerzo. Prueba de esfuerzo para determinar el pronóstico. Mediciones electrocardiográficas. Arritmias cardíacas y trastornos de conducción. Aplicaciones clínicas específicas. Seguridad y riesgos de las pruebas de esfuerzo. Interrupción de la prueba. Estratificación de riesgo. Contraindicaciones.

**Radiología convencional:**

Lectura de las distintas imágenes en una radiología convencional de un sujeto normal. Radiología de proyección anterior, lateral y oblicua. Morfología por segmentos y sus componentes anatómicos. Cambios del perfil radiológico impuestos por patologías definidas: patologías congénitas y patologías adquiridas, valvulopatías en general. Estudio del mediastino y sus cambios según las patologías de sus componentes: arco aórtico, luz traqueal, ubicación del esófago, Interpretación de los hilios pulmonares en radiología convencional y circulación pulmonar.

**Cardiología nuclear:**

Utilización diagnóstica de los estudios radioscópicos. Utilidad diagnóstica de la radiología en cardiopatías isquémicas. Interpretación de estudio de perfusión miocárdica. Ventriculografía y función ventricular radioisotópica. Pacientes de alto y bajo riesgo coronario. Estudio radioisotópico: viabilidad miocárdica y toma de decisiones terapéutica. Marcadores de perfusión y protocolos de la SPECT sincronizada. Usos en la actualidad (ventajas y desventajas). Sobrecarga con ejercicios o fármacos.

**Ecocardiografía:**

Indicaciones e interpretación de Ecocardiografía transtorácica en modo M, bidimensional, 3D y 4D. Ecografía transesofágica. Ecografía doppler y estudios de imagen de flujo en color. Doppler tisular y estudios de imagen de flujo en color. Ecografía con contraste. Ecografías stress (ejercicios o Dobutamina). Cuantificación de las cavidades. Evaluación de las funciones sistólicas y diastólicas. Ecocardiografía en insuficiencia cardíaca. Enfermedad

147



arterial coronaria. Evaluación hemodinámica. Enfermedad valvular cardiaca. Evaluación de una válvula protésica. Endocarditis infecciosa. Miocardiopatías. Enfermedades pericárdicas. Enfermedad de la aorta. Tumores cardiacos. Cardiopatías congénitas del adulto y niño. Criterio de uso apropiado.

**Resonancia magnética cardiovascular:**

Principios físicos y mecánicos de la misma. Evaluación anatómica y morfológica de las estructuras del corazón, hemodinámica, flujos, cortocircuitos. Perfusión miocárdica, Angiografía coronaria y de las distintas cavidades. Circulación pulmonar.

Principios fundamentales (campo magnético, generación de señal, formación de imagen y contraste). Aplicaciones en cardiología: Evaluación de enfermedad coronaria, miocardiopatías, disfunción diastólica, enfermedad pericárdica, cardiopatía congénita, cardiopatía valvular, aorta, masas intracardiacas. Nuevas técnicas de RNM cardiaca (espectroscopia, RNM cardiaca a 3T y molecular). Perspectivas futuras y criterios de uso apropiado.

**Tomografía axial computada:**

Concepto. Fundamento físico y mecánico. Imágenes del mediastino normal y patológico, Imagen del pericardio normal y patológico. Imagen normal y patológica de las distintas cavidades cardiovasculares, TAC con contraste: circuitos anormales, obstrucciones pulmonares anormales. Sensibilidad y especificidad del método. Patología vascular: aortopatía, malformaciones congénitas vasculares. Tomografía multicorte: Anatomía del corazón y sus cavidades Conexiones vasculares y sus concordancias. Volúmenes de las distintas cavidades cardíacas Anatomía coronaria normal y patológica. Anatomía valvular normal y patológica, masas endocárdicas. Anomalías segmentarias de cavidades cardíacas. Anatomía de aorta, grandes vasos normal y patológico. Su reconstrucción tridimensional. Score de calcio. Síndromes aórticos agudos y embolia pulmonar. Aplicaciones emergentes. Criterios de uso apropiado. Tomografía de alta resolución con reconstrucción en 3 y 4 D.

**Cateterismo cardíaco:**

Composición de un equipo de Hemodinamia. Catéteres. Manómetro. Oxímetro. Equipo radiológico, sus fundamentos. Introducción al conocimiento (historia). Indicaciones generales del cateterismo cardíaco. Vías de acceso. Preparación al procedimiento. Post procedimiento. Complicaciones. Medios de contraste. Cateterismo cardíaco derecho e izquierdo. Concepto y principio fisiológico a Investigar. Su correlación con la clínica: volumen minuto, gradientes, sobrecargas volumétricas y de presión. Ley de Starling. Shunt y su dirección. Resistencias hemodinámicas. Principio de Fick. Estudio de las funciones valvulares: estenosis, insuficiencia. Anatomía (prolapso, vegetaciones). Catéter de Swan-Ganz: su importancia y utilidad. Examen angiográfico (radiología contrastada) que investigar. Evaluación clínica previa. Coronariografía: Anatomía coronaria. Análisis de las lesiones coronarias, severidad, morfología, circulación colateral. Áreas isquémicas y comprometidas. Anatomía y función de las válvulas cardíacas. Anatomía, función y geometría ventricular. Determinación de cortocircuitos y determinación de magnitud. Circulación pulmonar. Presiones. Arquitectura. Aortogramas y arteriografía de sus ramas. Terapéutica por catéter. Procedimientos híbridos. Stents. Estudios del sistema venoso.

**Ecografía intravascular:**

Exploración ecográfica intravascular. Evaluación de la carga de ateroma y del remodelado vascular. Indicaciones clínicas de la eco intravascular. Evaluación mediante eco intravascular de nuevos tratamientos anti ateroscleróticos. Perspectivas futuras.

147



**c. Metodología de Enseñanza:**

El desarrollo del módulo requiere de la utilización de estrategias de enseñanza como: clases expositivas en las cuales se describirán detalles y referencias importantes para la aplicación práctica clínico-quirúrgica. Se estimulará constantemente la inter relación entre los aspectos descriptivos- comprensivos propios de los conocimientos teóricos y la dinámica de las prácticas y primeras destrezas quirúrgicas sobre la anatomía cardiovascular. Los materiales didácticos utilizados a los fines de la comprensión de los temas serán figuras y fotos digitalizadas, con videos para estudiar imágenes y piezas anatómicas. Discusión de casos clínicos. Investigación bibliográfica de casos problemas.

**d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador.

**e. Bibliografía:**

- A. J. Taylor. Atlas of Cardiovascular Computed Tomography. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- Carpentier/Adams. Reconstructive Valve Surgery. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- G. A. Rodriguez Granillo y col. TC y RM cardiovascular. Fundamentos clínicos. Ed. Ediciones Journal. Año 2014.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed. Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- R.H. Swanton. Swanton's Cardiology. Ed. Blackwell Publishing. 6 ed. Año 2008.

**Anestesia - Circulación Extracorpórea - Posoperatorio****Anestesia****a. Objetivos:**

- Conocer las indicaciones y técnicas en anestesia local, regional, raquídea y general.
- Adquirir destreza en el manejo e intubación de la vía aérea.
- Comprender las etapas de la anestesia general y los diferentes mecanismos fisiológicos y farmacocinéticos de los fármacos empleados.
- Comprender el manejo anestésico intraoperatorio.
- Conocer pautas en el manejo pre-anestésico y en la recuperación post-quirúrgica.
- Adquirir conocimientos en el tratamiento del dolor agudo y crónico.

147



**b. Contenidos:**

- Anatomía de los plexos nerviosos.
- Estados de la conciencia. Coma farmacológico.
- Accesos venosos centrales por punción (Vía Yugular y Subclavia): Técnicas, indicaciones y complicaciones.
- Anestesia local y regional. Técnica y complicaciones.
- Evaluación del riesgo quirúrgico. Clasificación ASA.
- Técnicas de intubación de la vía aérea. Vía aérea dificultosa.
- Etapas de una anestesia general. Clasificación de drogas anestésicas. Principios farmacológicos de las drogas y relajantes musculares.
- Hipertermia maligna y otras complicaciones inherentes a la anestesia general. Manejo de las complicaciones. Reacciones adversas y alérgicas de las drogas.
- Monitoreo respiratorio y cardiovascular intraoperatorio.
- Anestesia en el paciente de alto riesgo.
- Anestesia en la cirugía de alta complejidad.
- Anestesia en la Cirugía de urgencia y en el trauma.
- Recuperación anestésica y post-operatoria inmediata.
- Tratamiento del dolor agudo y crónico. Opiáceos. Manejo del dolor en el paciente terminal.

**c. Metodología de Enseñanza:**

Clases y actividades de discusión teóricas, actividades en quirófano donde el alumno aprenderá conocimientos y se familiarizarán con destrezas de intubación, bloqueos regionales, canalizaciones y manejo de drogas anestésicas frecuentes.

**d. Evaluación:**

- La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las segundas permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación, la formación de juicios y valores sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas serán de carácter integrador. La aprobación será de 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Aldrete, A. "Anestesiología" Teórico- Práctica. 2º Edición, 2004, México.
- D.C. Cheng and T.E. David. Perioperative Care in Cardiac Anesthesia and Surgery. Ed. Lippincott W&W. Año 2006.
- Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 9 ed. Año 1996.
- K. Chatterjee and E. Topol. Cardiac Drugs. Ed. Jaypee. 2 ed. Año 2015.
- Miller Ronald "Miller Anestesia". Elsevier Barcelona España. 7º Edición. Año 2010.

1 4 7

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaria Académica  
FCM - UNC



## **Circulación Extra Corporea - Postoperatorio**

### **a. Objetivos:**

- Conocer la Historia y evolución de la circulación extracorpórea.
- Reconocer y analizar los distintos procesos biológicos que ocurren con la circulación extracorpórea.
- Conocer los mecanismos moleculares de las drogas mas utilizadas en cirugía cardiovascular.
- Explicar los mecanismos fisiológicos del aparato circulatorio.
- Conocer los mecanismos fisiológicos que se manifiestan en las patologías cardíacas y pulmonares que requieren intervención clínico-quirúrgica.
- Advertir la importancia de descubrir precozmente los problemas que puedan ocurrir durante la circulación extracorpórea y postoperatorio inmediato.
- Manejo de la hemodinámica y comportamiento respiratorio para detectar prioridades en el manejo del paciente crítico en UCI.
- Adquirir destrezas en el manejo del medio interno, asistencia respiratoria mecánica.
- Asumir posiciones profesionales en las dimensiones éticas y legales del desempeño profesional.

### **b. Contenidos:**

#### **By pass cardiopulmonar (circulación extra-corpórea):**

Historia y desarrollo del bypass cardiopulmonar. Definición del proceso de circulación extracorpórea. Principios del Oxigenador, función, intercambio gaseoso. Circuitos y técnicas de canulación. Hemofiltración, diálisis. Hemodilución para circulación extracorpórea. Hipotermia, fisiología y usos clínicos. Protección miocárdica. Respuesta inflamatoria e inmunológica de la CEC. Eventos embólicos y efectos neurológicos. Anticoagulación y neutralización de la misma para la CEC. By pass cardiopulmonar y sus efectos en pulmones, riñones, sistema asplácnico, etc. Monitoreo hemodinámico. Como puente al trasplante o recuperación. Destete de la CEC.

Procedimientos quirúrgicos. Los equipos de CEC para cirugía de corazón abierto: Bomba de rodillo (arterial, aspiradores, cardioplégica, protección miocárdica), Bomba centrífuga (arterial). Flujometro. Mezclador de aire/oxígeno. Intercambiador de temperatura. Monitor de saturación y hematocrito. Sistema de protección contra embolias de aire. Cronómetros. Monitor de Temperatura. Monitor de cardioplégica. Manómetros de presión. Monitor de tiempo de coagulación activada. Reservorio de caridotomía. Monitor de temperatura: esofágica y rectal del paciente. Otras temperaturas que se pueden monitorizar: venosa, arterial y miocárdica. Riesgos. Materiales descartables que forman parte de la CEC: Cánulas, tubuladuras, conectores, llaves y membranas hidrofóbica. Reservorio venoso. Oxigenador. Intercambiador de temperatura. Cánulas. Distintos tipos de cánulas: Venosas, pueden ser de lumen único o doble. Arteriales, pueden ser de lumen único o doble. Para cardioplegía. Tubuladuras de línea venosa. Línea de Vent. Línea de aspiradores. Línea de cebado rápido. Oxigenadores: de burbuja, de membrana. Seguimiento de la CEC. Gases arteriales y venosos. Hematocrito, electrolitos, glucemia y coagulación (TCA) Presión arterial media: hipotensión e hipertensión. Presión venosa central, Temperatura de la solución de la perfusión. Hipotermia profunda y paro respiratorio Protección miocárdica. Solución cardioplégica. Objetivos de la solución cardioplégica. Paro del corazón. Farmacos de la cardioplegía efectiva. Soluciones cardioplégicas de cristaloides y sanguíneas. Perfusión y daños de reperfusión.

147



### **Posoperatorio en cirugía cardiovascular:**

Hipo e hipertensión en el posoperatorio. Síndrome de bajo gasto. Disfunción ventricular derecha e izquierda. Síndrome coronario agudo en el posoperatorio. Paro cardiorrespiratorio. Hipoxemia. Acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica. Trastorno hidroelectrolítico como, hiponatremia, etc. Destete de la ventilación mecánica. Reintubación. Profilaxis y tratamiento de la fibrilación auricular y otras arritmias. Indicación de marcapasos transitorio y definitivo. Control de la glucemia y dosificación de insulina. Sangrado posoperatorio evaluación y toma de decisiones. Anemia y transfusión de productos sanguíneos. Insuficiencia renal aguda. Nutrición enteral y parenteral. Control del dolor posoperatorio. Sedación centrada en el paciente en la unidad de recuperación cardiovascular. Ataque cerebrovascular diagnóstico y tratamiento. Delirium. Fiebre en el posoperatorio. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones de la herida quirúrgica, urinaria, pulmonar, etc. Derrame pleural y pericárdico posquirúrgico. Distress respiratorio: etiologías, fisiopatología y tratamiento. Score de Murray. Tratamiento del Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, fallo multiorgánico y sepsis. Toma de decisiones al momento del alta en el paciente operado. Comunicación de malas noticias en unidades críticas.

### **Drogas en cirugía cardiovascular:**

Nociones básicas de los mecanismos de acción, efectos cardiovasculares y sistémicos. Usos clínicos, dosis y vías de administración. Conocer indicaciones, interacciones, contra indicaciones y efectos adversos de: Agentes beta bloqueantes (Labetalol, Esmolol, etc), nitratos (NTG, NPS), antagonistas cálcicos (Amlodipina, Nifedipina, Diltiazem), diuréticos (Furosemda, Hidroclorotiazidas, Clortalidona, Espironolactona, Amilorida, etc) inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de receptores de angiotensina (ARA), digitálicos, inotrópicos y vasoconstrictores (Dobutamina, Dopamina, Noradrenalina, Adrenalina), Isoproterenol, Atropina, Adenosina, Milrinona (inotrópico y vasodilatador), Lidocaína, Propafenona, Amiodarona, Agentes antitrombóticos (AAS, Clopidogrel, Prasugrel, IIb-IIIa, Ticagrelor, Heparina sódica, cálcica y de bajo peso molecular, Warfarina, Fibrinolíticos), Drogas hipolipemiantes, Analgésicos: primarios puros (paracetamol), AINES (AAS, Ibuprofeno). Opioides (morfina, codeína, fentanilo, tramadol). Analgésicos secundarios: antidepresivos (amitriptilina), antiepilépticos (carbamazepina), Relajantes musculares (Diazepam, gabapentina), locales (lidocaína).

Antibiótico profilaxis para diferentes procedimientos quirúrgicos (Cefalotina, Vancomicina, Ceftazidima, etc). Corticoesteroides (prednisona e hidrocortisona). Anestesia: Relajantes musculares (atracurio, vecuronio, pancuronio), Inductores (tiopental, propofol, midazolam, Diazepam, ketamina, fentanilo, remifentanilo), Anestésicos volátiles (halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano).

Importancia del régimen higiénico dietético y rol de la rehabilitación cardiovascular.

### **c. Metodología de Enseñanza:**

Teórica: mediante ateneos o clases, discusión de casos clínicos (identificar problemas y evaluación con guías diagnósticas y terapéuticas), exposición dialogada, investigación bibliográfica de casos problemas y lectura de publicaciones científicas.

Práctica: revista de sala diario, presentación de pacientes. vías centrales, manejo de monitoreos, colaboración en reanimación de pacientes críticos, intubación endotraqueal, traqueotomía, manejo de drogas frecuentes, confección de historia clínica, evoluciones y epicrisis, seguimiento de paciente en sala de terapia intensiva.

147



**d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Bryan M. Clary and Carmelo A. Milano. The Handbook of Surgical Intensive. Ed. Mosby. 5 ed. Año 2000.
- Cerasco. D., "Terapia Intensiva", 4° edición, España. 2006.
- D.C. Cheng and T.E. David. Perioperative Care in Cardiac Anesthesia and Surgery. Ed. Lippincott W&W. Año 2006.
- Glenn P. Gravlee et al. Cardiopulmonary Bypass, Principles and Practice. Ed. Williams & Wilkins. 1 ed. Año 1993.
- G. P. Gravlee. Cardiopulmonary ByPass. Principles and Practice. Ed. Wolters Kluwer/Lippincott W&W. 3 ed. Año 2008.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Paul N. Lancken. "Manual De Cuidados Intensivos". Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana, 2003.
- Peter P. Toth and Christopher P. Cannon. Comprehensive Cardiovascular Medicine in the Primary Care Setting. Ed. Springer. 1 ed. Año 2010.
- Robert M. Bojar. Manual de cuidados perioperatorios en cirugía cardiaca. Ed. Ediciones Journal. 1 ed. Año 2013.
- Shoemalrer, Ayres, Grenvik, Holbrook; "Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva." 4 ed. Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana, 2002.
- Sunit Ghosh, Florian Falter and David J. Cook. Cardiopulmonary Bypass. Ed. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. 1 ed. Año 2009.
- S.J. Quaal. Comprehensive Intraaortic Ballon Counterpulsation. Ed. Mosby. 2 ed. Año 1993.
- Tomas A. Salerno and Marco Ricci. Myocardial Protection. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2004.

**Formación Práctica I**

**a. Objetivos:**

- Comprender la importancia de trabajar dentro de un equipo.
- Adquirir destreza para informar adecuadamente a pacientes y familiares
- Manejar relación medico-paciente en sus aspectos prácticos, éticos y legales.
- Familiarizarse con la sala de operaciones y quirófano.
- Adquirir destrezas manuales específicas de técnicas quirúrgicas en CCV.
- Realizar maniobras terapéuticas de soporte vital básico y de resucitación cardiopulmonar.
- Colocar vías y catéteres venosos y arteriales (centrales y periféricos) incluidos Swan Ganz.

147



- Colocar y extraer tubos orotraqueales y nasotraqueales.
- Extraer conductos para revascularización miocárdica (vena safena interna y arteria radial).
- Realizar Esternotomía y toracotomía.
- Colocar de tubos de drenajes pleurales.
- Extracción de alambres de esternotomía.
- Observar y asumir la recuperación posoperatoria.
- Hacer curaciones de heridas y extracción de tubos de drenajes en el posoperatorio.

**b. Contenidos:**

- Relacionados directamente con los objetivos de la formación práctica de numero I.

**c. Metodología de enseñanza:**

- Actividades de internación: historia clínica, seguimiento de pacientes, curaciones. Manejo medico en terapia y sala común. Preparación para el alta hospitalaria.
- Actividades de quirófano: canalización, punciones venosas y arteriales, esternotomías y toracotomías. Drenajes pleurales. Traqueotomía. Como segundo ayudante en todas las cirugías que se realizan. Siempre supervisados y ayudados por un cirujano de planta.
- Actividades de consultorio externo: interrogatorio, examen físico, ficha de consultorio externo y plan de actuación.
- Actividades en guardia: internación e historia clínica. Procedimientos invasivos de urgencia.
- Reuniones de Servicio: ateneos, ateneos anatomoclínicos, revista de sala, ateneos de morbimortalidad y reuniones bibliográficas.
- Actividades Científicas: introducción y objetivos del trabajo científico.

**d. Evaluación:**

Observación y análisis de las destrezas adquiridas en el proceso de formación práctica con su posterior corrección y discusión en sala de internación, guardia, terapia intensiva y quirófano. Conjuntamente con evaluación oral que permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

Corresponde a la bibliografía citada en los módulos teóricos-prácticos de 1<sup>er</sup> año.

**Rotación: Recuperación Cardiovascular (UCCI)**

- a. Objetivos:** Adquirir criterios en el manejo y monitoreo hemodinámico del paciente cardiovascular pre y postoperatorio.
- b. Contenidos:** Conocimientos básicos de utilización de drogas como así también el monitoreo del paciente postoperatorio. Conocer y realizar la implementación de las diferentes modalidades de asistencia respiratoria y hemodinámica. Control de heridas y drenajes.
- c. Metodología de Enseñanza:** Teórico- práctica con trabajos en la sala.
- d. Evaluación:** Por los médicos terapeutas con examen teórico y práctico.

147



**e. Bibliografía:**

- Aldrete, A. "Anestesiología" Teórico- Práctica. 2° Edición, 2004, México.
- Cerasco, D., "Terapia Intensiva", 4° edición, España. Año 2006.
- D.C. Cheng and T.E. David. Perioperative Care in Cardiac Anesthesia and Surgery. Ed. Lippincott W&W. Año 2006.
- G. P. Gravlee. Cardiopulmonary ByPass. Principles and Practice. Ed. Wolters Kluwer/Lippincott W&W. 3 ed. Año 2008.
- Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 9 ed. Año 1996.
- K. Chatterjee and E. Topol. Cardiac Drugs. Ed. Jaypee. 2 ed. Año 2015.
- Miller Ronald "Miller Anestesia" 7° Edición 2010 Elsevier Barcelona España.
- Paul N. Lanken. "Manual De Cuidados Intensivos". Editorial Medica Panamericana. Buenos Aires. Año 2003.
- Robert M. Bojar. Manual de cuidados perioperatorios en cirugía cardiaca. Ed. Ediciones Journal. 1 ed. Año 2013.
- S.J. Quaal. Comprehensive Intraaortic Ballon Counterpulsation. Ed. Mosby. 2 ed. Año 1993.
- Shoemaker, Ayres, Grenvik, Holbrook; "Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Editorial Medica Panamericana. 4 ed. Buenos Aires. Año 2002.

**Rotación: Hemodinamia y Angiografía digital**

- a. **Objetivos:** Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la terapéutica endovascular arterial y venosa. Desarrollar el manejo de guías, catéteres, técnicas de fluoroscopia, medio de contraste y vías de abordaje.
- b. **Contenidos:** Técnicas de bioseguridad. Iniciación en el estudio diagnóstico y terapéutico de las cardiopatías y enfermedades de la aorta y venosa. Técnicas de abordaje por punción. Arteriografías, venografías y cinecoronariografías e interpretación de imágenes y parámetros hemodinámicos. Sistemas de protección. Adquirir conocimiento en los procedimientos endovasculares, angioplásticos, de embolizaciones, utilización de stent en diversos territorios y colocación de endoprótesis.
- c. **Metodología de Enseñanza:** Clases teóricas y actividades en sala de hemodinamia donde el residente aprenderá destrezas básicas y manejo supervisado como ayudante del especialista del servicio.
- d. **Evaluación:** De la teoría aprendida durante la rotación con examen múltiple opción y/o a desarrollar.

**e. Bibliografía:**

- Annapoorna Kini et al. Practical Manual of Interventional Cardiology. Ed. Springer. 1 ed. Año 2014.
- Bruce A. Perler and Gary J. Becker. Vascular Intervention. A Clinical Approach. Ed. Thieme. 1 ed. Año 1998.
- Eric J. Topol et al. Text Book of Interventional Cardiology. Ed. Elsevier. 7 ed. Año 2015.
- Ever D. Grech et al. Practical Interventional Cardiology. Ed. Taylor & Francis Inc. 3 ed. Año 2017.



- J. Martín Moreiras, I. Cruz González. Hemodinamia e Intervencionismo Cardíaco. Ed. Marban-Madrid España. 2 ed. Año 2014.
- Martín B. León, Gary S. Mintz. Interventional Vascular Product Guide. Ed. Dunitz. 1 ed. Año 1999.

## Curso complementario: Búsqueda Bibliográfica y de Información Biomédica

### Fundamentación:

En las últimas décadas hemos presenciado innumerable cantidad de avances científicos y tecnológicos; como consecuencia la información biomédica, ha tenido un crecimiento exponencial, imposible de alcanzar en su totalidad para los profesionales de la salud. Sin lugar a dudas en el mundo de hoy la evidencia médica es global, pero las decisiones se toman en situaciones concretas donde la realidad sanitaria, social, económica y cultural son, en parte, determinantes de proceso de toma de decisiones.

La situación es más compleja aún si tenemos en cuenta que no todo lo publicado es relevante, esto requiere que los profesionales necesariamente adquieran nuevas formas de entrenamiento y capacitación para definir el problema y generar una estrategia de búsqueda definida.

### Objetivos:

- Conocerla magnitud de la información publicada, sus ventajas y desventajas.
- Adquirir destrezas en la búsqueda de información en diferentes bases de datos biomédicas
- Seleccionar una estrategia de búsqueda de acuerdo al problema planteado.

### Contenidos:

#### *Unidad 1:*

Fundamentos de la Epidemiología clínica y Medicina Basada en la evidencia. Magnitud de la información. Fuentes de información. Organización de la información. Niveles de evidencia. Grados de recomendación. Formulación de preguntas. Tipos de estudios. Metabuscadores: TRIPDatabase-SUMSearch-Google.

#### *Unidad 2:*

Biblioteca virtual de salud. Redes que constituye la biblioteca de Latinoamérica y el Caribe. Búsquedas vía DeCS. Revisiones Sistemáticas. Base de datos Cochrane. Guías de práctica Clínica. Búsqueda en Clearinhouse, NICE y SIGN.

#### *Unidad 3:*

Medline: Búsqueda simple. Vocabulario MeSh. Búsqueda Básica. Medline: Búsqueda intermedia. Clinical Queries.

#### *Unidad 4:*

Sistemas de alerta: Blogs. Evidence Update - Revistas de acceso libre (open access) por BVS (Highwire free) - NEJM. Citas bibliográficas a partir de las normas Vancouver.

### Metodología de Enseñanza:

Exposición teórica: Planteo de conceptos en relación a información biomédica, concepto de "infoxicación", medicina basada en la evidencia, identificación de descriptores a partir del formato PICO. Talleres Prácticos: Búsqueda de información en Internet en metabuscadores



y bases de datos. Identificación de títulos significativos, valoración de descriptores de los mismos.

Seleccionar por áreas, aspecto clínico, edad, entre otros.

Envíos por mail. Seleccionar y guardar.

### **Modalidad de Evaluación:**

Presentación de trabajo escrito. El mismo consiste en el planteo de una situación clínica, describir la pregunta a partir del formato PICO, buscar los descriptores a partir del MeSh y DeCs y realizar una búsqueda bibliográfica en metabuscadores y bases de datos, describiendo la sistemática para refinar la búsqueda, luego seleccionar hasta 5 citas bibliográficas y referenciarlas a partir de las normas Vancouver.

### **Bibliografía:**

1. DiCenso, A; Bayley, L; Haynes, R B. "Accessing pre-appraised evidence" fine-tuning the 5S model into a 6S model. *ACP Journal Club* 151(3):2-3.2009.
2. González de Dios J, Balaguer Santamaría A. "Revisión sistemática y metanálisis (I): conceptos básicos". *Evid Pediatr.* 3: 107.2007.
3. González de Dios, J; Buliuel Álvarez, JC "Búsqueda eficiente de las mejores pruebas científicas disponibles en la literatura: fuentes de información primaria y secundaria". *Evid Pediatr.* 2: 12.2006.
4. Martín Muñoz, P; Ruiz Canela, J. "Gulas de práctica clínica (I): conceptos básicos", *Evid Pediatr.*; 4: 61. 2008.
5. McAlister, FA; Graham, L; Karr, G W, Laupacis, A. "Evidence-Based Medicine and the Practicing Clinician" *J Gen Intern Med.* April; 14(4): 236- 242.1999.
6. Rada, a; Letelier, LM. ¿Podemos mantenernos actualizados en medicina en el siglo XXI? *Rev. Med. Chile* .137: 701-708.2009.
7. Smith, JH;. Haynesi R B,. Johnston, M E. "Effect of problem-based selfdirect undergraduate education on Jife-long learning". *CMAJ.* 148(6):969-76.1993.

## **Curso Complementario: Inglés**

### **Fundamentación:**

La enseñanza de inglés con fines específicos en el contexto de la formación de postgrado del profesional de la salud responde a la necesidad de prepararlo para que, mediante el manejo de la lengua extranjera utilizada en todo el mundo como medio de divulgación del saber científico, acceda a la información en forma directa y esto constituya un instrumento eficiente en su tarea de investigación y perfeccionamiento profesional.

El alumno es el centro del proceso enseñanza y aprendizaje en ese sentido, sus necesidades e intereses, se transforman en un eje importante para la definición del método de trabajo, la estructuración de contenidos, la selección de destrezas y la organización de materiales.

### **Objetivos generales:**

- Desarrollar competencia lectora en inglés científico-técnico.
- Reconocer el manejo de una lengua extranjera como instrumento de comunicación e información.



- Aplicar principios de aprendizaje independiente, en el desarrollo de competencia lectora, de manera que reconozca los beneficios de asumir esta actitud.

### **Objetivos específicos:**

- Conocer el léxico específico de distintas áreas temáticas de las ciencias de la salud.
- Reconocer las estructuras gramaticales presentes en los textos y sus correspondientes funciones.
- Identificar y comprender las diferentes estructuras lingüísticas correspondientes a los distintos tipos de texto.
- Comprender las relaciones existentes entre la lengua materna y la extranjera.

### **Contenidos:**

#### *Unidad 1*

El artículo. El sustantivo: género, número y caso. Frases nominales. Adjetivos posesivos. Pronombres personales. Verbo "to be" en presente. Pronombres objetivos. El infinitivo. El modo imperativo.

#### *Unidad II*

"there be" en *Presente*. "some, any, no, every" y sus compuestos. Preposiciones. Adverbios. Tiempo presente simple. El verbo "to have".

#### *Unidad III*

La forma "-ing": Tiempo presente continuo. Comparativos y superlativos de adjetivos y adverbios. Verbos modales o defectivos. Preposiciones. Futuro simple. Futuro próximo.

#### *Unidad IV*

Pasado simple. "there be" en pasado. Pasado continuo. Pasado simple de verbos regulares e irregulares. Pronombres relativos. Nexos lógicos. Presente perfecto. Pasado perfecto.

#### *Unidad V*

Verbos defectivos. Voz pasiva I. Voz pasiva n. Voz pasiva III. Potencial simple. Oraciones condicionales.

### **Metodología de Enseñanza:**

Las actividades se desarrollan de manera expositiva en parte teórica gramatical, seguida de la parte práctica que consiste en la participación activa de los alumnos en la traducción de textos. Los temas se presentan en forma gradual, revisando permanentemente lo enseñado y atendiendo a las expresiones idiomáticas. Se realizarán diferentes actividades tales como: ejercicios de múltiple elección, formación de palabras, textos para completar con sustantivos o preposiciones para presentar el vocabulario básico relacionado con cada tema. El material específico de traducción está extraído de libros y revistas científicas de actualidad, en el área de las Ciencias de la Salud, que puedan aportar a la permanente formación de los estudiantes.

### **Metodología de la Evaluación:**

La evaluación formativa se realiza a través de un seguimiento permanente y personalizado del proceso de aprendizaje.

La evaluación sumativa consiste en tres evaluaciones parciales y una final que se rinde a través de un examen final presencial.

Todas las evaluaciones son escritas e individuales en las cuales el estudiante debe demostrar la capacidad para comprender e interpretar distintos tipos de textos del área de las ciencias de la salud.



Los alumnos que tienen conocimiento de la lengua y están en condiciones de traducir textos de su área específica de formación, pueden acreditar dicho conocimiento a través de un examen libre de traducción que se recepta en la Secretaría de Graduados, en tres momentos del ciclo lectivo: marzo, junio y noviembre.

### **Bibliografía obligatoria:**

- Martínez, Zulema; Orta, Marta Beatriz; Orzábal, Liliana; Sandrin, María Eugenia. "Manual de Cátedra" 1° Edición 1999; 2° Edición 2009. Córdoba. Argentina. Editorial Comunicarte.
- Martínez, Zulema; Orta, Marta Beatriz; Orzábal, Liliana; Sandrin, María Eugenia. Curso de Inglés Médico Traducción Nivel 1. Año: 1° Ed: 2000; 2° 2005, 3° 2006; 3 Reimpresión 2009; 4° reimpresión: 2010. Editorial Comunicarte. Córdoba. Argentina.

### **Bibliografía de referencia:**

- Alexander, L. G. "Longman English Grammar". London: Longman, 1988. o Biber, Douglas; Stig Johansson; Geoffrey Leech; Susan Conrad; Edward Finegan. "Longman Grammar 01 Spoken and Written English". Harlow: Addison Wesley Longman, 1999.
- Collins, Peter; Carmella Hollo. "English Grammar: An Introduction". Houndmills: Palgrave, 2000. o Downing, Angela; Philip Locke, A. "University Course in English Grammar". London: Routledge, 2002.
- Freeborn, Dennis. A "Coursebook in English Grammar". Houndmills: Macmillan, 1995.
- Goldberg, Adele E.; Devin Casenhiser. "English Construction." In The Handbook Of English Linguistics. Ed. B. Aarts and A. McMahon. Malden (Ma): Wiley/Blackwell. Pág 343-55. 2006.
- [Http://AndroIneda.Rutgers.Edu/Jlyncb/Writing/2009](http://AndroIneda.Rutgers.Edu/Jlyncb/Writing/2009)
- Huddleston Rodney Y, Geoffrey K. Pullum. "The Cambridge Grammar of the English Language". Cambridge: Cambridge Up, 2002.
- Lobeck, A. "Discovering English Grammar". New York: Oxford Up, 2000.
- Lynch, Jack. 2008. "Guide To Grammar And Style".
- Navarro, Fernando. 1997 "Manual De Bibliografía Española De Traducción e Interpretación" Alicante. España. Universidad De Alicante.
- Nelson, I Gerald. "English: An Essential Grammar". (Essential Grammars). London. Routledge, 2001.
- Quirk, Randolph; Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech; Jan Svartvik, A "Comprehensive Grammar Of The English Language". London .. Longman, 1985. 1994.
- RaymOlid, MurphYj García Clemente, Fernando. "Essential Grammar in Use" (edición en español). 3° Edición. Oxford University Press. 2008.
- Real Academia Española y la Asociación de Academias de la Lengua Española. Nueva gramática de la lengua española, 2009.

### **Base de datos:**

- American association of Periodontology <<http://www.perio.org/>> o About.com Nutrition. <<http://nutrition.about.com/>>
- ACA. American Chiropractic Association <<http://www.acatoday.org/>>
- ACOEM. The American College of Occupational and Environmental Medicine <<http://www.acoem.org/>> . • Ailments.com. <<http://www.ailments.com/>>
- Annals of Internal Medicine <<http://www.annals.org/>>

147



**SEGUNDO AÑO**

**Enfermedad Arteriosclerótica, IAM (Infarto Agudo de Miocardio) y Complicaciones**

**a. Objetivos:**

- Conocer principios de la formación y progresión de la placa de ateroma.
- Identificar los factores de riesgo para enfermedad coronaria.
- Reconocer esta patología a través de la clínica y métodos complementarios.
- Evaluar y valorar el tratamiento adecuado en cada situación.
- Adquirir habilidades para clasificar los diferentes síndromes coronarios.
- Determinar la insuficiencia cardiaca de origen isquémico (definición, clasificación y posibles medidas terapéuticas).
- Conocer mecanismos de producción anatómo y fisiopatológicos.
- Identificar dichas complicaciones y diferenciarlas para su tratamiento.
- Reconocer tiempo quirúrgico, indicaciones y contraindicaciones

**b. Contenidos:**

**Arteriosclerosis coronaria:**

Definición. Etiología. Reconocer síndromes. Protocolos y Conductas. Formación de ateroma. Factores de riesgo coronario. Anatomía de las arterias coronarias. Fisiopatogénia. Regulación del flujo coronario. Determinante del consumo de oxígeno coronario. Consecuencias de la isquemia crónica a nivel del miocardio. Pronóstico, complicaciones y evolución natural de la enfermedad. Clínica. Definición de angina. Clasificación, Examen clínico. Predictores y / o marcadores de riesgo. Diagnóstico clínico y diferentes métodos complementarios. Tratamiento médico, Anti-plaquetarios. Betabloqueantes. Bloqueantes de los canales del calcio. Anti-isquémicos metabólicos, bloqueantes de los canales IF. Hipolipemiantes. Anticoagulación. Tratamiento de revascularización. Angioplastia: stents metálicos y stents liberadores de drogas. Efectividad, reestenosis, trombosis. Eficacia a largo plazo. Cirugía de revascularización. Indicaciones. Predictores de riesgos. Técnicas quirúrgicas. Eficacia respecto a tratamiento médico y angioplastia. Mortalidad hospitalaria y alejada.

**Síndromes coronarios agudos:**

Definición de síndrome coronario agudo. Etiopatogenia: Concepto de placa vulnerable. Patogenia de la arteriosclerosis. Inflamación. Factores de riesgo. Trombo génesis. Regulación del flujo coronario. Isquemia miocárdica. Clasificación del síndrome coronario: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST: angina inestable. Infarto sin elevación del segmento ST o Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST o Sin elevación persistente del segmento ST. Con elevación persistente del segmento ST Con onda Q. Sin onda Q. Estratificación de riesgo: clínica, ECG, marcadores humorales. Otros métodos complementarios. Estrategias terapéuticas: tratamiento médico, hemodinámica, cirugía de revascularización. Complicaciones: fallo de bomba, bloqueos, arritmias (supraventriculares, ventriculares). Complicaciones mecánicas: comunicación interventricular. Rotura de pared libre. Insuficiencia mitral aguda. Métodos de diagnóstico: ecocardiograma doppler, cateterismo, resonancia magnética, TAC multicorte. Tratamiento: médico, hemodinámica, cirugía.

147



### **Insuficiencia cardíaca congestiva de origen isquémico:**

Definición. Disfunción miocárdica. Con o sin disfunción de perfusión de órganos vitales. Estado fisiopatológico. Epidemiología. Investigación y concepción de esta patología que involucra lo sanitario y lo social. Problemática de los países en desarrollo. Concepto de prevención. Etiología. La insuficiencia cardíaca crónica de origen isquémico necrótico e hipertensiva. Patología: factores miocárdicos y factores periféricos; mecanismos involucrados en el desarrollo de la disfunción ventricular. Factores miocárdicos: reversibles, irreversibles. Factores neuro hormonales.

Miocardio: isquémico, necrótico, hibernado y atontado. Fisiopatología (modelo): Cardiocirculatorio, neuro humoral y hormonal, apoptótico e Inflamatorio. Presentación y cuadro clínico. Su clasificación. Estudios complementarios de viabilidad miocárdica, de función ventricular. Estado de la circulación pulmonar. Anatomía coronaria. Propuestas terapéuticas: Médica (farmacológica), Prótesis (Device). Quirúrgica (remodelado. cirugía coronaria) Pronóstico: discutir el mismo según condiciones previas de origen, Estadio evolutivo y propuesta terapéutica. Sobrevida.

### **Complicaciones mecánicas del IAM:**

Insuficiencia mitral, comunicación interventricular (CIV), ruptura de pared libre de ventrículo izquierdo, aneurisma ventricular izquierdo y pseudoaneurisma. Fisiopatogénia, diagnóstico clínico y métodos complementarios (ecocardiografía, TAC, RNM). Evolución. Pronóstico. Sobrevida. Tratamiento médico, percutáneo y quirúrgico. Tiempo quirúrgico. Utilidad del BCIAo.

### **Complicaciones eléctricas:**

Arritmias ventriculares como taquicardia ventricular sostenida o Fibrilación ventricular, fibrilación auricular, bradicardias y alteraciones en la conducción eléctrica (ej. bloqueos). Diagnóstico. Tratamiento anti arritmico: médico, eléctrico y quirúrgico. Indicación de marcapasos transitorio, definitivo, cardiodesfibrilador y trasplante.

#### **c. Metodología de enseñanza:**

El desarrollo del módulo se realizará a través de exposición, el estudio bibliográfico y discusiones que se realizarán de manera permanente en ateneos y rondas médicas. Durante las clases se recurrirá al interrogatorio y diálogo didáctico, teniendo como base el desarrollo del razonamiento clínico aplicado a los conocimientos. Discusión de casos diarios. Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

#### **d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las pruebas escritas también podrán ser argumentativas del análisis de un caso con la patología y las estrategias de tratamiento clínico quirúrgico empleadas o a emplear. En este último caso, se valorará la capacidad del estudiante para la toma de decisiones, siempre debidamente fundamentadas.

147



**e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A. G. Little and W. H. Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery. Avoidance and treatment. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 2010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- CHRISTOPHER P. CANNON, MD. CARDIOGENIC SHOCK- *Diagnosis and Treatment*. Ed. Humana Press. 1 ed. Año 2002.
- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- E.O. Coto et. al. Riesgo y Complicaciones en Cirugía Cardíaca. Ed Panamericana. 1 ed. Año 2004.
- Guo-Wei He et al. Arterial Grafting for Coronary Artery Bypass Surgery. Ed. Springer. 2 ed. Año 1999.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- Raymond Cartier, M.D. Off Pump Coronary Artery Bypass Surgery. Ed. Landes Bioscience. 1 ed. Año 2005.
- R.H. Swanton. Swanton's Cardiology. Ed. Blackwell Publishing. 6 ed. Año 2008.
- S.J. Quaal. Comprehensive Intraaortic Ballon Counterpulsation. Ed. Mosby. 2 ed. Año 1993.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2005.
- Thach N. Nguyen et al. Management of Complex Cardiovascular Problems. THE EVIDENCE-BASED MEDICINE APPROACH. Ed. Blackwell Futura. 3 ed. Año 2007.
- Tomas A. Salerno and Marco Ricci. Myocardial Protection. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2004.

**Patología Valvular (Aórtica, Mitral, Pulmonar y Tricuspídea) – Endocarditis Infecciosa**

**a. Objetivos:**

- Identificar los aspectos anatómo -fisiológicos que manifiestan las valvulopatías.
- Explicar los cambios en el funcionamiento del sistema cardiovascular con valvulopatías y repercusión clínica y hemodinámica de las mismas.
- Diferenciar los distintos tipos de valvulopatías en sus aspectos patológicos y en las distintas formas de evolución.
- Valorar y reflexionar sobre los métodos de diagnóstico por imágenes acordes para cada necesidad.
- Determinar en tratamiento médico-quirúrgico adecuado para cada caso en particular.
- Adquirir amplio conocimiento para diagnosticar y tratar la endocarditis y sus complicaciones.
- Identificar afecciones extra cardíacas y desarrollar destreza para su diagnóstico y tratamiento.



- Reconocer tiempo quirúrgico, indicaciones y contraindicaciones.
- Adquirir destrezas para la aplicación de técnicas y procedimientos quirúrgicos de las afecciones abordadas.

## **b. Contenidos:**

### **Enfermedad Valvular Aórtica:**

Anatomía funcional de la válvula aórtica. Fisiología de la válvula aórtica. Estenosis aórtica: etiología, fisiopatología. Diagnóstico clínico y estudios complementarios. Diagnóstico diferencial. Evolución natural: descripción original, evolución natural en la actualidad y luego del tratamiento quirúrgico. Insuficiencia aórtica: etiología y fisiopatología. Insuficiencia aórtica aguda y crónica. Diagnóstico clínico y estudios complementarios. Diagnóstico diferencial. Evolución natural: con tratamiento médico y luego del tratamiento quirúrgico. Estenosis aórtica: Tratamiento médico. Tratamiento invasivo: dilatación con balón y tratamiento quirúrgico (reemplazo mecánico, biológico con stents o stentless, homoinjerto, autoinjertos, etc). Procedimientos endovasculares. Tratamiento médico de los pacientes con prótesis valvulares: profilaxis de la endocarditis infecciosa, tratamiento antitrombótico" Disfunción protésica, Elección de la prótesis, seguimiento del paciente con prótesis valvular.

### **Enfermedad Valvular Mitral:**

Anatomía y fisiología quirúrgica de válvula mitral sana y enferma (estenosis e insuficiencia). Fisiopatología y etiología de la enfermedad valvular (congénita, inflamatoria, degenerativa, infecciosa, calcifica, trauma, tumor y secundarias). Análisis preoperatorio e indicaciones quirúrgicas. Clasificación funcional de Carpentiers. Consecuencias hemodinámicas. Exposición valvular, técnicas de reconstrucción y reparación valvular (resecciones triangulares, cuadrangulares, neo-cuerdas, transposición de cuerdas, Sliding, etc) por elongación, ruptura, prolapso, etc. Calcificación anular extensiva y abscesos. Manejo y estudios preoperatorios. Approach quirúrgico (toracotomía derecha, mini estereotomía, estándar). Cierre de orejuela izquierda. Anillos Mitrales para reparación. Válvulas mecánicas y biológicas indicaciones y usos. Enfermedad reumática. Fusión comisural causas, indicaciones de valvuloplastia, comisurotomía o reemplazo valvular. Clínica, etiología y tratamiento del SAM (movimiento anterior sistólico). Prevención de SAM en el posoperatorio.

### **Otras Válvulas Cardiacas (Pulmonar y Tricúspide):**

Valvulopatía Pulmonar: Anatomía funcional de la válvula pulmonar. Estenosis pulmonar: etiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento (indicación de valvuloplastia con balón, implante valvular percutáneo o procedimientos quirúrgicos). Insuficiencia pulmonar, etiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento (medico, percutáneo y quirúrgico). Prótesis valvulares. Historia natural de esta enfermedad congénita comúnmente o adquirida. Endocarditis.

Valvulopatía Tricúspidea: anatomía funcional de la válvula tricúspide: ventrículo derecho, músculos papilares, cuerdas tendinosas, valvas, anillo valvular, aurícula derecha. Aspectos fisiológicos. Relaciones anatómicas. Triangulo de Koch y sistema de conducción. Etiología. Diagnostico clínico, imagenológico. Insuficiencia orgánica o funcional, análisis e indicación de cirugía. Tipos de abordaje y procedimiento quirúrgico: plástica (con o sin anillo, elección del anillo e implantación, técnica de DeVega), reparación (plicaturas, neocuerdas, bicuspidización, reemplazo valvular, elección apropiada de prótesis. Endocarditis con o sin



perforación de valvas. Estenosis tricuspídea. Lesiones causadas por cables de marcapasos y CDI.

### **Endocarditis Infecciosa:**

Definición de endocarditis infecciosa. Epidemiología y factores predisponentes. Microbiología: causas de endocarditis infecciosa en válvulas nativas y protésicas. Fisiopatología. Manifestaciones clínicas. Complicaciones: embolismo sistémico, complicaciones cardíacas (abscesos, bloqueos cardíacos, destrucción valvular, fistulas), absceso esplénico, aneurisma micótico, enfermedad renal y complicaciones neurológicas. Definición de términos usados en los criterios de Duke para el diagnóstico de endocarditis. Hallazgos de laboratorio y bacteriológico. Ecocardiograma transtorácico, transesofágico y otros métodos de imágenes. Tratamiento: terapia antibiótica para endocarditis infecciosa de válvula nativa y protésica. Tratamiento quirúrgico: homoinjerto, prótesis mecánicas o biológicas. Procedimiento de Ross. Tiempo indicado para la cirugía, contraindicación para la misma. Pronóstico y sobrevida. Profilaxis para endocarditis: recomendaciones de acuerdo a la patología cardíaca subyacente. Nuevos enfoques terapéuticos. Endocarditis por hongos, gérmenes atípicos, endocarditis cultivo negativo, endocarditis protésica.

### **c. Metodología de Enseñanza:**

Clases teóricas.

Realizar búsquedas bibliográficas.

Discusión de casos diarios.

Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

### **d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

### **e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A. G. Little and W. H. Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery. Avoidance and treatment. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 2010.
- Alex G Little and Walter H Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery-AVOIDANCE AND TREATMENT. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 2010.
- Allen Jeremias and David L. Brown. Cardiac Intensive Care. Ed. Saunders-Elsevier. 2 ed. Año 2010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- Burke A. Cunha. Infectious Diseases in Critical Care Medicine. Ed. Informa healthcare. 3 ed. Año 2010.
- Carpentier/Adams. Reconstructive Valve Surgery. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.

147



- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- E.O. Coto et. al. Riesgo y Complicaciones en Cirugía Cardíaca. Ed Panamericana. 1 ed. Año 2004.
- Hans-Joachim Schafers. Current treatment of aortic regurgitation. Ed. Unimed. Año 2013.
- Hans A. Huysmans and Tirone E. David. Stentless Bioprostheses. Ed. ISIS MEDICAL MEDIA. 2 ed. Año 1999.
- Jan Dominik and Pavel Zacek. Heart Valve Surgery. Ed. Springer. 1 ed. Año 2010.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- LINDA B. MONGERO and JAMES R. BECK. *On By Pass- Advanced Perfusion Techniques*. Ed. Humana Press. Año 2008.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- Michael A. Gatzoulis, Lorna Swan and George A. Pantely. Adult Congenital Heart Disease - A PRACTICAL GUIDE. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2005.
- Otto & Bonow. Valvular Heart Disease. Ed. Saunders Elsevier. 3 ed. Año 2009.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- K.L. Chan and J.M. Embil. Endocarditis. Diagnosis and Management. Ed Springer. 2 ed. Año 2016.
- R. S. Bonser. Mitral Valve Surgery. Ed. Springer. Año 2011.
- R.H. Swanton. Swanton's Cardiology. Ed. Blackwell Publishing. 6 ed. Año 2008.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2005.
- Thach N. Nguyen et al. Management of Complex Cardiovascular Problems. THE EVIDENCE-BASED MEDICINE APPROACH. Ed. Blackwell Futura. 3 ed. Año 2007.

## Formación Práctica II

### a. Objetivos:

- Realizar historias clínicas y exploración física del paciente previo y posterior a la cirugía.
- Adquirir destrezas para la colocación de balón de contrapulsación intraaórtico.
- Realizar disección de arterias mamarias.
- Preparar e instalar sistema de circulación extracorpórea.
- Realizar cierres quirúrgicos.
- Diseccionar vasos periféricos (arteria y vena femoral, arteria axilar y subclavia).
- Colaborar como segundo ayudante.
- Implante de marcapasos definitivos, cardiodesfibriladores y resincronizadores.
- Adquirir destrezas y habilidades para la realización de ventana pleuropericárdica por derrame pericárdico o taponamiento cardíaco.

### b. Contenidos:

- Relacionados directamente con los objetivos de la formación práctica número II.



**c. Metodología de enseñanza:**

- Actividades de internación: Control de historia clínica, seguimiento de pacientes, curaciones por parte del residente menor. Manejo médico en terapia y sala común. Preparación para el alta hospitalaria.
- Actividades de quirófano: Esternotomías y toracotomías. Disección de arteria mamaria y vasos periféricos. Implantes de dispositivos como marcapasos, BCIAo. Como segundo ayudante en todas las cirugías que se realizan. Siempre supervisados y ayudados por un cirujano de planta.
- Actividades de consultorio externo: interrogatorio, examen físico, ficha de consultorio externo y plan de actuación.
- Actividades en guardia: internación e historia clínica. Procedimientos invasivos de urgencia.
- Reuniones de Servicio: ateneos, ateneos anatomoclínicos, revista de sala, ateneos de morbimortalidad y reuniones bibliográficas.
- Actividades Científicas: introducción y objetivos del trabajo científico.

**d. Evaluación:**

Se evaluarán conocimientos teórico-prácticos aplicados a los casos específicos y destrezas adquiridas en el proceso de formación práctica. Los médicos Staff como ayudantes o como primeros cirujanos harán la evaluación de desempeño en las diferentes situaciones que se presentan. Observación y análisis de las destrezas adquiridas en el proceso de formación práctica con su posterior corrección y discusión en sala de internación, guardia, terapia intensiva y quirófano. Conjuntamente con evaluación oral que permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

Corresponde a la bibliografía citada en los cursos teórico-prácticos de 2 año.

**Rotacion: Cirugía Torácica**

- Objetivos:** Adquirir el conocimiento básico del manejo del espacio pleural y vía aérea. Interpretar los estudios de funcionalidad pulmonar y de la secuencia imagenológica. Conocer las vías de abordaje torácico y la utilización en Cirugía Cardiovascular.
- Contenidos:** Anatomía de Tórax: Constitución. Contenido. Regiones. Pleuras. Pulmones. Mediastino. Nervios. Esófago. Diafragma. Fisiología del aparato respiratorio. Fisiología por segmentos. Fisiología integrada cardiopulmonar. Equilibrio acido-base. Gases en sangre. Difusión. Circulación pulmonar. Valores normales fisiológicos. Embriología: Desarrollo embriológico. Caja torácica. Mediastino y su contenido. Pleura. Pericardio, Pulmonares. Vasos pulmonares. Esófago y Diafragma. Exploración funcional e interpretación de valores. Valores fisiológicos. Compromisos funcionales fisiopatológicos. Volúmenes pulmonares. Función neuromuscular. Prueba de esfuerzo. Evaluación hemodinámica. Gasometría. Diafragma: Anatomía. Embriología. Defectos embriológicos. Funciones. Anormalidades. Metodología de estudio. Consideraciones clínico-quirúrgicas. Esófago: Metodología de estudio. Anatomía. Fisiología. Funciones. Imágenes. Endoscopia. Acalasia. Esofagitis, Hernias diafragmáticas. Clasificación. Esófago de



Barret. Metodología de estudio, Criterio quirúrgico. Urgencias esofágicas: Cuerpos extraños. Presentación, Complicaciones. Abordaje. Endoscopia. Cirugía. Perforaciones espontáneas. Instrumentales. Posquirúrgico. Metodología diagnóstica. Criterios de resolución: Endoscópicos, quirúrgicos. Cáncer de esófago: Presentación. Clasificación histológica. Estadificación. Topografía. Criterios terapéuticos. Quimioterapias, Radioterapia. Cirugía. Técnicas diagnósticas invasivas: Punciones biopsia transtorácica. Broncofibroscopía. Mediastinoscopía. Incisiones y vías de abordaje quirúrgicas. Clasificación de riesgo quirúrgico. Neumotórax, hemitórax clasificación y tratamiento. Contraindicaciones y complicaciones. Cirugía torácica asistida. Tumores pulmonares benignos y malignos diagnóstico, clasificación y tratamiento médico-quirúrgico y adyuvante. Pronóstico.

c. **Metodología de Enseñanza:** El desarrollo del módulo requiere de la utilización de estrategias de enseñanza como: clases expositivas en las cuales se describirán detalles y referencias importantes para la aplicación práctica clínico-quirúrgica. Se estimulará constantemente la inter relación entre los aspectos descriptivos- comprensivos propios de los conocimientos teóricos y la dinámica de las prácticas y primeras destrezas quirúrgicas sobre la anatomía torácica. Los materiales didácticos utilizados a los fines de la comprensión de los temas serán estudios complementarios, videos de procedimientos y durante las intervenciones quirúrgicas.

d. **Evaluación:** Será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador.

e. **Bibliografía:**

- David J. Sugarbaker, Raphael Bueno, et al. Cirugía del Torax. Ed. Buenos Aires. 1º edición. Año 2011.
- Douglas J. Mathisen, Christopher R. Morse. Master Techniques in Surgery: Thoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams and Wilkins. 3 ed. Año 2014.
- Mark K. Ferguson et al. Thoracic Surgery Atlas. Ed. Saunders-Elsevier. 1 ed. Año 2007.
- Mert Senturk, Orhan Sungur Mekkader. Postoperative Care in Thoracic Surgery. Ed. Springer. 1 ed. Año 2017.
- Thomas W. Shields et al. General Thoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 7 ed. Año 2009.
- William S. Walker. Video Assisted Thoracic Surgery. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2013.

**Rotación: Diagnóstico por Imágenes**

a. **Objetivos:** Adquirir el conocimiento básico para la interpretación de los estudios diagnósticos por imágenes en cardiología.

b. **Contenidos:** Utilización de métodos no invasivos. Ecocardiografía y doppler de cavidades cardíacas, interpretación y diagnósticos diferenciales. Ecografía y doppler periférico. Indicación e interpretación de los estudios tomográficos y de resonancia en patología aórtica y cardíaca de alta resolución.



**c. Metodología de Enseñanza:** El desarrollo del módulo requiere de la utilización de estrategias de enseñanza como: clases expositivas en las cuales se describirán detalles y referencias importantes para la aplicación práctica clínico-quirúrgica de todos los métodos de diagnóstico por imágenes. Se estimulará constantemente la interrelación entre los aspectos descriptivos- comprensivos propios de los conocimientos teóricos y la dinámica de las prácticas sobre la anatomía cardiovascular. Los materiales didácticos utilizados a los fines de la comprensión de los temas serán figuras y fotos digitalizadas, con videos para estudiar imágenes y los estudios realizados a los pacientes.

**d. Evaluación:** mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador.

**e. Bibliografía:**

- A. J. Taylor. Atlas of Cardiovascular Computed Tomography. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- Carpentier/Adams. Reconstructive Valve Surgery. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- G. A. Rodríguez Granillo y col. TC y RM cardiovascular. Fundamentos clínicos. Ed. Ediciones Journal. Año 2014.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.

**Curso Complementario: Bioestadística I**

**Fundamentación:**

La Bioestadística es una rama de la matemática dedicada al análisis de la información de un determinado fenómeno, éste se presenta en la naturaleza con una amplia variabilidad, por esto es necesaria la herramienta lógico-formal que da las técnicas estadísticas para poder interpretar los datos. Así los profesionales de la salud deben asumir el conocimiento de la estadística como instrumento básico que le permita adquirir competencias mínimas y necesarias para poder analizar de forma crítica la información estadística, así como realizar e interpretar análisis estadísticos en diferentes estudios de investigación.

**Objetivos:**

- Reconocer a la Estadística como un instrumento para su actividad profesional.
- Conocer el alcance del Método Estadístico como recurso para poder trazar adecuadas estrategias de investigación. en el área de la salud.
- Adquirir la capacidad de analizar con juicio crítico la literatura actual en Ciencias de la Salud.

147

Sra. M<sup>ed.</sup> Beatriz C. Cerriti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



**Contenidos:**

Introducción: ¿Qué es la Estadística? Su aplicación al campo de la salud. Definición de terminología básica de Bioestadística. Variabilidad Biológica. Elementos de demografía: Población, tipos, caracteres y pirámides poblacionales. Identificación de variables: mensurables y categóricas.

Análisis descriptivo de las variables: Medidas descriptivas; estadísticas de tendencia central: la media, la mediana, el modo. Medidas de variabilidad o dispersión: desviación media, error estándar. Coeficiente de variación; asimetría y apuntamiento. Medidas descriptivas de variables categóricas. Representaciones gráficas: Gráficos para variables mensurables y categóricas; ejemplificaciones prácticas de representaciones estadísticas en salud.

**Metodología de Enseñanza:**

Clases expositivas y participativas con discusión de Ejercicios prácticos.; Realización de Trabajos individuales. Lectura de artículos de investigación en Ciencias de Salud en la que se incluya información estadística.

**Modalidad de Evaluación:**

La evaluación consistirá en el análisis de una cita bibliográfica donde deberá fundamentar la coherencia entre los objetivos y los diseños metodológicos y estadísticos propuestos por los autores.

**Bibliografía:**

- Bradford Hill A.' *"Texto básico de estadística médica"*. El Ateneo, Buenos Aires. Argentina. 1980.
- Dawson Satinders, B; Trapp, R G. *"Bioestadística Médica"*. Ed. El Manual Moderno México. 1997.
- Juez Martel, Pi Diez Vegas, F. *"Probabilidad y Estadística en Medicina"*. Ed, Diaz de Santos. España. 1997.
- Norman, G R, Streiner, D L. *"Bioestadística"*. Mosby Doyma Libros. Madrid. 1996.
- Peña, D. *"Fundamentos de Estadística"*. Manuales en Ciencias Sociales. Ed. Alianza. Madrid. 2001.

**Curso Complementario: Metodología de la Investigación I****Fundamentación:**

El Curso ha sido programado pensando en los colegas del área biomédica que se encuentran ante la exigencia concreta de presentar un trabajo con resultados originales para obtener su título de doctorados, especialidad, entre otros. Teniendo en cuenta que durante el grado o el post-gradó -salvo raras excepciones-, ninguno de ellos ha recibido formación teórica o práctica al respecto, los contenidos reducen al mínimo esencial los elementos teóricos de tipo filosófico o epistemológico y enfatizan lo eminentemente instrumental. En otras palabras, se intenta transferir, a partir de nuestra experiencia como investigadores aquellos elementos que son fundamentales para comprender cuáles son y cómo se estructuran (de acuerdo a normas internacionales) los contenidos de un trabajo científico y sus netas diferencias con una recopilación de tipo monográfico. En el presente curso se refuerzan los conocimientos básicos que contribuyen a una aprehensión integral de los

147



elementos y las formas que caracterizan la estructura de los capítulos de un trabajo científico, especialmente los de Resultados y Discusión.

Las actividades; prácticas tienden a demostrar que la investigación no es patrimonio exclusivo del laboratorio, sino que es posible de ser realizada en un servicio hospitalario, en un dispensario o en un consultorio, a sola condición de respetar normas que hacen más ordenado y fructífero el trabajo y a la vez puede contribuir a evadir el tedio de la rutina y a desarrollar el espíritu crítico y mantener la actualización adecuada de los conocimientos.

### Objetivos:

- Identificar y caracterizar las etapas del método científico.
- Valorar su aplicación tanto en el campo de la investigación básica o clínica como en la actividad práctica asistencial.
- Describir la estructura de un trabajo científico.
- Diferenciar comunicación, trabajo científico completo, comunicación breve y tesis doctoral.
- Interpretar el concepto de probabilidad.
- Identificar las fuentes bibliográficas más usuales y accesibles.

### Contenidos:

- Ciencia: El concepto de ciencia. Método Científico. Etapas. Teoría Científica: Principales metodologías para la búsqueda de la verdad científica. Papel del ensayo y error y del azar en la obtención del conocimiento científico.
- Búsqueda bibliográfica: Metodología y fuentes principales. Autopista Informática: Internet (publicaciones y Bases de Datos virtuales). Confección de una ficha bibliográfica tipo.
- Trabajo Científico: Los trabajos científicos y la estructura típica de acuerdo a normas internacionales. Análisis crítico de: comunicaciones (orales, pósters) trabajos científicos completos, trabajos de casuística, puestas al día.
- Introducción a la Bioestadística: El concepto de bioestadística. Criterios de normalidad usados en medicina. Técnicas de muestreo. Características de una muestra. Medidas de posición y de dispersión. Concepto de probabilidad.
- La Representación gráfica: Elección de distintos gráficos de acuerdo a los resultados a presentar.

### Metodología de Enseñanza:

Durante el dictado del curso se realizan exposiciones y se incentiva a la participación grupal a partir de ejercicios, propuesta de problemas, cuestionarios orales o escritos, entre otros. El material de aprendizaje que utilizaran los profesionales es extraído de trabajos originales, material de propaganda médica, entre otros.

### Evaluación:

En Metodología de la Investigación se realiza en forma escrita, con preguntas no estructuradas que plantean problemas o ejercicios.

147

  
Sra. Méd. Beatriz O. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



**Bibliografía:**

- Hernández Sampieri R; Fernández Collado C; Baptista Lucio, P. "Metodología de la Investigación". McGraw-Hill. México; D.F. 4ª Edición. 2006.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) Organización Mundial de la Salud (OMS) "Aspectos Metodológicos, Éticos y Prácticos en Ciencias de la Salud". Publicación Científica N° 550, Washington D.C. 1994.

**Curso Complementario: Epidemiología****Fundamentación:**

El abordaje del área; de la salud por su complejidad, presenta dificultades que escapan al sector y requieren un enfoque totalizador que permita analizar el proceso salud enfermedad ya sea a, nivel local o regional, como emergente de una situación socioeconómica y cultural. La epidemiología es la disciplina que aporta los instrumentos necesarios para lograr una aproximación a la realidad y proponer la respuesta acorde a las necesidades que surgen de los estudios específicos.

Estos conocimientos básicos posibilitan el acceso a determinada metodología de análisis de información y la incorporación de técnicas y herramientas para lograr un desempeño técnico y científico cualificado.

**Objetivos:**

- Conocer la metodología epidemiológica y su aplicación en el campo de la salud para describir y analizar el proceso salud - enfermedad en la comunidad e investigar sus factores determinantes con criterio biológico, ecológico y socio cultural.
- Evaluar las observaciones y datos para colaborar en la planificación de servicios de salud y en la implementación de programas preventivos adecuados.
- Reconocer la utilidad de la epidemiología en el campo de la salud.

**Contenidos:**

- Epidemiología. Definiciones. Objeto de estudio. Aspectos históricos y evolución. Usos de la epidemiología. Los determinantes del proceso salud-enfermedad. Componentes de la historia natural de la enfermedad y de las estrategias de intervención y prevención de las enfermedades.
- Factores que definen el comportamiento de las enfermedades en cuanto a persona, tiempo y lugar. Causalidad en Epidemiología. Criterios de asociación causal. Modelos causales. Causa suficiente y causa necesaria; Multicausalidad.
- Cuantificación de los problemas de salud. Medición en epidemiología. Fuentes de datos. Indicadores epidemiológicos: frecuencias absolutas y relativas; Razones, proporciones y tasas (generales, específicas, estandarización por los métodos directo e indirecto). Indicadores de morbilidad: incidencia y prevalencia. Indicadores de mortalidad: tasas de mortalidad, mortalidad proporcional, ajuste de tasas, etc.
- Estudios epidemiológicos. Diseños descriptivos y analíticos (observacionales y experimentales), clasificación, utilización, analizando ventajas y limitaciones que se presentan en cada uno de ellos.
- Importancia de las variables demográficas en epidemiología.
- Cuantificación de riesgo. Riesgo: Concepto. Factor de Riesgo: Identificación.

147



- Medidas de efecto: riesgo relativo, odds ratio. Medidas de impacto: riesgo atribuible poblacional, riesgo atribuible poblacional proporcional y fracción prevenible poblacional.
- Vigilancia de la salud. Concepto. Objetivos. Fuentes, búsqueda y recolección de datos. Análisis e interpretación de la información. Estudio de brote.

### **Metodología de Enseñanza:**

La metodología de la clase será expositiva con análisis de casos epidemiológicos y se incluirán trabajos prácticos grupales relativos a las especialidades.

### **Evaluación:**

Evaluación de proceso a través de la resolución de casos y evaluación final escrita.

### **Bibliografía:**

- Bonita, R; Beaglehole R; Kjellstrom, T. "Epidemiología Básica". 2° edición. Washington, D.C: OPS. Publicación Científica y Técnica N° 629. 2008.
- Castillo Salgado, C. Editor. "Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil". Serie Paltex N°7. 2° edición. OPS. 1999.
- Gordis, L. "Epidemiología". 3° edición. Editor: Elsevier España, S.A. 2005.
- Hernández, Aguado, L. "Manual de Epidemiología y Salud Pública". Editorial MédiCa Panamericana. Buenos Aires, Madrid. 2005.
- Rlliz Morales, A; Morillo Zárate, L. E. "Epidemiología Clínica: investigación clínica aplicada". Editorial Médica Panamericana. Bogotá-Colombia. 2004.
- Schoenbach VJ. "Comprendiendo los fundamentos de la epidemiología: un texto en evaluación". Department of Epidemiology. School of Public Health. University of North Carolina at Chapel Hill; 2000.
- Series de Publicaciones de la Dirección de Estadísticas e información de Salud, del Ministerio de Salud de la Nación. Publicaciones periódicas.
- **Bases de datos:**
- <http://www.deis.gob.ar>
- <http://www.who.int/research/es/>
- <http://www.new.paho.org/larg/index.php>

## TERCER AÑO

### Patología Aórtica, Arterial y Venosa Periférica – Trauma Cardíaco y de Grandes Vasos

#### a. **Objetivos:**

- Conocer etiologías como los trastornos del tejido conectivo.
- Identificarlas mediante clínica y diagnóstico por imágenes.
- Reflexionar sobre prevalencia de estas patologías.
- Reconocer tiempo quirúrgico, indicaciones y contraindicaciones.
- Adquirir amplio conocimiento sobre su morbi-mortalidad.
- Afianzar y profundizar sobre tratamientos alternativos o combinados.
- Adquirir habilidades para la utilización de drogas para la enfermedad vascular.



- Reconocer isquemias arteriales agudas y crónicas como sus complicaciones y actuar consecuentemente.
- Adquirir conocimiento sobre la clasificación y etiopatogenia de los traumas cardiacos y grandes vasos.
- Identificar estas emergencias médico-quirúrgicas con diagnóstico rápido y preciso.
- Afianzar y profundizar destrezas para la aplicación de técnicas y procedimientos quirúrgicos de las afecciones abordadas.
- Reconocer tiempos quirúrgicos, indicaciones y contraindicaciones.
- Valorar tratamientos alternativos a la cirugía de urgencia.

**b. Contenidos:**

**Enfermedad Aórtica:**

Síndrome genético: factores de riesgo abarcan diversos trastornos del tejido conectivo como el síndrome de Marfan, síndrome de Ehlers-Danlos. Degeneración quística de la capa media, coexistencia enfermedad valvular aórtico con agrandamiento de aorta ascendente. Aneurisma de aorta ascendente, cayado y descendente: Clasificación y etiología. Prevalencia. Clínica y métodos de diagnóstico por imágenes. Evaluación preoperatoria. Reemplazo de aórtico. Perfusión cerebral selectiva anterógrada y retrograda.

Diferentes técnicas quirúrgicas (abordajes, clampeos aórticos, protección miocárdica y cerebral con diferentes grados de hipotermia, parada circulatoria). Estrategias de canulación (femoral, axilar, etc). Reemplazo de la raíz aórtica, remodelación, reimplante (tubos lineales de Dacron, técnica de Bentall, Bentall modificado, técnica de Yacoub, técnica de Tirone David, etc). Cirugía de Ross. Utilización de tubos valvulados, homoinjertos (cadavéricos, freestyle). Reemplazo de arco y hemiarco aórtico con prótesis con reimplante parcial o total de vasos del cuello. Técnica e indicaciones de utilización de trompa de elefante. Tratamiento híbrido de la patología aórtica. Tratamiento endovascular (TEVAR).

Abordaje y tratamiento de patología de la aorta descendente.

Complicaciones por evolución de la patología y por sus diferentes tratamientos. Paraplejía, eventos neurológicos, renales, pulmonares. Nuevo o persistente aneurisma del seno de Valsalva. Pseudo aneurisma Evaluación preoperatoria. Morbilidad y mortalidad peri operatoria. Factores de riesgo para mortalidad hospitalaria. Reoperación de aorta ascendente y válvula aórtica. Operaciones de la aorta remanente.

Aneurisma micótico de la aorta ascendente, diagnóstico y tratamiento. Pseudo aneurisma de aorta ascendente, Etiología, Diagnóstico, Tratamiento.

**Síndrome Aórtico Agudo:**

Diseción de aorta: Clasificaciones de DeBakey y Stanford. Clínica, diagnóstico con imágenes. Diagnóstico diferenciales. Historia natural, sobrevida. Tratamiento y técnicas quirúrgicas. Indicación y contraindicaciones para tratamiento quirúrgico. Situaciones especiales y controversia. Evolución a largo plazo. Pronóstico.

Hematoma intramural: Clínica, diagnóstico con imágenes. Diagnóstico diferenciales. Historia natural, sobrevida. Tratamiento y técnicas quirúrgicas. Indicación y contraindicaciones para tratamiento quirúrgico. Situaciones especiales y controversia. Evolución a largo plazo. Pronóstico.



Úlcera penetrante aterosclerótica: Clínica, diagnóstico con imágenes. Diagnóstico diferenciales. Historia natural, sobrevida. Tratamiento y técnicas quirúrgicas. Indicación y contraindicaciones para tratamiento quirúrgico. Situaciones especiales y controversia. Evolución a largo plazo. Pronóstico.

Lesión traumática de aorta: Clínica, diagnóstico con imágenes. Diagnóstico diferenciales. Historia natural, sobrevida. Tratamiento y técnicas quirúrgicas. Indicación y contraindicaciones para tratamiento quirúrgico. Situaciones especiales y controversia. Evolución a largo plazo. Pronóstico.

### **Patología de la Arteria Pulmonar:**

Embolismo pulmonar masivo. Definición. Morfología. Diagnóstico clínico (signos y síntomas) e imagenológico. Historia natural. Tratamiento médico (trombolíticos), por cateterismo y quirúrgico. Técnicas (embolectomía). Indicaciones y contraindicaciones. Enfermedad tromboembólica crónica. Definición. Morfología. Diagnóstico clínico y por imágenes. Historia natural. Tratamiento médico (trombolíticos), hemodinámico y quirúrgico. Técnicas (embolectomía). Indicaciones y contraindicaciones. Aneurismas de la arteria pulmonar. Definición. Morfología. Diagnóstico. Tratamiento e indicaciones. Resultados. Disección de la arteria pulmonar. Definición. Morfología. Diagnóstico. Tratamiento e indicaciones. Tumores.

### **Enfermedad Vascul Arterial y Venosa Periférica:**

Enfermedades arteriales en general: Clasificaciones. Arterioesclerosis, ateromatosis y factores de riesgo. Arterioesclerosis ocluyente. Síndrome de obstrucción arterial aguda y crónica. Enfermedad de la aorta torácica y vasos supraaórticos: Patología carotídea y vertebral. Indicaciones de revascularización. Síndromes de compresión neurovascular. Síndrome del Opérculo torácico. Enfermedades de la aorta abdominal y sus ramas: Oclusión arterial aguda y crónica. Embolia y trombosis. Embolectomía. Patología aneurismática. Algoritmo de estudio y seguimiento. Patología de las ramas viscerales. Isquemia intestinal aguda y crónica. Diagnóstico e indicaciones para el tratamiento. Enfermedades de la arteria y vena renales. Displasias, estenosis y aneurismas. Concepto de hemodiálisis y diálisis peritoneal. Fístula arteriovenosa. Trasplante renal. Indicaciones y variantes. Enfermedades de los miembros: Patología específica. Oclusión arterial aguda y crónica. Miembro amenazado en isquemia. Métodos de diagnóstico y tratamiento. Indicaciones para la revascularización. Revascularización convencional del sector aortoiliaco, femoropoplíteo e infra poplíteo. Uso de la safena y prótesis. Prótesis intravasculares (stents). Resultados inmediatos y a largo plazo. Pie diabético y cuidado de los pies. Enfermedades inflamatorias arteriales. Colágenopatías. Enfermedades vasomotoras. Simpatectomías. Amputaciones y rehabilitación. Fasciotomía. Drogas utilizadas en la enfermedad vascular.

Anatomía y fisiología venosas: Centrales y periféricas. Venas varicosas primarias y secundarias. Safenectomía y varicectomía, técnica y complicaciones. Síndrome de la pierna inquieta. Esclerosis venosa. Conceptos actuales. Flebitis y trombosis venosa profunda. Manejo de la coagulación, trombosis y anticoagulación. Estados trombofílicos. Embolia pulmonar. Interrupción de vena cava inferior, filtros, etc. Síndrome postromboflebítico. Reconstrucción venosa. Úlceras de los miembros. Anatomía, fisiología y fisiopatología linfática. Enfermedades linfáticas de interés. Cirugía sobre el sistema venolinfático. Concepto del drenaje y de los tratamientos elastocompresivos.

147

Sra. Méd. Beatriz C. Ceruti  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC



### **Trauma Cardíaco y Torácico:**

Trauma cardíaco penetrante: Clínica. Diagnóstico. Historia natural. Estudios especiales. Técnicas quirúrgicas e indicaciones. Trauma no penetrante: ruptura cardíaca, ruptura septal, ruptura valvular atrioventricular, contusión cardíaca: Clínica. Diagnóstico. Historia natural. Estudios especiales. Técnicas quirúrgicas e indicaciones.

Traumatismo torácico: Revisión primaria de los traumatismos torácicos que ponen en peligro la vida. Toracotomías. Clasificación: y etiopatogenia. Clasificación. Etiología y epidemiología. Síndrome de tórax agudo quirúrgico. Fisiopatología respiratoria. Fisiopatología de las lesiones pulmonares. Lesiones torácicas que amenazan la vida (letales). Identificadas en la revisión primaria. Obstrucción de la vía aérea. Neumotórax a tensión. Neumotórax abierto. Hemotórax masivo. Tórax inestable. Taponamiento cardíaco. Lesiones torácicas potencialmente letales Identificadas en la revisión secundaria. Contusión pulmonar con o sin tórax inestable. Contusión cardíaca. Ruptura aórtica traumática. Ruptura traumática del diafragma. Lesiones del árbol traqueobronquial. Trauma esofágico. Otras manifestaciones de lesiones torácicas. Enfisema subcutáneo. Lesiones por aplastamiento (asfixia traumática). Neumotórax simple. Hemotórax. Fractura de costilla y de omoplato. Otras indicaciones para la inserción de tubos en el tórax. Resumen de politraumatismo y traumatismo torácico.

#### **c. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas.

Realizar búsquedas bibliográficas.

Discusión de casos diarios.

Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

#### **d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

#### **e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- E.O. Coto et. al. Riesgo y Complicaciones en Cirugía Cardíaca. Ed Panamericana. 1 ed. Año 2004.
- Eric Wahlberg, Pär Olofsson and Jerry Goldstone. Emergency Vascular Surgery. A Practical Guide. Ed. Springer. 1 ed. Año 2007. G. Little and W. H. Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery. Avoidance and treatment. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 2010.

147



- Hervé Rousseau et al. Thoracic Aortic Diseases. Ed. Springer. 1 ed. Año 2006.
- Joseph S. Coselli, MD Scott A. LeMaire, MD. Aortic Arch Surgery. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2008.
- John A. Elefteriades. Acute Aortic Disease- Fundamental and Clinical Cardiology. Ed. Informa Healthcare. 1 ed. Año 2007.
- Gilbert R. Upchurch Jr. Et al. Aortic Aneurysms-Pathogenesis and Treatment. Ed. Humana Press. 1 ed. Año 2009.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Michael Artman et al. Cardiovascular Development and Congenital Malformations. Molecular & Genetic Mechanisms. Ed. Blackwell Futura. 1 ed. Año 2005.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- Otto & Bonow. Valvular Heart Disease. Ed. Saunders Elsevier. 3 ed. Año 2009.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- RAGAVENDRA R. BALIGA and CHRISTOPH A. NIENABER. AORTIC DISSECTION AND RELATED SYNDROMES. Ed. Springer. 1ed. Año 2007.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2005.
- Thach N. Nguyen et al. Management of Complex Cardiovascular Problems. THE EVIDENCE-BASED MEDICINE APPROACH. Ed. Blackwell Futura. 3 ed. Año 2007.

### Reoperación - Cirugía Mínimamente Invasiva

#### a. Objetivos:

- Adquirir amplio conocimiento para la evaluación preoperatoria y plan quirúrgico.
- Afianzar habilidades para utilizar diferentes abordajes quirúrgicos.
- Profundizar conocimientos en manejo de hipotermia, paro circulatorio con o sin perfusión cerebral selectiva.
- Manejo de pequeñas incisiones y sistemas video asistido.

#### b. Contenidos:

##### Reoperación:

Problemas relacionados a reoperaciones en cirugía cardíaca. Diferentes abordajes para cirugía de by pass coronario con y sin circulación extracorpórea. Manejo anestésico. Transfusiones y sistemas de recuperación de sangre (celsaver). Abordajes y técnicas quirúrgicas para reparaciones o reemplazos valvulares. Reoperación en endocarditis o trombosis valvulares. Nueva intervención en aorta ascendente y arco aórtico. Diferentes tácticas para canulación y entrada en CEC. Tratamiento percutáneo como alternativas a la cirugía de alto riesgo. Hipotermia y parada circulatoria. La importancia de los métodos de diagnóstico preoperatorios y el plan quirúrgico previo.

##### Cirugía Mínimamente Invasiva:

Definición. Cirugía de by pass con CEC o con estabilizadores en corazón batiente. Exeresis de injertos por vía endoscópica o mini toracotomías. Reoperación. Revascularización híbrida. Procedimiento mini invasivo en válvula mitral y aórtica: abordaje, canulación e

147



instrumental necesario para reparación o reemplazo. Pequeñas incisiones para reducir el trauma, dolor, etc. Tratamiento de la fibrilación auricular mediante este método. Impacto económico y de calidad de vida. Cirugía robótica. Presente y Futuro de estos procedimientos.

**c. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas.

Presentación de casos y discusión de los mismos.

Lectura de publicaciones científicas e investigación bibliográfica de casos.

Análisis de videos relacionados.

**d. Evaluación:**

Evaluación escrita a desarrollar que se efectuara al finalizar el modulo. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

A su vez se realizará una evaluación oral, donde se valorará la capacidad del estudiante para la toma de decisiones, siempre debidamente fundamentadas.

**e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A.F. Corno and P. Festa. Congenital Heart Defects. Decision Making for Cardiac Surgery. Vol. 3. Ed. Springer. Año 2009.
- Bryan M. Clary and Carmelo A. Milano. The Handbook of Surgical Intensive. Ed. Mosby. 5 ed. 1 ed. Año 2000.
- Carpentier/Adams. Reconstructive Valve Surgery. Ed. Saunders-Elsevier. Año 2010.
- Goldstein Daniel J. et al. Minimally Invasive Cardiac Surgery. Ed Humana Press. 2 ed. Año 2004.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Machiraju et al. Redo Cardiac Surgery in Adults. Ed. Springer. 2 ed. Año 2012.
- Michael A. Gatzoulis, Lorna Swan and George A. Pantely. Adult Congenital Heart Disease - A PRACTICAL GUIDE. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2005.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. Año 2005.
- Thach N. Nguyen et al. Management of Complex Cardiovascular Problems. THE EVIDENCE-BASED MEDICINE APPROACH. Ed. Blackwell Futura. 3 ed. Año 2007.
- Y. Hazelrigg et. al. Minimal Access Cardiothoracic Surgery. Ed. Saunders. Año 2000.

147

Sra. Méd. Beatriz C. Corinti  
Sub-Secretaria Académica  
FCM - UNC



**Pericardio - Tumores Cardíacos - Arritmias Cardíacas****a. Objetivos:**

- Reconocer y hacer diagnóstico de las diferentes patologías del pericardio.
- Valorar y realizar tratamiento adecuado a su etiopatogenia.
- Adquirir conocimiento de la patología tumoral cardíaca para poder determinar indicación y tiempo quirúrgico, como así también contraindicaciones por afecciones extra cardíacas.
- Conocer principios básicos de arritmias cardíacas y determinar según su tipo, que tratamiento aplicar y según su gravedad la premura para actuar.

**b. Contenidos:****Pericardio:**

Anatomía y fisiología del pericardio.

Fisiopatología del taponamiento cardíaco. Etiología. Clínica. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico o percutáneo. Pericarditis aguda. Etiologías. Clínica. Clasificación de las pericarditis agudas: pericarditis aguda (menos de 6 semanas), fibrinosa, con derrame (seroso o hemorrágico). Pericarditis subaguda (seis semanas a seis meses), con derrame y constricción. Exploración de las pericarditis agudas, laboratorio y técnicas especiales, tratamiento y cuidado intensivo de las pericarditis agudas. Pericarditis vírica. Pericarditis aguda idiopática. Pericarditis purulenta. Pericarditis crónica: constrictiva, derrame, adhesiva (no constrictiva). Pericarditis constrictiva: etiología, anatomía patología y fisiopatología. Cuadro clínico. Parámetros de ECG y Swan Ganz en las pericarditis constrictivas. Diagnóstico por imágenes. Diagnóstico diferencial: evolución, pronóstico y tratamiento. Pericarditis tuberculosa. Investigación etiológica de las pericarditis: causas más frecuentes en medicina intensiva. Pericardiopatías de causa traumática: etiología, tipos de lesiones pericárdicas de origen traumático, diagnóstico de lesiones traumáticas miocárdicas. Evolución pronóstico y tratamiento de las lesiones pericárdicas traumáticas. Pericardiopatías post infarto: pericarditis precoz pos IAM o epistenocárdica. Hemopericardio post IAM. Problemas pericárdicos en el postoperatorio de cirugía cardíaca: hemopericardios y derrames por líquido no hemorrágico. Síndrome post cardiectomía o post pericardiectomía. Pericarditis constrictiva tras cirugía cardíaca. Otras pericarditis: pericarditis neoplásica, pericarditis post-irradiación. Pericarditis en el SIDA Derrame pericárdico. Pericarditis idiopática recidivante. Pericarditis en el paciente urémico. Enfoque del paciente con derrame pericárdico sintomático de causa desconocida: estudios.

**Tumores Cardíacos:****Tumores Benignos:**

Mixoma: Definición. Morfología. Histología. Localización. Clínica. Diagnóstico (Eco, TAC, RNM, Angio). Historia natural. Complicaciones. Técnica quirúrgica e indicación. Recurrencia. Historia familiar. Fibroelastoma: Definición. Morfología. Histología. Localización. Clínica. Diagnóstico (Eco, TAC, RNM, Angio). Historia natural. Complicaciones. Técnica quirúrgica e indicación. Recurrencia. Rabdomioma, fibroma, fibroelastoma papilar, lipoma, feocromocitoma, teratoma. Carcinoma.

**Tumores malignos** (sarcomas). Diagnóstico. Indicaciones y Técnicas quirúrgicas. Tumores secundarios. Evolución y pronóstico.

147



**Arritmias Cardíacas:**

Fisiopatología. Métodos de diagnóstico, estudio y manejo clínico. Drogas, dosis y vías de administración para cada una de ellas (supraventriculares y ventriculares). Indicaciones de marcapaseo transitorio y definitivo. Técnica quirúrgica. Conocer los diferentes tipos de marcapasos (AAI, VVI, DDD, etc), cardiodesfibriladores y resincronizadores. Estimulación cardíaca. Tratamiento quirúrgico de la fibrilación auricular (cirugía de Maze, crio ablación, radiofrecuencia, etc) intra cardíaca o extra cardíaca. Nuevos procedimientos electrofisiológicos.

**c. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas.

Realizar búsquedas bibliográficas.

Discusión de casos diarios.

Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

**d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A. G. Little and W. H. Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery. Avoidance and treatment. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 2010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.
- Bryan M. Clary and Carmelo A. Milano. The Handbook of Surgical Intensive. Ed. Mosby. 5 ed. Año 2000.
- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- E.O. Coto et. al. Riesgo y Complicaciones en Cirugía Cardíaca. Ed Panamericana. 1 ed. Año 2004.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- P. Soltoski et. al. Cardiac Surgery Secrets. Ed. Hanley & Belfus. Año 2000.
- Peter P. Toth and Christopher P. Cannon. Comprehensive Cardiovascular Medicine in the Primary Care Setting. Ed. Springer. 1 ed. Año 1010.
- R.H. Swanton. Swanton's Cardiology. Ed. Blackwell Publishing. 6 ed. Año 2008.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2005.

147



**Formación Práctica III****a. Objetivos:**

Participar en cirugía como primer ayudante.  
Confeccionar anastomosis proximales de puentes venosos.  
Manejar y Salir adecuadamente de circulación extracorpórea, manejo hemodinámico y hemostasia.  
Realizar anastomosis distales parciales.  
Hacer y manejar correctamente suturas o rafias arteriales, venosas y cardíacas.  
Realizar traqueotomías convencionales y por vía percutánea.  
Adquirir destrezas para hacer plástica esternal por dehiscencia o mediastinitis.  
Realizar procedimientos intervencionistas guiados por imágenes.

**b. Contenidos:**

- Relacionados con los objetivos de la práctica de tercer año integradora con los años previos.

**c. Metodología de Enseñanza:**

- Actividades de internación: Control de historia clínica, seguimiento de pacientes, controles y curaciones por parte del residente menor. Manejo médico en terapia y sala común. Preparación para el alta hospitalaria.
- Actividades de quirófano: Participar en cirugía como primer ayudante.  
Confección de anastomosis proximales de puentes venosos.  
Salida de circulación extracorpórea, manejo hemodinámico y hemostasia.  
Anastomosis distales parciales. Suturas o rafias arteriales y venosas. Traqueotomías convencionales y por vía percutánea.  
Plástica esternal por dehiscencia o mediastinitis.
- Realizar procedimientos intervencionistas guiados por imágenes.  
Como primer o segundo ayudante en todas las cirugías que se realizan. Siempre supervisados y ayudados por un cirujano de planta.
- Actividades de consultorio externo: interrogatorio, examen físico, ficha de consultorio externo y plan de actuación.
- Actividades en guardia: Internación e Historia Clínica. Procedimientos invasivos de urgencia.
- Reuniones de Servicio: Ateneos anatomoclínicos, revista de sala, ateneos de morbimortalidad y reuniones bibliográficas.
- Actividades Científicas: Realización de trabajos científicos.

**d. Evaluación:**

Observación y análisis de las destrezas adquiridas en el proceso de formación práctica con su posterior discusión y corrección. Conjuntamente con evaluación oral que permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Corresponde a la bibliografía citada en los módulos teóricos de tercer año.



**Rotación: Circulación Extracorpórea (CEC) y Asistencia Ventricular**

- a. **Objetivos:** Manejar dispositivos de asistencia circulatoria mecánica en general (CEC, BCIA, ECMO, VAD).
- b. **Contenidos:** diferentes técnicas y aplicaciones de la CEC, BCIAo y ECMO en sus diferentes modalidades de asistencia circulatoria. Indicaciones y contraindicaciones. Morbi-morbilidad asociada a los dispositivos. Fisiopatología. Fundamentos de la protección miocárdica, modalidades y vías de infusión. Protección cerebral durante paros circulatorios. Técnicas de hipotermia.
- c. **Metodología de Enseñanza:** Clases para complementar lecturas y material de estudio. Exposición dialogada, trabajo con los dispositivos en cuidados intensivos y quirófono.
- d. **Evaluación:** Teórico-práctica, basada en casos de interpretación de simple resolución.
- e. **Bibliografía:**
- Aldrete, A. "Anestesiología" Teórico- Práctica. 2° Edición, 2004, México.
  - C.C. Garcia y F. Pálizas. Manual de ECMO en Cuidados Intensivos. Ed. Ediciones Journal. Año 2017.
  - Comprehensive Intraaortic Ballon Counterpulsation. 2 ed. Ed. Mosby. Año 1993.
  - Glenn P. Gravlee et al. Cardiopulmonary Bypass, Principles and Practice. Ed. Williams & Wilkins. 1 ed. Año 1993.
  - Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 9 ed. Año 1996.
  - J. C. Fang and G. S. Couper. Surgical Management of Congestive Heart Failure. Ed. Humana Press. Año 2005.
  - K. Chatterjee and E. Topol. Cardiac Drugs. Ed. Jaypee. 2 ed. Año 2015.
  - Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
  - Miller Ronald "Miller Anestesia" 7° Edición 2010 Elsevier Barcelona España.
  - Paul N. Lanke. "Manual De Cuidados Intensivos". Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana, Año 2003.
  - P. M. McCarthy and J. B. Young. Heart Failure. A Combined Medical and Surgical Approach. Ed. Blackwell Futura. Año 2007.
  - Robert M. Bojar. Manual de cuidados perioperatorios en cirugía cardiaca. Ed. Ediciones Journal. 1 ed. Año 2013
  - Shoemaker, Ayres, Grenvik, Holbrook; "Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva". Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana. 4 ed. Año 2002.
  - S.J. Quaal, G.P. Gravlee. Cardiopulmonary ByPass. Principles and Practice. Ed. Wolters Kluwer/Lippincott W&W. 3 ed. Año 2008.

**Curso Complementario: Bioestadística II**

**Fundamentación:**

La asamblea mundial de la Salud de 1988, reconoció el papel esencial que la epidemiología y la estadística desempeñan en la estrategia mundial de salud para todos. Este reconocimiento incluye además la necesidad de utilizar la estadística como una herramienta básica para preparar, actualizar, seguir y valorar las actividades de salud, ya sea que su

147



enfoque sea clínico o epidemiológico. Por lo tanto, para que una investigación clínica o epidemiológica se lleve a cabo bajo las normas del método científico es necesario la aplicación de un diseño adecuado lo cual va a permitir arribar a conclusiones válidas. En función de esto es fundamental que los profesionales médicos que realizan actividades de investigación incorporen los conocimientos básicos de la estadística inferencial, de manera de diseñar con solidez la metodología de análisis de sus datos y la posterior comprobación de las hipótesis propuestas en sus investigaciones.

### Objetivos:

- Adquirir la capacidad de analizar con juicio crítico las pruebas de hipótesis estadísticas más frecuentes utilizadas en los estudios clínicos y epidemiológicos.
- Conocer e interpretar las pruebas de significación.
- Aplicar el diseño estadístico adecuado al trabajo de investigación de la especialidad de los participantes.

### Contenidos:

La estadística y el método científico: Variables: identificación y definiciones.

Hipótesis. Diseño metodológico: objetivos, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Presentación, análisis e interpretación de los datos. Abordaje de un análisis estadístico descriptivo e inferencial. Prueba de hipótesis: Hipótesis nula y alternativa. Procedimiento de la prueba de hipótesis. Errores. Relación entre los Intervalos de Confianza y las pruebas de hipótesis. Estimación de punto y de intervalos de parámetros poblacionales y de proporciones. Intervalos de Confianza. Tipos de errores. Aplicaciones a investigaciones experimentales, clínicas y epidemiológicas.

Introducción al Análisis de la Varianza y al Análisis de Regresión Lineal: Método de los mínimos cuadrados. Residuales. Los supuestos del análisis de regresión. Prueba de hipótesis. Análisis de correlación lineal y los supuestos. Coeficiente de correlación lineal.

Análisis de Datos Categóricos: Tablas de Contingencia. Fundamentos para la prueba de hipótesis. Riesgo relativo y Odds Ratio. Aplicación de datos categóricos a los Indicadores Epidemiológicos y de Medicina Basada en la Evidencia. Introducción a la Regresión Logística y Análisis Multivariado

Construcción de un informe final: planteo de la investigación y diseño metodológico.

### Metodología de Enseñanza:

Clases Expositivas y participativas con discusión de Ejercicios Prácticos. Análisis de diseños estadísticos. Trabajos individuales en base a la revisión de las propuestas de investigación de los participantes.

### Evaluación:

La nota final se obtendrá valorando la presentación del diseño estadístico del trabajo de investigación de cada participante.

### Bibliografía:

- Cáceres, Rafael Álvarez. "Estadística Aplicada a las Cs. de la Salud". Ediciones Diaz Santos. España. 2007.
- Kuehl, 11 O. "Diseño de Experimentos~ Principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones". Ed. Thomson Learning. México. 2003.



- McCullagh, I; Nelder, J A. "Generalized Linear Models". Ed. Chanman and Hall 240. Edición Londoll.1989.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) Organización Mundial de la Salud (OMS) "Aspectos Metodológicos, Éticos y Prácticos en Ciencias de la Salud". Publicación Científica N° 550, Washington D.C 1994.

## Curso Complementario: Metodología de la Investigación II

### Fundamentación:

La prioridad de estimular la investigación en el campo de la Salud, exigen que el profesional que se forma y el que trabaja en instituciones educativas del área y servicios del sector salud incorporen la investigación como una actividad permanente en su ámbito de trabajo. Las publicaciones científicas constituyen uno de los principales productos de esta investigación, y para lograr publicaciones con un nivel científico adecuado, la investigación en Ciencias de la Salud utiliza diversos diseños aplicados al estudio de problemas de laboratorio, de la práctica clínica o del estudio de poblaciones. Sea cual fuere el carácter del estudio, tanto el diseño metodológico como la aplicación de técnicas adecuadas para el análisis de los datos determinan en gran medida la fortaleza de las inferencias científicas. Desde la presente propuesta, se propone facilitar la formación en la metodología, el diseño y análisis para los profesionales que se inician en la investigación en las especialidades médicas.

### Objetivos:

- Asumir la investigación como instrumento habitual para el trabajo en el área de Salud.
- Adquirir herramientas para la elaboración de una publicación científica.
- Identificar el modo de realizar investigación desde la perspectiva metodológica cuantitativa o cualitativa.
- Aplicar el diseño metodológico para la investigación clínica o epidemiológica que haya seleccionado en su especialidad

### Contenidos:

Elección del diseño de investigación a seguir: Establecer las pautas de acción. Llevarlas a cabo acorde con el esquema preestablecido. Obtener y analizar los datos. Contrastar la hipótesis. Comunicar los resultados. Paradigmas de la investigación en salud. Introducción a los diseños cualitativos. Abordaje metodológico desde la perspectiva de la complementariedad cuantitativa-cualitativa. Tipos de diseños de investigación clínica: Diseños observacionales: descriptivos y analíticos, "serie de casos", Diseños analíticos: Transversal, Caso-control y Cohortes. Diseños prospectivos y retrospectivos. Diseños experimentales clínicos: investigaciones clínicas controladas aleatorizadas y las intervenciones operativas Investigación Clínica Controlada Aleatorizada (ICCA), Intervenciones operativas (estudios cuasi experimentales): fundamentos y aplicación. Diseños de investigación epidemiológica: observacionales y experimentales, descriptivos y analíticos de observación, epidemiología de campo. Estudios en situaciones de brote. Diseños para estimación de efectividad de intervenciones.

147



Errores en los diseños de investigación: aleatorios y sistemáticos. Sesgo de selección, Sesgo de medición o información, sesgo por variables confusoras o fenómeno de confusión.

### **Metodología de Enseñanza:**

La clase se desarrolla a través de exposición dialogada, de organizadores previos y discusión de Ejercicios Prácticos. Se efectúan instancias individuales, con revisión crítica de su propia propuesta de investigación para la especialidad.

### **Evaluación:**

En Metodología de Investigación II se evaluará la presentación de la propuesta de investigación de la especialidad de los participantes.

### **Bibliografía:**

- Gregg, M. "Epidemiología de campo". 2ª Edición Oxford University Press. New York; 2002.
- Pita Fernández S. "Tipos de estudio clínico epidemiológico". Tratado de Epidemiología y Clínica. Madrid; DuPont Pharma, S.A. 2001.
- Pita Fernández, S. "Estudios experimentales en la práctica clínica". Investigación terapéutica. Ensayos clínicos. Manual de Medicina Basada en la Evidencia. Elementos para su desarrollo y aplicación en Atención Primaria. Madrid: Jarpyo Editores; 2001.
- Schoenbach, V J. "Comprendiendo los fundamentos de la epidemiología: un texto en evolución". Department of Epidemiology. School of Public Health. University of North-Carolina at Chapel Hill; 2000.
- Silva, I. "Diseño Razonado de Muestras y Captación de Datos para la Investigación Sanitaria". Ediciones Diaz de Santos. España, Madrid, 2000.
- Vázquez Navarrete, M L. "Introducción a la investigación aplicada a la salud" E, SP. Chile y Consorci Hospitalari de Catalunya. 2005.

## CUARTO AÑO

### Insuficiencia Cardíaca - Trasplante Cardíaco - Asistencia Circulatoria Mecánica

#### a. **Objetivos:**

- Profundizar conocimientos sobre la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca y reconocerla en sus diferentes etapas.
- Desarrollar habilidades para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica.
- Afianzar y profundizar conocimientos para la aplicación de técnicas y procedimientos quirúrgicos de las afecciones abordadas. Conocer la historia y evolución del trasplante cardíaco y de asistencias ventriculares mecánicas.
- Reconocer tiempo quirúrgico, indicaciones y contraindicaciones.
- Afianzar y profundizar técnicas quirúrgicas de implante y ablación.
- Adquirir habilidades para el tratamiento inmunosupresor acorde al paciente y reconocer riesgos y beneficios de los mismos.
- Identificar complicaciones como rechazos, infecciones y neoplasias.



- Valorar y reflexionar sobre la importancia de los tipos de hipertensión pulmonar para el pre y postrasplante.
- Conocer la evolución, actualidad y futuro de los dispositivos de asistencia ventricular como sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de los mismos.

**b. Contenidos:**

**Insuficiencia Cardíaca:**

Mecanismos de la contracción y relajación cardíaca. Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca (mecanismos neurohumorales y remodelado del ventrículo izquierdo). Evaluación clínica de la enfermedad y pruebas habituales (Rx de tórax, ECG, parámetros de química hemática y biomarcadores, cateterismo cardíaco, biopsia endomiocárdica, evaluación de la capacidad de esfuerzo, métodos de imágenes). Diagnóstico y tratamiento de los síndromes de insuficiencia cardíaca aguda. Tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida o normal. Dispositivos para la monitorización y el tratamiento de la IC (CDI, resincronizador). Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia cardíaca (revascularización miocárdica, reemplazos valvulares, remodelación del VI). Circulación asistida en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Nuevas modalidades y estrategias terapéuticas con tratamiento médico (drogas) para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Asistencia de pacientes con cardiopatía terminal. Enfermedad de Chagas Mazza: Agente etiológico y vector. Zonas endémicas y distribución geográfica. Prevención primaria. Incidencia y prevalencia. Factores de riesgo. Clínica. Diagnóstico de laboratorio (identificación del parásito o serología). Miocardiopatía chagásica. Complicaciones mecánicas y eléctricas. Tratamiento médico. Terapia eléctrica y trasplante cardíaco.

**Trasplante Cardíaco, Asistencias Circulatorias Mecánicas y Cirugías Alternativas:**

Introducción y definición de trasplante cardíaco. Historia del trasplante cardíaco. Problemática de la escasez de donantes y organización de un sistema de procuración y distribución de órganos. Selección. Miocardiopatía dilatada: enfermedad cardíaca en estado terminal. Estudio y selección del receptor de trasplante cardíaco. Selección y mantenimiento del donante. Técnica quirúrgica y manejo perioperatorio. Patología del injerto cardíaco. Inmunosupresión. Seguimiento del paciente trasplantado. Infecciones en trasplante cardíaco. Enfermedad vascular del injerto. Nefrotoxicidad. Neoplasias postrasplante cardíaco. Otras complicaciones a largo plazo. Retrasplante cardíaco y trasplante combinado de corazón y otros órganos. Trasplante cardíaco pediátrico. Expresión genética en trasplante cardíaco, situación actual. Tx Heterotópico. Preservación cardíaca y cardiopulmonar. Soluciones de preservación. Técnica quirúrgica en el explante cardíaco y del block cardiopulmonar. Técnica actual de la biopsia endomiocárdica. Cuidados post operatorios en el Tx cardíaco y cardiopulmonar: médicos, enfermería, monitorización del rechazo. Rechazo agudo: diagnóstico y tratamiento. Rechazo crónico: vasculopatías del injerto (arterosclerosis acelerada del injerto). Manejo a largo plazo y resultados funcionales del Tx cardíaco y cardiopulmonar. Fisiología y función del injerto cardíaco y cardiopulmonar. Evaluación económica y calidad de vida en el Tx cardíaco y cardiopulmonar. Estado actual y resultados del Tx cardíaco y cardiopulmonar: sobre vida, Re Tx cardíaco y cardiopulmonar.

Dispositivos de asistencia ventricular como puente al trasplante, recuperación o terapia de destino. Indicaciones y contraindicaciones. Bacón de contrapulsación aórtica: Descripción del dispositivo: Parte mecánica. Sus funciones y acciones. Parte descartable (balón). Características. Medidas. Introducción, posición, control de funcionamiento. Evaluación



durante su funcionamiento. Modos de sincronización. Manejo práctico de la consola mecánica. Sincronización del balón a la mecánica del ciclo cardíaco, Electrocardiografía. Complicaciones: sangrado, renales, infecciones, isquemia femoral y visceral. Destete de la contrapulsación. Contraindicaciones del BCIAo. ECMO uso, indicaciones, contraindicaciones. ECMO central y periférico, veno-arterial, veno-venoso. Asistencia circulatoria compleja: Bomba centrífuga. Descripción. Funcionamiento / efecto (Vortex invertido) tipo de flujo, característica. Modos de asistencia circulatoria con bomba centrífuga: Asistencia ventricular derecha. Asistencia ventricular izquierda. Asistencia biventricular. Modos de conexiones según la asistencia circulatoria. Parámetros interpretativos del estado circulatorio y modo de asistencia circulatoria a emplear. Protocolización. Indicaciones. Control de funcionamiento.

Laboratorio y terapéutica hematológica. Complicaciones. Asistencia circulatoria con Device complejos prolongados en el tiempo. Conocimientos generales.

Dispositivo neumático paracorporeo. Intracorporeos: pulsátiles o flujo continuo, Heartmate II y III, Hearware. Dispositivos implantables con fuente energética externa. Indicaciones. Implante. Control. Infecciones post Implante. Evolución y evaluación actual de prótesis implantables definitivas. Estado actual. Experiencia clínica internacional.

Alternativas quirúrgicas al Tx cardíaco: CRM de alto riesgo. Revascularización con láser. Cirugía valvular mitral. Remodelación ventricular, cirugía de DOR. Cirugía de Batista (ventriculectomía parcial Izquierda). Cardiomiopatía celular.

### **Hipertensión Pulmonar y Trasplante:**

Definición Hipertensión pulmonar. Manifestaciones de la patología de plena actualidad. Casuística y posibilidades terapéuticas. Aspectos fisiopatológicos. Manifestaciones clínicas. Definición de trasplante pulmonar. Historia del trasplante pulmonar. Enfermedad pulmonar terminal. Hipertensión pulmonar primaria: fisiopatología y tratamiento. Genética. Patología. HTP y ventrículo derecho. Tratamientos alternativos asociados al Tx de pulmón: tratamiento médico-quirúrgico de la HTP. Tromboendarterectomía pulmonar.

#### **c. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas.

Realizar búsquedas bibliográficas.

Discusión de casos diarios.

Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

#### **d. Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

#### **e. Bibliografía:**

- Alex G Little and Walter H Merrill. Complications in Cardiothoracic Surgery-AVOIDANCE AND TREATMENT. Ed. Wiley-Blackwell. 2 ed. Año 1010.
- Bonow et al. Braunwald Tratado de Cardiología. Ed. Elsevier Saunders. 9 ed. Año 2013.

147



- C.C. Garcia y F. Pálizas. Manual de ECMO en Cuidados Intensivos. Ed. Ediciones Journal. Año 2017.
- CHRISTOPHER P. CANNON, MD. CARDIOGENIC SHOCK- *Diagnosis and Treatment*. Ed. Humana Press. 1 ed. Año 2002.
- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- Emery & Miller. Handbook of Cardiac Transplantation. Ed. Mosby. Año 1996.
- James K. Kirklin. Heart Transplantation. Ed. Churchill Livingstone. Año 2002.
- J. C. Fang and G. S. Couper. Surgical Management of Congestive Heart Failure. Ed. Humana Press. Año 2005.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- LINDA B. MONGERO and JAMES R. BECK. *On By Pass- Advanced Perfusion Techniques*. Ed. Humana Press. Año 2008.
- MARIO C. DENG and YOSHIFUMI NAKA. Mechanical Circulatory Support Therapy In ADVANCED HEART FAILURE. Ed. Imperial College Press. Año 2007.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- NILOO M. EDWARDS and JONATHAN M. CHEN. CARDIAC TRANSPLANTATION- *The Columbia University Medical Center/ New York-Presbyterian Hospital Manual*. Ed. Humana Press. 1 ed. Año 2004.
- Paul A. Iaizzo et al. Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices. Ed. Springer. 2 ed. Año 2009.
- P. M. McCarthy and J. B. Young. Heart Failure. A Combined Medical and Surgical Approach. Ed. Blackwell Futura. Año 2007.
- R.H. Swanton. Swanton's Cardiology. Ed. Blackwell Publishing. 6 ed. Año 2008.
- Shunei Kyo. Ventricular Assist Devices in Advanced-Stage Heart Failure. Ed. Springer. 1 ed. Año 2014.

### Cardiopatías Congénitas Infantil y del Adulto

#### a. Objetivos:

- Identificar las bases embriológicas de las distintas cardiopatías congénitas en sus aspectos anatómicos, morfológico secuencial, concordante y posicional de los segmentos cardíacos.
- Analizar los casos específicos de intervención quirúrgica en cardiopatías congénitas en sus aspectos pre y post quirúrgicos.
- Caracterizar las condiciones de sobre vida tras la intervención quirúrgica en las cardiopatías congénitas teniendo en cuenta secuelas, complicaciones y lesiones residuales post quirúrgicas.
- Afianzar y profundizar conocimientos fisiopatológicos de estas mal formaciones
- Adquirir conocimientos claros para el diagnóstico y tratamiento de las diferentes cardiopatías congénitas del adulto.
- Reconocer tiempos quirúrgicos, indicaciones y contraindicaciones.
- Valorar prevalencia de pacientes operados en la niñez que requieren nuevos procedimientos ya que su número va en crecimiento por la expectativa de vida de estos pacientes.



**b. Contenidos:**

**Cardiopatía Congénita Infantil:**

Historia de la cirugía congénita. Bases embriológicas para interpretar las cardiopatías congénitas: tubo cardíaco, formación, porción ventricular, aurículas y ventrículos primitivos. Seno venoso. Canal auricular ventricular. Arcos aórticos.

Clasificación de las cardiopatías congénitas. Cardiopatías acianóticas. Cardiopatías cianóticas. Defectos septales atriales (CIA) con o sin drenajes anómalos parciales o totales. Cor triatriatum. Defectos atrio-ventriculares y ventriculares (CIV). Ductus arterioso. Atresia e hipoplasia pulmonar. Enfermedad de Ebstein. Tronco arterioso. Ventana aorto-pulmonar. Anomalia congénita de las arterias coronarias. Estenosis aortica congénita. Coartación o interrupción del arco aórtico. Hipoplasia ventricular. Enfermedad mitral congénita. Transposición de grandes arterias. Doble tracto de salida de VD y VI. Atresia tricuspídea. Ventrículo único.

Cirugía reparadora: ejemplos paradigmáticos. Tiempo de indicación (historia natural versus sobrevida). Cirugía paliativa. Paso previo, definitiva y sus beneficios y secuelas. Complicaciones. Diagnóstico anatómico-funcional: metodología (invasiva y no invasiva). Toma de decisiones quirúrgicas. Cirugía reparadora: oportunidad, tiempo óptimo. Tácticas y técnicas actualizadas. Cirugía extracorpórea: normotermia, hipotermia, hipoflujo. Post operatorio inmediato y alejado. Concepto fisiopatológico de recuperación. Secuelas postoperatorias. Tratamiento médico del paciente pre y post operatorio con patologías cardiológicas congénitas. Diferentes tratamientos endovasculares como alternativa.

**Cardiopatía Congénita del Adulto:**

Historia y perspectiva. Sobrevida de estos pacientes con o sin tratamiento (quirúrgico o percutáneo). Evaluación anatómica (ecocardiografía, RNM, TAC, etc) y hemodinámica de la cardiopatía congénita del adulto. Diagnóstico (clínica e imágenes) de estenosis aortica en válvula bicúspide, estenosis sub o supra valvular, coartación de aorta, ductus persistente, aneurisma del seno de valsalva, anomalías coronarias, enfermedad de Ebstein, tetralogía de Fallot y Fallot corregido, insuficiencia pulmonar, prolapso mitral, transposición corregida de grandes arterias, canal A-V, síndrome de Marfan, ventrículo de doble entrada, etc. Embarazo y contracepción del paciente portador de una cardiopatía congénita. Definición, diagnóstico, clínica, tratamiento (quirúrgico y endovascular) y sobrevida en defectos septales atriales y ventriculares. Reoperación en pacientes operados en la infancia. Indicaciones y contraindicaciones. Materiales protésicos, selección, usos y durabilidad. Síndrome de Eisenmenger. Pacientes portadores de Fontan, Glenn, etc. Control cardiológico y tiempo indicado para una intervención.

Miocardiopatía Hipertrófica. Definición. Morfogénesis y morfología ventricular, septum, pared libre, cavidad ventricular, válvula mitral, ventrículo derecho, arterias coronarias y lesiones asociadas. Diagnóstico clínico (signos y síntomas), métodos complementarios (ECG, Rx tórax, Ecocardiograma, Cateterismo cardíaco). Historia natural. Tratamiento médico, percutáneo y quirúrgico. Indicaciones. Técnicas quirúrgicas (miomectomía septal con abordaje transvalvular aórtico, miomectomía convencional, operación de Konno modificada, reemplazo de válvula mitral. Resultados, morbi-mortalidad, sobrevida. Cardiodesfibrilador y trasplante cardíaco.

**c. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas.  
Realizar búsquedas bibliográficas.  
Discusión de casos diarios.

Sra. Méd. Beatriz C. Cerutti  
Sub-Secretaria Académica  
FCM - UNC



Presentación de casos complejos para identificar problemas y evaluar guías diagnósticas y terapéuticas.

d. **Evaluación:**

La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

e. **Bibliografía:**

- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
- A.F. Corno and P. Festa. Congenital Heart Defects. Decision Making for Cardiac Surgery. Vol. 3. Ed. Springer. Año 2009.
- Dakshesh H. Parikh and David C.G. Crabbe. Pediatric Thoracic Surgery. Ed. Springer. 1 ed. Año 2009.
- Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
- J. K. Perloff et. al. Congenital Heart Disease in Adults. Ed. Saunders - Elsevier. 3 ed. Año 2009.
- Joseph K. Perloff et al. Congenital Heart Disease in Adults. Ed. Saunders Elsevier. 3 ed. Año 2009.
- JULIEN I.E. HOFFMAN. The Natural and Unnatural History of Congenital Heart Disease. Ed. Wiley-Blackwell. 1 ed. Año 2009.
- Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
- Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.
- Michael A. Gatzoulis, Lorna Swan and George A. Pantely. Adult Congenital Heart Disease - A PRACTICAL GUIDE. Ed. Blackwell Publishing. 1 ed. Año 2005.
- Michael Artman et al. Cardiovascular Development and Congenital Malformations. Molecular & Genetic Mechanisms. Ed. Blackwell Futura. 1 ed. Año 2005.
- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.
- Otto & Bonow. Valvular Heart Disease. Ed. Saunders Elsevier. 3 ed. Año 2009.
- S. Bert Litwin et al. Color Atlas of Congenital Heart Surgery. Ed. Springer. 2 ed. Año 2007.
- Sunil K Ohri and TLarry W Stephenson. KEY TOPICS IN CARDIAC SURGERY. Ed. Taylor & Francis. 1 ed. Año 2005.

**Formación Práctica IV**

a. **Objetivos:**

- Participar como primer ayudante o cirujano principal.
- Realizar cierres de defectos cardiacos simples (CIA, CIV, Ductus, drenajes venosos anómalos, etc).

1 4 7



- Hacer Revascularizaciones miocárdicas no complejas.
- Reemplazar válvulas cardiacas de simples manejo.
- Realizar y asumir la responsabilidad de ablación cardiaca para trasplante.
- Participar activamente en colocación de endoprótesis aortica.
- Manejar y hacer accesos para TAVI (colocación de válvulas por vía percutánea) femoral o apical.

**b. Contenidos:**

- Relacionados con los objetivos de la práctica de cuarto año integradora con los años previos.

**c. Metodología de Enseñanza:**

- Actividades de internación: Control de historia clínica, seguimiento y manejo de pacientes. Manejo medico en terapia y sala común.
- Actividades de quirófano: Participar en cirugía como primer ayudante o cirujano. Cierres de defectos cardiacos simples (CIA, CIV, Ductus, drenajes venosos anómalos, etc). Revascularización miocárdica no compleja. Reemplazos valvulares simples. Ablación cardiaca para trasplante. Colocación de endoprótesis aortica. Accesos para TAVI (colocación de válvulas por vía percutánea) femoral o apical.
- Realizar procedimientos intervencionistas guiados por imágenes. Como cirujano o primer ayudante en todas las cirugías que se realizan. Siempre supervisados y ayudados por un cirujano de planta.
- Actividades de consultorio externo: interrogatorio, examen físico, ficha de consultorio externo y plan de actuación.
- Actividades en guardia: Enseñanza y supervisión de residente menor. Procedimientos invasivos de urgencia.
- Reuniones de Servicio: Supervisión de ateneos anatomoclínicos, revista de sala, ateneos de morbimortalidad y reuniones bibliográficas.
- Actividades Científicas: Realización de trabajos científicos.

**d. Evaluación:**

Observación y análisis de las destrezas adquiridas en el proceso de formación práctica con su posterior discusión y corrección. Conjuntamente con evaluación oral que permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. La aprobación será con 7 (siete) en una escala de 1 a 10.

**e. Bibliografía:**

- Corresponde a la bibliografía citada en los módulos teóricos de cuarto año.

**Rotación: Cirugía Cardiovascular Pediátrica**

- a. Objetivos:** Adquirir el conocimiento básico de la fisiología y fisiopatología de las anomalías congénitas y adquiridas infantiles. Adquirir los conocimientos en la patología cardiaca congénita y de las indicaciones quirúrgicas. Interpretar los estudios



complementarios y definir la conducta quirúrgica. Adquirir nociones del manejo postoperatorio.

- b. Contenidos:** Historia de la cirugía congénita. Bases embriológicas para interpretar las cardiopatías congénitas: tubo cardíaco, formación, porción ventricular, aurículas y ventrículos primitivos. Seno venoso. Canal auricular ventricular. Arcos aórticos. Clasificación de las cardiopatías congénitas. Cardiopatías acianóticas. Cardiopatías cianóticas. Defectos septales atriales (CIA) con o sin drenajes anómalos parciales o totales. Cor triatriatum. Defectos atrio-ventriculares y ventriculares (CIV). Ductus arterioso. Atresia e hipoplasia pulmonar. Enfermedad de Ebstein. Tronco arterioso. Ventana aorto-pulmonar. Anomalía congénita de las arterias coronarias. Estenosis aortica congénita. Coartación o interrupción del arco aórtico. Hipoplasia ventricular. Enfermedad mitral congénita. Transposición de grandes arterias. Doble tracto de salida de VD y VI. Atresia tricuspídea. Ventrículo único. Cirugía reparadora: ejemplos paradigmáticos. Tiempo de indicación (historia natural versus sobrevida). Cirugía paliativa. Paso previo, definitiva y sus beneficios y secuelas. Complicaciones. Diagnóstico anatómo funcionales: metodología (invasiva y no invasiva). Toma de decisiones quirúrgicas. Cirugía reparadora: oportunidad, tiempo óptimo. Tácticas y técnicas actualizadas. Cirugía extracorpórea: normotermia, hipotermia, hipoflujo. Post operatorio inmediato y alejado. Concepto fisiopatológico de recuperación. Secuelas postoperatorias. Tratamiento médico del paciente pre y post operatorio con patologías cardiológicas congénitas. Diferentes tratamientos endovasculares como alternativa.
- c. Metodología de Enseñanza:** utilización de estrategias de enseñanza como: clases expositivas en las cuales se describirán detalles y referencias importantes para la aplicación práctica clínico-quirúrgica. Se estimulará constantemente la inter relación entre los aspectos descriptivos- comprensivos propios de los conocimientos teóricos y la dinámica de las prácticas. Los materiales didácticos utilizados a los fines de la comprensión de los temas serán figuras y fotos digitalizadas, con videos para estudiar imágenes, piezas anatómicas, técnicas quirúrgicas y durante los procedimientos quirúrgicos.
- d. Evaluación:** La evaluación será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador.
- e. Bibliografía:**
- Abbas Ardehali et al. Cardiac Surgery-Khonsari's. Ed. Wolters Kluwer. 5 ed. Año 2017.
  - Doty Donald B. Et al. Cardiac Surgery- Operative Technique. Ed. Elsevier-Saunders. 2 ed. Año 2012.
  - J. K. Perloff et. al. Congenital Heart Disease in Adults. Ed. Saunders - Elsevier. 3 ed. Año 2009.
  - Joseph K. Perloff et al. Congenital Heart Disease in Adults. Ed. Saunders Elsevier. 3 ed. Año 2009.
  - Larry R. Kaiser. Mastery of Cardiothoracic Surgery. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2 ed. Año 2006.
  - Lawrence H. Cohn. Cardiac Surgery in the Adult. Ed Macgraw-Hill Interamericana. 3 ed. Año 2007.



- Nicholas T. Kouchoukos et al. Cardiac Surgery- Kirklin/Barratt-Boyes. Ed. Churchill Livingstone. 3 ed. Año 2003.

**Rotación: Unidad de Trasplante**

- Objetivos:** Adquirir conocimientos básicos en transplantología.
- Contenidos:** Indicaciones y contraindicaciones del trasplante cardíaco, pulmonar y renal. Procuración e implante de órganos. Aspectos legales del trasplante de órganos sólidos, cadavérico y vivo relacionado. Manejo básico de las terapias inmunosupresoras, rechazos e infecciones más prevalentes con su tratamiento.
- Metodología de Enseñanza:** clases expositivas en las cuales se describirán detalles y referencias importantes para la aplicación práctica clínico-quirúrgica. Se utilizará aprendizaje basado en problemas específicos. Los materiales didácticos utilizados a los fines de la comprensión de los temas serán videos, casos clínicos, participación en trasplantes y reuniones del equipo de trasplante donde se discutirán pacientes para decidir conductas y tratamientos.
- Evaluación:** será mediante pruebas escritas y orales: las primeras serán de carácter estructurado, de opción múltiple. Las evaluaciones orales permitirán analizar el nivel de fundamentación, argumentación la formación de juicios y valores reflexionados sobre los conocimientos teóricos y la práctica médica. Estas últimas evaluaciones serán de carácter integrador.
- Bibliografía:**
  - C.C. Garcia y F. Pálizas. Manual de ECMO en Cuidados Intensivos. Ed. Ediciones Journal. Año 2017.
  - Emery & Miller. Handbook of Cardiac Transplantation. Ed. Mosby. Año 1996.
  - James K. Kirklin. Heart Transplantation. Ed. Churchill Livingstone. Año 2002.
  - J. C. Fang and G. S. Couper. Surgical Management of Congestive Heart Failure. Ed. Humana Press. Año 2005.
  - P. M. McCarthy and J. B. Young. Heart Failure. A Combined Medical and Surgical Approach. Ed. Blackwell Futura. Año 2007.
  - Shunei Kyo. Ventricular Assist Devices in Advanced-Stage Heart Failure. Ed. Springer. 1 ed. Año 2014.

**Revistas especializadas sugeridas para la formación:**

- The Annals of Thoracic Surgery
- European Journal of Cardio Thoracic Surgery
- The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery
- Annals of Cardiothoracic Surgery
- General Thoracic and Cardiovascular Surgery
- Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery
- Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery
- Word Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery
- Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery
- Journal of the American College of Cardiology

147



- The Lancet Journal
- Circulation- AHA Journal
- The journal of Heart Valve Disease
- New England Journal of Medicine
- Nature Journal
- Revista Española de Cardiología



**Sra. Méd. Beatriz C. Ceriti**  
Sub-Secretaría Académica  
FCM - UNC

147