

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

Primer año:

• **Materia: Clínica Médica:** 9 meses durante este período el residente se asimilará al programa de actividades de dicho servicio.

• **Materia: Terapia Intensiva e Intermedia:** 11 meses durante este periodo el residente se asimilará al programa de actividades de dicho servicio.

• **Segundo año:**

Al ser dos residentes el cronograma se repetirá para cada uno de ellos en diferentes meses las mismas actividades.

Materias:

Enfermedad coronaria I:

- Fisiología y fisiopatología I
- Semiología I
- Dolor torácico I
- SCA no ST I
- SCA ST I
- Enfermedad coronaria estable I

Insuficiencia Cardíaca I:

- Fisiología y fisiopatología I
- Semiología I
- Con función sistólica conservada I
- Con función sistólica deteriorada I
- Insuficiencia cardíaca Aguda I
- Shock cardiogénico I
- Insuficiencia cardíaca Crónica I
- Miocardiopatías I: hipertrófica, dilatada, no compacto, por depósito.
- HTP I

Valvulopatías I:

- Fisiología y fisiopatología I
- Semiología I

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

- Estenosis Aórtica I
- Insuficiencia Aórtica I
- Estenosis Mitral I
- Insuficiencia Mitral I
- Valvulopatías derechas I
- Endocarditis infecciosa I

Patología de la Aorta I:

- Fisiología y fisiopatología I
- Semiología I
- Síndrome Aórtico I
- Aneurisma de aorta I
- Tratamiento endovascular vs quirúrgico I
- Endarterectomía carotídea I

Prevención I:

- HTA I
- Dislipemias I
- Tabaquismo I
- Rehabilitación cardiovascular y actividad física I

Miscelaneas (Otros temas) I:

- TEP I
- FA I
- Resucitación cardiopulmonar I
- TPS I
- Takotsubo I
- Síndromes Coronarios sin lesiones significativas I
- Miocarditis aguda I
- Cardiopatías por cardiotoxicidad I
- Trasplante cardíaco I
- Asistencia circulatoria ventricular I

Práctico Unidad coronaria I: 4 meses

La formación y entrenamiento en unidad coronaria, sala general y consultorios externos es un continuo. En donde las mismas tareas van aumentando en complejidad y responsabilidad.

- Realizar el monitoreo del ritmo cardíaco

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

- Manejar un paro cardiorrespiratorio
- Analizar las variables hemodinámicas
- Realizar diagnóstico y tratamiento de los diferentes síndromes y patologías cardiológicas.
- Aprender y entrenarse en los diferentes procedimientos de la unidad coronaria.

Práctico Cardiología Clínica I: 11 meses realizando seguimiento del paciente en internación general.

- Conocimiento semiológico y fisiopatológico de diferentes entidades cardiológicas.
- Se espera que, comience a entrenarse en los diferentes diagnósticos diferenciales.
- Indicaciones de los diferentes estudios diagnósticos disponibles, limitaciones y ventajas.
- Tratamiento.
- Realización de historia clínica.

Práctico Electrocardiografía: 1 mes de duración, en la sección de electrocardiografía.

Práctico Ergometría: 11 meses de duración, en la sección de ergometría.

- Electrocardiografía normal
- Vectocardiografía
- Principales arritmias
- Bloqueos y trastornos de conducción
- Indicaciones y funcionamiento de MCP

Práctico ecocardiografía I: 11 meses de duración, en la sección de ecocardiografía bidimensional y ecocardiograma Doppler. El residente aprenderá:

- Principios físicos del ultrasonido, modo M, bidimensional y Doppler pulsado.
- Se espera que, al finalizar la actividad práctica, los alumnos hayan adquirido los conocimientos y habilidades suficientes para: describir e interpretar imágenes bidimensionales a través de las diferentes vistas con modo M y Doppler:
- realizar la evaluación de la función sistólica del VI y del VD. - realizar la evaluación de la función diastólica del VI. - describir e interpretar las distintas valvulopatías - identificar la endocarditis infecciosa y sus complicaciones
- establecer las diferencias entre miocardiopatías dilatadas, hipertróficas y

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

restrictivas - identificar complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio.

- identificar comunicación interauricular, interventricular, ductus, coartación de aorta y transposición corregida de grandes vasos.

Tercer año:

Al ser dos residentes el cronograma se repetirá para cada uno de ellos en diferentes meses las mismas actividades

Materias:

Enfermedad coronaria II:

- Fisiología y fisiopatología II
- Semiología II
- Dolor torácico II
- SCA no ST II
- SCA ST II
- Enfermedad coronaria estable II

Insuficiencia Cardíaca II:

- Fisiología y fisiopatología II
- Semiología II
- Con función sistólica conservada II
- Con función sistólica deteriorada II
- Insuficiencia Cardíaca Aguda II
- Shock cardiogénico II
- Insuficiencia Cardíaca Crónica II
- Miocardiopatías II: hipertrófica, dilatada, no compacto, por depósito.
- HTP II.

Valvulopatías II:

- Fisiología y fisiopatología II
- Semiología II
- Estenosis Aórtica II
- Insuficiencia Aórtica II
- Estenosis Mitral II
- Insuficiencia Mitral II
- Valvulopatías derechas II
- Endocarditis infecciosa II

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

Patología de la Aorta II:

- Fisiología y fisiopatología II
- Semiología II
- Síndrome Aórtico II
- Aneurisma de aorta II
- Tratamiento endovascular vs quirúrgico II
- Endarterectomía carotídea II

Prevención II:

- HTA II
- Dislipemias II
- Tabaquismo II
- Rehabilitación cardiovascular y actividad física II

Miscelaneas (Otros temas) II:

- TEP II
- FA II
- Resucitación cardiopulmonar II
- TPS II
- Takotsubo II
- Síndromes Coronarios sin lesiones significativas II
- Miocarditis aguda II
- Cardiopatías por cardiotoxicidad
- Trasplante cardíaco II
- Asistencia circulatoria ventricular II

Práctico ecocardiografía II: ecocardiograma Doppler, estrés, transesofágico y nuevas técnicas de imágenes: III meses de rotación por las secciones de ecocardiografía, tomografía y resonancia nuclear magnética.

- Repasar principios básicos ya adquiridos de la ecocardiografía bidimensional y doppler, agregando tisular y análisis del moteado (speckle tracking).
- Análisis de las imágenes bidimensionales a través de las diferentes vistas y del modo M. Flujo Doppler transvalvular normal, Doppler tisular normal, curvas normales de deformación miocárdica (strain) y velocidad de deformación (strain-rate). Conceptos de ecocardiografía tridimensional.
- Función sistólica del VI. Fracción de acortamiento, cálculo de volúmenes de VI, fracción de eyección, volumen sistólico, índice de volumen sistólico, excursión sistólica del anillo mitral lateral, dP/dt,
- Doppler tisular, concepto de deformación miocárdica (strain). Geometría

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

ventricular: espesor parietal relativo, índice de masa de VI, patrones de hipertrofia. Análisis de la motilidad parietal regional.

- Función sistólica de VD. Excursión sistólica del anillo tricuspídeo, fracción de cambio de área, concepto de deformación miocárdica (strain).
- evaluar la función ventricular y valvular en las diferentes patologías utilizando ecocardiograma transesofágico.
- indicar ecocardiografía de contraste y/o ecocardiografía de estrés en los casos que corresponda.
- Función diastólica de VI. Patrones de disfunción diastólica, flujo mitral, Doppler tisular, relación E/E', flujo de vena pulmonar, modo M color, volumen y función de AI.
- Valvulopatías derechas e izquierdas
- Patología de la aorta: dilatación, disección, ulcera, traumatismo.
- Endocarditis infecciosa: diagnóstico de vegetación y sus complicaciones. Miocardio y pericardiopatías. Miocardopatías dilatadas, hipertróficas y restrictivas. Derrame pericárdico, taponamiento, diagnóstico diferencial entre constricción y restricción.
- Cardiopatías isquémica. Motilidad segmentaria y anatomía coronaria. Complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio.
- Cardiopatías congénitas del adulto. Comunicación interauricular, interventricular, ductus, coartación de aorta y transposición corregida de grandes vasos.
- Ecocardiograma transesofágico. Técnica y preparación. Vistas, evaluación de la función ventricular y valvular en las diferentes patologías.
- Ecocardiografía de contraste. Técnica e indicaciones.
- Ecocardiografía de estrés. Indicaciones, eco-estrés con drogas y ejercicio, metodología, utilidad diagnóstica y pronóstica.
- Bases, principios, técnicas y aplicaciones de la tomografía multi-corte cardíaca y de la resonancia nuclear magnética.

Práctico medicina nuclear: durante dos meses el residente asistirá a la sección de medicina nuclear.

- Conocer los principios físicos de las radiaciones ionizantes. Radio-isótopos más utilizados en cardiología.
- Medidas de protección de las radiaciones.
- Evaluación de la fisiología y la fisiopatología del flujo miocárdico, el metabolismo y la función ventricular, a través de la utilización de radio-isótopos.
- Evaluar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios en Cardiología Nuclear.
- Interpretar los resultados de los distintos estudios que se realizan utilizando radio-isótopos. Evaluar las indicaciones y contraindicaciones de

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

los distintos apremios utilizados en Cardiología Nuclear.

- Detección de la enfermedad coronaria, estratificación de riesgo y toma de decisiones clínicas con la utilización de los radio-isótopos. Síndromes con dolor torácico estable. Síndromes coronarios agudos.
- Evaluación de la Insuficiencia cardíaca.
- Evaluación del riesgo cardíaco antes de una cirugía no cardíaca.
- Técnicas utilizadas por los distintos apremios en Cardiología Nuclear.
- Análisis, indicaciones y contraindicaciones de los distintos apremios (Ergometría- apremio farmacológico- test del frío) utilizados en Cardiología Nuclear.
- Análisis de los resultados. Correlación con los distintos métodos de Diagnóstico por Imágenes en Cardiología.
- Establecer una correlación entre los resultados obtenidos con los distintos métodos de diagnóstico por imágenes.
- Tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) de la perfusión y la función
- Pruebas de imagen de perfusión miocárdica planas Ventriculografía con radioisótopos (RCG) Tomografía por emisión de positrones (PET)

Práctico Electrofisiología: durante dos meses el residente asistirá a la sección de electrofisiología.

- Tomar conocimientos y participar en la realización de estudios electrofisiológicos.
- Evaluación de la función del nódulo sinusal, del sistema de conducción e inducción de arritmias.
- Lectura de marcapasos. Intervalometría.
- Holter.
- Till test.
- Técnicas de ablación.
- Marcapasos, cardiodesfibriladores implantables, resincronizadores cardíacos.
- La finalidad es que los residentes tomen experiencia en la lectura de trazados electrocardiográficos normales y patológicos. Adopten criterios de diagnóstico y tratamiento de las arritmias cardíacas y de los trastornos de la conducción.
- Se interioricen de las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de los estudios de las arritmias, tanto invasivos como no invasivos.
- Conozcan acerca de las indicaciones de los dispositivos, ya sea de marcapasos definitivos, cardiodesfibriladores implantables, resincronizadores cardíacos.

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

- Participen en las actividades de la especialidad, interpreten los resultados de los estudios. , realicen los informes de los mismos, adquiriendo el criterio necesario para hacerlo. Lectura de trazados electrocardiográficos tanto normales como patológicos Identificar arritmias. Conocer la importancia y la gravedad de dichos diagnósticos. Saber como estudiar una arritmia según la gravedad de la misma y el tipo de paciente.
- Identificar los distintos grados de bloqueos, su diagnóstico, estudio y tratamiento.
- Que participen en consultorios externos de las consultas de orientación y seguimiento de los pacientes con arritmias cardíacas.

Práctico consultorios externos I: II meses

Asistir junto a un médico de planta a la actividad de consultorio para:

- Reconocer pacientes sanos.
- Reconocer cardiópatas. Saber reconocer las patologías más relevantes y más frecuentes de la especialidad.
- Conocer las principales conductas terapéuticas.
- Saber emplear los métodos complementarios necesarios en cada patología sin hacer abuso de los mismos. Saber interpretar dichos métodos complementarios y aplicarlos para la mejor terapéutica.
- Comprender y saber aplicar las conductas preventivas en cada paciente.
- Ahondar en una buena relación médico-paciente.
- Aprendan a realizar un seguimiento longitudinal del paciente y el manejo de la patología crónica.

Práctico unidad coronaria II: II meses

Práctico Cardiología Rural: 15 días en una población rural de la Argentina realizando prevención, tratamiento de las patologías prevalentes en la zona, así como educación de los trabajadores de la salud. En esta actividad se trabaja en forma conjunta con otras especialidades.

Cuarto año:

Al ser dos residentes el cronograma se repetirá para cada uno de ellos en diferentes meses las mismas actividades.

Materias:

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

Enfermedad coronaria III:

- Fisiología y fisiopatología III
- Semiología III
- Dolor torácico III
- SCA no ST III
- SCA ST III
- Enfermedad coronaria estable III

Insuficiencia Cardíaca III:

- Fisiología y fisiopatología III
- Semiología III
- Con función sistólica conservada III
- Con función sistólica deteriorada III
- Insuficiencia Cardíaca Aguda III
- Shock cardiogénico III
- Insuficiencia Cardíaca Crónica III
- Miocardiopatías III: hipertrófica, dilatada, no compacto, por depósito.
- HTP III.

Valvulopatías III:

- Fisiología y fisiopatología III
- Semiología III
- Estenosis Aórtica III
- Insuficiencia Aórtica III
- Estenosis Mitral III
- Insuficiencia Mitral III
- Valvulopatías derechas III
- Endocarditis infecciosa III

Patología de la Aorta III:

- Fisiología y fisiopatología III
- Semiología III
- Síndrome Aórtico III
- Aneurisma de aorta III
- Tratamiento endovascular vs quirúrgico III
- Endarterectomía carotídea III

Prevención III:

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

- HTA III
- Dislipemias III
- Tabaquismo III
- Rehabilitación cardiovascular y actividad física III

Miscelaneas (Otros temas) III:

- TEP III
- FA III
- Resucitación cardiopulmonar III
- TPS III
- Takotsubo III
- Síndromes Coronarios sin lesiones significativas III
- Miocarditis aguda III
- Cardiopatías por cardiotoxicidad III
- Trasplante cardíaco III
- Asistencia circulatoria ventricular III

Práctico Pediatría: durante dos meses el residente asistirá a un servicio de cardiología pediátrica.

- Examen físico en las diferentes edades: recién nacido, lactante, niño, adolescente y adulto joven. Identificación del soplo inocente. Sospecha de cardiopatía. Diagnóstico diferencial de cardiopatías congénitas, algoritmo diagnóstico. Criterios de derivación. Cardiopatías congénitas del adulto. Diagnóstico y tratamiento.

Práctico Hemodinamia: durante tres meses el residente concurrirá al servicio de hemodinamia.

- Identificar los métodos diagnósticos y terapéuticos por cateterismo.
- Analizar las indicaciones y explicar los fundamentos técnicos de la realización de angiografías coronarias y periféricas.
- Valorar las opciones terapéuticas de revascularización coronaria y periférica.
- Evaluar los riesgos y complicaciones de la terapéutica por cateterismo.
- Anatomía coronaria
- Indicaciones en la cardiopatía isquémica crónica estable
- Angiografías periféricas, anatomía vascular de los miembros inferiores y vasos del cuello,
- Distintos accesos vasculares, sus indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas. Principales complicaciones de los accesos vasculares,
- Lesiones coronarias: valoración de la severidad. Score de SYNTAX. Farmacología de los antiagregantes y anticoagulantes utilizados en la cardiología intervencionista.

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

- Evaluación completa del paciente luego de un procedimiento intervencionista; indicaciones de cuidado ambulatorio.
- Tratamiento de las complicaciones asociadas a los procedimientos más frecuentes.

Práctico Recuperación cardiovascular: dos meses de rotación por recuperación cardiovascular

- Farmacología cardiovascular aplicada al procedimiento quirúrgico y al post operatorio inmediato.
- Anestesia. Respiración asistida. Monitoreo en quirófano. Circulación extra corpórea.
- Reemplazos valvulares,
- Revascularización miocárdica.
- By pass periférico.
- Aneurismas de aorta
- Cirugía vs endoprótesis.
- Endarterectomía carotídea.
- Balón de contra pulsación pre y post operatorio. Centrífuga.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones post operatorias. Manejo clínico y hemodinámico del paciente RCV. Insuficiencia renal aguda. Diferencias entre las CRM con y sin CEe. IAM posoperatorio. Complicaciones respiratorias e infecciosas. Mediastinitis.

Práctico Consultorios externos II: dos meses. Continuar en la formación del tratamiento y prevención de las patologías más prevalentes.

Práctico Unidad coronaria III: Un mes.

Práctico opcional. El residente tiene la posibilidad de elegir una práctica durante un mes en su último año de rotación.

Talleres:

Lunes: los residentes asistirán al taller del electrocardiograma a cargo de la subespecialidad Electrofisiología. Se analizarán casos clínicos, trazados electrocardiográficos, con diferente complejidad para cada año de residencia.

Martes: El servicio concurrirá a la presentación de actualizaciones o casos clínicos que cada martes es presentado por un residente diferente. Y el tercer martes de cada mes

Programa de Residencia de Cardiología del Hospital Alemán

se **realiza en forma conjunta con clínica médica.**

Viernes: Se realizan actualizaciones para todo el servicio a cargo de cada subespecialidad cada viernes.

Taller de investigación: reuniones quincenales donde se presentarán los trabajos de investigación del servicio y de la residencia.

Taller de lectura crítica: Reuniones quincenales los días viernes en donde se discuten diferentes artículos en el servicio con análisis crítico de los mismos.

Taller de actualización bibliográfica: Reuniones semanales con la residencia en donde se analizan artículos cardiológicos recientemente publicados en las diferentes Revistas o Sociedades de Cardiología.