

## **PROGRAMA FELLOW EN CUIDADOS CRÍTICOS CARDIOVASCULARES**

DURACIÓN: 2 AÑOS (llamado: 1 vacante cada 2 años)

RECONOCIMIENTO: HOSPITAL PRIVADO DE ROSARIO

ENTRENAMIENTO PREVIO REQUERIDO: RESIDENCIA COMPLETA EN CARDIOLOGIA

### FUNDAMENTO

La Unidad de Cuidados Coronarios (UCC) se desarrolló inicialmente para el tratamiento de Infarto Agudo de Miocardio (IAM) esencialmente para el monitoreo continuo del ritmo cardíaco e inicio rápido de reanimación cardiovascular y desfibrilación cardíaca.

Posteriormente su papel se extendió al tratamiento de arritmias complejas, prevención de las mismas, manejo integral de los Síndromes Coronarios Agudos y prevención y tratamiento de la disfunción miocárdica causada por enfermedad coronaria, clasificándolas de acuerdo a parámetros clínicos y hemodinámicos (KK – Forrester).

En la década del 80 surge como nuevo paradigma el concepto de reperfusión miocárdica inicialmente a través de la terapia trombolítica y luego a través de la Angioplastia Primaria, estos tratamientos representaron un beneficio adicional en la mortalidad del IAM reduciéndola nuevamente a casi la mitad, el desarrollo de estas tecnologías mejoraron los resultados clínicos en todo el espectro de la enfermedad coronaria aguda.

Esta disminución en la mortalidad cardiovascular dio lugar a un aumento de la población de edad avanzada con enfermedad cardiovascular crónica, multiintervenidos y con mayor frecuencia de hospitalizaciones.

Los pacientes internados actualmente en UCC son pacientes de edad avanzada con múltiples comorbilidades no cardiovasculares (DBT I Renal, Enfermedad Pulmonar, etc.) y pacientes con graves enfermedades no cardiovasculares con complicaciones cardíacas agudas (IAM tipo II, Miocardiopatía séptica). Estos contextos dificultan el manejo de esta población y exigen al Cardiólogo de área Crítica ampliar sus conocimientos y destrezas en áreas superpuestas a otras especialidades de la Medicina Interna.

La presencia de estas complicaciones no cardíacas nos enfrenta a cuadros más severos que prolongan la estadía de los pacientes y se asocian con mayor frecuencia a falla multiorgánica y aumento en la mortalidad.

Todo esto ha llevado a la evolución de las Unidades Coronarias iniciales, focalizadas en el tratamiento del IAM, en las modernas Unidades de Cuidados Intensivo Cardiovasculares (UCIC) capacitadas y equipadas para resolver los complejos cuidados críticos que necesitan los pacientes con enfermedades cardiovasculares agudas.

Paralelamente se han desarrollado tecnologías complejas en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes Cardiológicos (Terapias de Reperusión Cirugía Cardíaca, Implante de Dispositivos, Implante endovascular de válvulas, Nuevas Técnicas de Imagen etc.) que ameritan el conocimiento de la indicación, funcionamiento y manejo de potenciales complicaciones.

A la vista de estos cambios la formación del Cardiólogo responsable del tratamiento del paciente Cardíaco Agudo debe cambiar.

## OBJETIVOS

- Formar Cardiólogos con conocimientos , habilidades y atributos necesarios para la asistencia del paciente cardíaco agudo durante toda su evolución , con independencia del contexto que se encuentren (Brindar adecuada atención a TODOS los pacientes con enfermedad cardíaca avanzada durante TODO el proceso de enfermedad crítica apoyados en la interconsulta con Especialistas en Terapia Intensiva).
- Formar especialistas capaces de entender el manejo del enfermo crítico y entrenados en el manejo de pacientes en Shock , Insuficiencia Cardíaca avanzada , Manejo ventilatorio complejo , sedación , falla multiorgánica, manejo del post operatorio cardiovascular complicado , cuidados post parada cardíaca , obtener conocimientos acerca de los dispositivos de asistencia circulatoria, resolver las complicaciones y manejar las indicaciones de procedimientos diagnósticos y terapéuticos complejos , conocer las indicaciones de terapia de reemplazo renal , instrumentaciones torácicas , complicaciones infectológicas, cuidados paliativos , etc.
- Capacitar especialistas para asistir directamente al paciente e investigar sobre la fisiología, fisiopatología y el tratamiento del paciente cardiovascular crítico.
- Obtener la habilidad necesaria para dialogar, interactuar y trabajar eficientemente con todas las especialidades intervinientes en el manejo de este tipo de pacientes.
- Fomentar el aprendizaje dentro del modelo del paciente como centro de los cuidados, lo cual nos obliga a discutir, deliberar y decidir conjuntamente con otras subespecialidades de la Cardiología.
- Adquirir las habilidades necesarias para trabajar con otros miembros de un equipo en forma interdisciplinaria y decidir en forma segura y ordenadas transiciones a otros sectores de igual o menor complejidad.
- Educar en la Prevención de complicaciones iatrogénicas del manejo de estos pacientes (Neumonías asociadas a Ventilación, Infecciones por Catéteres, etc.).
- Capacitar en el manejo, uso y complicaciones de las tecnologías médicas disponibles para la asistencia de pacientes con patología cardiovascular aguda (Ventilación mecánica - Monitoreo hemodinámico no invasivo e invasivo, procedimientos vasculares bed -side, sostén circulatorio mecánico, terapias de reemplazo renal, inducción de hipotermia terapéutica, etc.).
- Aprender a comunicar los cuidados de Fin de Vida (Manejo del dolor – Limitaciones terapéuticas, Consultas éticas, discusiones y comunicaciones al paciente y familiares, etc.).

## ESTRUCTURA

Las Actividades Teórico – Prácticas se desarrollaran de lunes a viernes de 8 a 14hs, sábados de 8 a 13hs con obligación de participar en pases de guardias, pases de sala, Seminarios, Heart Team y demás reuniones interdisciplinarias donde participe el Servicio.

Realizará al menos 1 Guardia Semanal y las Recuperaciones de Cirugía Cardiovascular.

Participará de Trabajos de Investigación sobre cuidados críticos, Registros y Bases de Datos.

Las tareas asistenciales y las prácticas realizadas serán supervisadas por un miembro del Servicio.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### DOCENCIA

- Programas didácticos (Lectura – Clases teóricas – Pases de Sala - Conferencias – Presentación de casos

Grupo Gamma | Programa de Cuidados Críticos Cardiovasculares



Clínicos).

- Aprendizaje basado en Casos reales o Simulados.
- Autoaprendizaje (Programas de entrenamiento en red - Videos – etc.).
- Revisión Bibliográfica y Análisis de Trabajos científicos.

## EVALUACIONES

- Evaluación mediante observación directa (Conocimiento – Habilidades Adquiridas - Calidad de atención y seguimiento – confiabilidad - juicio, Análisis de complicaciones - interacción con otros médicos, pacientes y personal paramédico - iniciativa - capacidad de tomar decisiones).
- Evaluaciones bidireccionales al menos 2 veces al año.
- Exámenes escritos y de entrenamiento (Anual y después de cada Rotación).
- Presentación de casos.
- Conferencias.
- Registros.
- Trabajos Científicos.

## DIRECTORES

Dr. Higinio Balparda  
Dr. Marcelo Cardona

## DOCENTES

Dr. Higinio Balparda  
Dr. Carlos Dumont  
Dr. Santiago Milano  
Dr. Juan Camou  
Dra. Laura Sanziani  
Dr. Claudio Cigalini  
Dra. Silvia Lujan  
Dr. Marcelo Cardona

## BIBLIOGRAFIA

- De las unidades de cuidado coronario a las unidades de cuidado intensivo cardiovascular: una evolución inevitable. José Perez Arrarte. Rev Uruguaya de Cardiología. 2017
- El nuevo papel del cardiólogo en la unidad coronaria. Susana Price. Rev Española de Cardiología. 2011
- Le competenze cliniche del cardiologo di unità di terapia intensiva cardiologica:dalle esigenze pratiche ai progetti formativi. Giuseppe Fradella. G Italian Cardiol. 2010
- Evidence-Based Redesign of the Cardiac Intensive Care Unit. David a Morrow. JACC. 2016
- The Evolving Medical Complexity of the Modern Cardiac Intensive Care Unit. David Dudzinski.Jacc 2017
- Acute noncardiovascular Illness in the cardiac Intensive Care Unit. Eric Holland. Jacc 2017
- The (R)Evolution of the CICU. Bettr for the Patient, Better for Education. Valentin Fuster. JACC. 2018
- The Genesis , Maturation , and Future of Critical Care Cardiology. Jason Katz. JACC 2016.
- Evolution of the concept de coronary care and the emergent role of critical care. Sherif Mokhtar.The Egyptian Journl of Critical Care Medicine 2018
- Evolution of Critical Care Cardiology: Transformation of the Cardiovascular Intensive Care Unit and the Emerging need for New Medical Staffing an Training Models. A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2012



- Critical Care Cardiology. Implementing Training Paradigm. Bram Geller. JACC 2018
- Cardiac intensivism. A view from a fellow in – Training. Vimal Ramjee. JACC 2014
- COCATS 4 Introduction JACC 2015
- COCATS 4 Securing the Future of Cardiovascular Medicine. Shahank S and col JACC 2015
- COCATS 4 Task Force 13. Training in Critical Care Cardiology. Patrick T O’Gara. JACC 2015
- Editor’s Choice – Acute Cardiovascular Care Association Position Paper on Intensive Cardiovascular Care Units : An update on their definition structure , organisation and function. Eric Bonnefoy – Cudraz and Col European Heart Journal : Acute Cardiovascular Care 2018



**COMPETENCIAS CURRICULARES PRINCIPALES PARA LA FORMACION EN CUIDADOS  
CRÍTICOS CARDIOLÓGICOS  
(TASK FORCE COCATS 4)  
JOURNAL OF AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 2015**

**CONOCIMIENTO MÉDICO**

- 1 Conozca la fisiopatología, el diagnóstico diferencial y los hallazgos clínicos, hemodinámicos, radiológicos y de laboratorio característicos del shock circulatorio cardiogénico, hipovolémico, séptico y mixto, y del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- 2 Conozca las indicaciones y los hallazgos característicos del monitoreo hemodinámico invasivo y no invasivo en la cabecera de la cama.
- 3 Conozca las indicaciones, contraindicaciones y farmacología clínica de los medicamentos vasoactivos e inotrópicos utilizados en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, hipotensión o shock.
- 4 Conozca las indicaciones, contraindicaciones y farmacología clínica de los agentes anticoagulantes, antiplaquetarios y fibrinolíticos.
- 5 Conozca las indicaciones, las contraindicaciones y la farmacología clínica de los agentes utilizados para tratar las urgencias y emergencias hipertensivas.
- 6 Conozca las indicaciones, contraindicaciones y farmacología clínica de los agentes utilizados para tratar la hipertensión pulmonar, incluidos los agentes intravenosos, inhalatorios y orales.
- 7 Conozca las indicaciones, contraindicaciones y farmacología clínica de los agentes utilizados para tratar las arritmias supraventriculares y ventriculares.
- 8 Conozca las indicaciones, las contraindicaciones y los riesgos de las técnicas basadas en catéter para tratar las arritmias supraventriculares y ventriculares.
- 9 Conozca los hallazgos clínicos, electrocardiográficos, ecocardiográficos y radiográficos característicos con embolia pulmonar, disección aórtica, taponamiento pericárdico, insuficiencia cardíaca grave descompensada aguda, enfermedad cardíaca valvular grave e infarto de miocardio.
- 10 Conozca las indicaciones de la suplementación con oxígeno, la intubación endotraqueal y el soporte de ventilación mecánica para pacientes con hipoxia y / o insuficiencia respiratoria.
- 11 Conocer el diagnóstico diferencial y los hallazgos característicos de laboratorio de oliguria y lesión renal aguda.
- 12 Conozca los hallazgos característicos de la exploración física, ecocardiografía, angiografía y hemodinámica de las complicaciones mecánicas del infarto de miocardio (p. Ej., Defecto del tabique ventricular, regurgitación mitral e infarto de ventrículo derecho).
- 13 Conozca los tipos y las indicaciones para el soporte circulatorio mecánico, incluidos los dispositivos de contrapulsación con balón intraaórtico, dispositivos de asistencia ventricular (tanto percutáneos como quirúrgicos) y la oxigenación por membrana extracorpórea.
- 14 Conozca los principios del tratamiento de la hipotensión en poblaciones especiales, incluidos los pacientes con shock cardiogénico, miocardiopatía hipertrófica obstructiva, infarto del ventrículo derecho, embolia pulmonar masiva, taponamiento pericárdico y shock distributivo.
- 15 Conocer las indicaciones para la cirugía de urgencia en pacientes con disección



**COMPETENCIAS CURRICULARES PRINCIPALES PARA LA FORMACION EN CUIDADOS  
CRÍTICOS CARDIOLÓGICOS  
(TASK FORCE COCATS 4)  
JOURNAL OF AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 2015**

**CONOCIMIENTO MÉDICO**

aórtica.

- 16 Conozca las indicaciones para cirugía de emergencia / urgencia y reemplazo / reparación de la válvula transcatéter en pacientes con cardiopatía valvular grave.
- 17 Conocer el diagnóstico diferencial de insuficiencia cardíaca o shock en pacientes con trasplante cardíaco.
- 18 Conozca los elementos de los sistemas de calificación de riesgo para la evaluación del pronóstico en el síndrome coronario agudo, la insuficiencia cardíaca avanzada y la hipertensión pulmonar, incluidos los datos demográficos y los hallazgos del examen clínico, el electrocardiograma, las pruebas de biomarcadores, la angiografía, la ecocardiografía y la evaluación hemodinámica invasiva.
- 19 Conozca las indicaciones para el uso de los protocolos de hipotermia y los principios de la atención integral postresucitación.
- 20 Conozca los elementos de los sistemas de puntuación para evaluar el riesgo de hemorragia grave en pacientes tratados con medicamentos antitrombóticos.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** presentación de la conferencia, observación directa, examen de capacitación y simulación.

**ATENCIÓN AL PACIENTE Y HABILIDADES DE PROCEDIMIENTO**

- 1 Habilidad para tratar a pacientes con infarto agudo de miocardio y cualquier ritmo, conducción o complicaciones mecánicas asociadas.
- 2 Habilidad para evaluar y manejar pacientes cardíacos agudamente inestables al integrar los hallazgos de la evaluación clínica, electrocardiográfica, telemétrica, de imágenes y hemodinámica, y desarrollar un plan para la intervención junto a la cama.
- 3 Habilidad para colocar catéteres arteriales, venosos centrales y arterias pulmonares y marcapasos transvenosos temporales en secuencia con rotaciones de laboratorio de cateterización cardíaca.
- 4 Habilidad para reconocer cuándo está indicada la terapia de reemplazo renal y para administrar en conjunto con los consultores de nefrología.
- 5 Habilidad para utilizar adecuadamente los protocolos de hipotermia terapéutica en sobrevivientes de paros cardíacos junto con consultores neurológicos.
- 6 Habilidad para evaluar y tratar a pacientes con inestabilidad hemodinámica después de una cirugía cardíaca.
- 7 Habilidad para evaluar y tratar a pacientes con inestabilidad hemodinámica después de la terapia con válvula transcatéter.
- 8 Habilidad para evaluar y manejar las arritmias supraventriculares y ventriculares y las alteraciones de la conducción en pacientes inestables en colaboración con especialistas en electrofisiología.



- 9 Habilidad para usar el vasopresor y la terapia inotrópica de manera adecuada en varios tipos de shock.
- 10 Habilidad para incorporar soporte circulatorio mecánico en el manejo de pacientes críticos.
- 11 Habilidad para colocar el balón intraaórtico de forma emergente.
- 12 Habilidad para identificar y manejar el taponamiento pericárdico, incluida la pericardiocentesis de emergencia.
- 13 Habilidad para participar en el cuidado perioperatorio de pacientes con trasplante cardíaco y dispositivo de asistencia ventricular, en colaboración con expertos en insuficiencia cardíaca, cardiólogos intervencionistas y consultores quirúrgicos.
- 14 Habilidad para controlar la presión arterial y el estado hemodinámico en pacientes con dispositivos de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo, en colaboración con especialistas en insuficiencia cardíaca, cardiólogos intervencionistas y / o cirujanos.
- 15 Habilidad para manejar urgencias y emergencias hipertensivas.
- 16 Habilidad para manejar poblaciones especiales de pacientes cardiovasculares críticamente enfermos, incluidos aquellos con disección aórtica, embolia pulmonar masiva o submasiva, regurgitación valvular aguda grave e hipertensión pulmonar avanzada con disfunción ventricular derecha.
- 17 Habilidad para manejar pacientes con sangrado agudo, incluyendo sangrado por acceso vascular o sangrado espontáneo.
- 18 Habilidad para realizar ventilación no invasiva y monitorización de CO<sub>2</sub>.
- 19 Habilidad para incorporar suplementos de oxígeno y ventilación mecánica en el manejo del paciente.
- 20 Habilidad para realizar la intubación endotraqueal.
- 21 Habilidad para utilizar sistemas de puntuación de evaluación de riesgos cuando sea apropiado en el manejo y asesoramiento del paciente.
- 22 Habilidad para identificar cuándo la atención médica adicional es inútil y para aconsejar a las familias sobre la atención al final de la vida.
- 23 Habilidad para coordinar transiciones de atención seguras y efectivas en colaboración con otros miembros del equipo de atención.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** presentación de la conferencia, observación directa, libro de registro y simulación.

#### **Práctica basada en sistemas**

- 1 Trabaje de manera efectiva con todos los miembros del equipo de la unidad de cuidados críticos, incluidos los especialistas en insuficiencia cardíaca / trasplante, electrofisiólogos, intervencionistas, cirujanos, médicos de atención crítica pulmonar, nefrólogos, neurólogos, enfermeras, asistentes médicos, farmacéuticos, trabajadores sociales y otros miembros del equipo, según sea necesario.
- 2 Funcionar eficazmente como líder de equipo para el equipo de la unidad de cuidados críticos.
- 3 Participar en iniciativas de calidad y seguridad hospitalarias en las unidades de cuidados críticos.
- 4 Diseño de iniciativas de calidad y seguridad.



### **Práctica basada en sistemas**

- 5 Utilice el aporte interdisciplinario y la experiencia en el manejo compartido de pacientes en estado crítico, incluidas las transiciones de atención.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** presentación de la conferencia, observación directa y evaluación de recursos múltiples.

### **APRENDIZAJE Y MEJORA BASADOS EN LA PRÁCTICA**

- 1 Identifique las brechas de conocimiento y rendimiento y participe en oportunidades para lograr una educación enfocada y una mejora del rendimiento.
- 2 Utilice los recursos del punto de servicio para mejorar el cumplimiento de las directrices y los protocolos y obtener nueva información de ensayos y sociedades profesionales.
- 3 Incorpore criterios de uso apropiados, análisis de riesgo / beneficio y consideraciones de costo en el uso de pruebas y tratamiento.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** presentación de la conferencia y observación directa.

### **PROFESIONALISMO**

- 1 Trabajar de manera efectiva en un entorno interdisciplinario de unidad de cuidados coronarios críticos.
- 2 Demostrar sensibilidad a las preferencias y valores del paciente y los problemas del final de la vida.
- 3 Practicar dentro del ámbito de especialización y habilidades técnicas.
- 4 Interactúe respetuosamente con los pacientes, las familias y todos los miembros del equipo de atención médica, incluido el personal auxiliar y de apoyo.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** presentación de la conferencia, observación directa y evaluación de recursos múltiples.

### **HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE COMUNICACIÓN**

- 1 Comuníquese y eduque a pacientes y familias en una amplia gama de entornos culturales, étnicos y socioeconómicos.
- 2 Comuníquese y trabaje de manera efectiva con los médicos y otros profesionales del equipo de atención médica en el manejo de pacientes críticos y su transición a otros entornos de atención.
- 3 Comuníquese con las familias con respecto a las decisiones sobre el final de la vida útil con respecto a la programación de marcapasos y desfibriladores-cardioversores implantables.

**HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:** observación directa y evaluación multisource.