



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

OBJETIVO CENTRAL:

Fortalecer las competencias técnicas, clínicas del personal de enfermería en el manejo integral de pacientes con soporte ECMO, promoviendo la toma de decisiones basada en evidencia, el trabajo colaborativo y la seguridad del paciente en entornos críticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

01 Desarrollar competencias teóricas y prácticas esenciales en el cuidado integral de pacientes con soporte ECMO, incluyendo la comprensión del sistema (componentes, funcionamiento, modalidades veno-venosa y veno-arterial), sus indicaciones, fisiología e implicaciones clínicas, con énfasis en la integración efectiva del personal de enfermería en equipos multidisciplinares de atención crítica.

02 Fortalecer las habilidades clínicas de enfermería para la monitorización, identificación temprana de complicaciones, intervención oportuna y manejo avanzado del soporte ECMO, incorporando procedimientos especiales como la terapia renal continua (TRRC) y el ECMO en el contexto del trasplante, bajo estándares internacionales de seguridad y calidad asistencial.

03 Fomentar una cultura de liderazgo, trabajo colaborativo y mejora continua, promoviendo la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia, la actualización permanente mediante simulación clínica y la implementación de prácticas seguras centradas en el bienestar del paciente crítico

DIRIGIDO A:

Enfermer@s especialistas en cuidados intensivos, cardiovasculares y quirúrgicos.

Enfermer@s generales interesados en desarrollar competencias en el cuidado integral del paciente con soporte ECMO (Oxigenación por Membrana Extracorpórea) en unidades de cuidados críticos.





PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

hce
Healthcare Training Experience

ESTRUCTURA DEL CURSO



El programa está
organizado en 4 módulos,



con una duración total de **60 horas académicas**, distribuidas en: **45 horas teóricas** (modalidad virtual y presencial)



15 horas de entrenamiento práctico con simulación clínica



Sesiones de Preguntas y
Respuestas con los expertos



Evaluaciones
de conocimiento

METODOLOGÍA:

se basa en un enfoque activo y centrado en el aprendizaje aplicado, que combina teoría, práctica y participación interactiva:

01

Sesiones teóricas híbridas: Clases en modalidad virtual y presencial, impartidas por expertos nacionales e internacionales, con enfoque en el desarrollo de competencias clínicas y análisis de casos reales.

02

Bibliografía complementaria especializada: Acceso a material académico actualizado, artículos científicos y guías internacionales para reforzar el estudio autónomo y la toma de decisiones basadas en evidencia.

03

Seminarios Web con expertos internacionales: Participación en conferencias virtuales a cargo de líderes globales en ECMO, sobre temas clave y actualizaciones en el cuidado crítico y soporte extracorpóreo.

04

Foros de discusión, revisión de casos y de resolución de dudas: Foros sincrónicos para aclaración de conceptos, discusión de casos y aplicación práctica del conocimiento adquirido.

Simulación clínica avanzada; Entrenamiento práctico con circuitos reales de ECMO, actividades de manipulación del sistema, y simulaciones de emergencias clínicas frecuentes.

Se utilizará tecnología de simulación para fortalecer habilidades técnicas, pensamiento crítico y toma de decisiones en un entorno seguro y controlado.



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

FASE 1: TEÓRICA VIRTUAL

MÓDULO 1: Introducción al soporte ECMO: circuito, monitoreo y fisiología aplicada en ECMO.

Objetivo del módulo:

1. Comprender los fundamentos del soporte ECMO y su base fisiológica aplicada.
2. Conocer los elementos funcionales del circuito ECMO y sus estrategias básicas de monitoreo.

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

01

Historia y evolución del soporte ECMO

- Identificar los hitos históricos más relevantes en el desarrollo del soporte extracorpóreo por membrana de oxigenación (ECMO), desde sus orígenes hasta la actualidad.
- Comprender la evolución de la tecnología ECMO y su impacto en las indicaciones clínicas, poblaciones beneficiadas y resultados en cuidados críticos.



Lic. Moises Espitia Victoria

02

Estructura y funcionamiento del circuito ECMO

- Describir los componentes esenciales del circuito (cánulas, bomba, oxigenador).
- Comprender el recorrido del flujo sanguíneo dentro del sistema.



Lic. Eliana Marilin Cerón López

03

Indicaciones y contraindicaciones de ECMO Veno-Venoso

- Reconocer las condiciones clínicas que justifican el uso de ECMO veno-venoso.
- Diferenciar entre las contraindicaciones absolutas y relativas para esta modalidad.



Lic. Dulce Maria Nieto Arroyo

04

Indicaciones y contraindicaciones de ECMO Veno-Arterial

- Reconocer las condiciones clínicas que justifican el uso de ECMO veno-arterial.
- Diferenciar entre las contraindicaciones absolutas y relativas para esta modalidad.



Lic. Eduardo Antonio Aguilar Rivera

05

Canulación Periférica y Configuración en ECMO V-V y V-A

- Describir las técnicas de canulación periférica utilizadas en soporte ECMO, incluyendo los abordajes más comunes.
- Identificar las configuraciones estándar de ECMO en sus modalidades veno-venosa (V-V) y veno-arterial (V-A), según la indicación clínica y el perfil del paciente.



Lic. Jorge Orlando Aldrade Culma



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

FASE 1: TEÓRICA VIRTUAL

	PONENCIA	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	PONENTE
06	Canulación central para ECMO postcardiotomía	- Describir las indicaciones clínicas y el contexto quirúrgico que justifican el uso de ECMO central en el paciente postcardiotomía. - Reconocer las técnicas y abordajes quirúrgicos más utilizados para la canulación central en ECMO venoarterial.	 Lic. Vanesa Portillo Yáñez
07	Configuraciones ECMO Veno-Pulmonar	Analizar las indicaciones clínicas, fundamentos fisiopatológicos, configuraciones circuitales y aspectos técnicos esenciales de la ECMO en modalidad Veno-Pulmonar, diferenciándola de otras modalidades convencionales y evaluando su aplicabilidad en contextos clínicos complejos.	 Lic. Mario Alejandro Meza
08	Conceptos de aporte y consumo de oxígeno	- Explicar los principios fundamentales del transporte y consumo de oxígeno a nivel celular, así como su relación con el soporte extracorpóreo. - Analizar el impacto del ECMO sobre la oxigenación sistémica y la perfusión tisular, e interpretar su rol en la mejora del estado fisiológico de pacientes críticos.	 Lic. Eduardo Antonio Aguilar Rivera
09	Principio de transferencia de gases en la membrana oxigenadora	- Explicar los mecanismos de difusión de O₂ y CO₂ en la membrana. - Relacionar los factores que afectan la eficiencia del intercambio gaseoso.	 Lic. Carlos Garcia Camacho
10	Interpretación de gasometría y ajustes en la oxigenación	- Analizar gasometrías en pacientes en ECMO. - Ajustar parámetros del circuito según los hallazgos gasométricos.	 Lic. Carlos Garcia Camacho
11	Monitoreo Hemodinámico del Paciente en Soporte ECMO: Fundamentos y Toma de Decisiones Clínicas	- Identificar los parámetros hemodinámicos clave a monitorizar en pacientes bajo soporte ECMO. - Interpretar las alteraciones hemodinámicas más frecuentes en el contexto de ECMO.	 Lic. Juan Blanco



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

MÓDULO 1

PONENCIA

Monitorización de presiones, flujo y respuesta a alarmas

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

- Reconocer los valores normales y anormales de presión y flujo en el circuito.
- Responder eficazmente ante alarmas del sistema

PONENTE



Lic. Eduardo Antonio Aguilar Rivera

MÓDULO 2: Manejo del Paciente en ECMO

Objetivo del módulo:

Conocer los principios del manejo integral de pacientes bajo soporte ECMO.

PONENCIA

Anticoagulación y transfusiones en ECMO

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

- Comparar estrategias anticoagulantes (heparina vs. bivalirudina).
- Definir criterios transfusionales y manejo de coagulopatías asociadas.

PONENTE



Lic. Carlos Garcia Camacho

Sedación y analgesia en pacientes con ECMO

- Identificar los principales agentes sedantes y analgésicos adecuados para pacientes en ECMO, considerando las alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas asociadas al soporte extracorpóreo.
- Aplicar escalas validadas de sedación y analgesia (como RASS y BPS) para la evaluación continua del paciente, ajustando la estrategia farmacológica de forma individualizada según la respuesta clínica y los objetivos terapéuticos.

PONENTE



Lic. Yeimy Marcela León Prieto

Ventilación mecánica en pacientes en ECMO

- Describir los principios de ventilación mecánica protectora en pacientes bajo ECMO, enfocándose en la minimización del daño pulmonar inducido por el ventilador (VILI).
- Ajustar los parámetros ventilatorios de forma individualizada, considerando la modalidad de soporte (Veno-Venosa o Veno-Arterial) y el grado de asistencia respiratoria requerida.

PONENTE



Lic. Jairo Andrés Chitán Guerrero



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

MÓDULO 2

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

16

Farmacología Aplicada en Pacientes con ECMO

- Explicar las alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas asociadas al uso de ECMO, incluyendo los efectos del circuito sobre la distribución, metabolismo y eliminación de fármacos.
- Adaptar la dosificación de medicamentos críticos (sedantes, antibióticos, anticoagulantes, entre otros), considerando las características del circuito extracorpóreo y el estado clínico del paciente.



Lic. Hans Castro Rosero

17

Rehabilitación y movilización temprana en ECMO

- Identificar beneficios de la movilización en pacientes con ECMO.
- Describir técnicas seguras de movilización y deambulación bajo soporte.



Lic. Carlos Miranda

18

Manejo nutricional del paciente en ECMO

- Establecer requerimientos nutricionales y rutas de administración seguras.
- Monitorizar tolerancia y efectividad de la nutrición en ECMO.



Lic. Zaida Ginette Ortega Saenz

19

Cuidados de la piel y prevención de lesiones en pacientes en ECMO.

- Identificar los factores de riesgo más comunes para el desarrollo de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas en pacientes críticos con soporte ECMO.
- Aplicar estrategias de protección cutánea basadas en la evidencia, especialmente en áreas de alto riesgo como zonas de apoyo, sitios de cánulas y puntos de fijación.



Lic. Edwin Ernesto Sánchez Fuentes

20

Retiro de Soporte ECMO Veno-Venoso

- Describir el proceso de retiro del soporte con ECMO V-V 2. Enunciar las estrategias de retiro para el paciente en ECMO V-V.



Lic. Gilberto Díaz Pérez

21

Retiro de ECMO Veno-Arterial

- Describir el proceso de retiro del soporte con ECMO V-A 2. Enunciar las estrategias de retiro para el paciente en ECMO V-A.



Lic. Lisbeth Ocaña Albites

22

Fundamentos y Aplicaciones de Ecografía Point-of-Care (POCUS) en el Paciente Crítico

- Reconocer los principios básicos de la ecografía point-of-care (POCUS) y sus ventajas en el abordaje diagnóstico del paciente crítico.
- Aplicar POCUS para la evaluación funcional cardíaca sonosemiología cardíaca, función ventricular, derrames pericárdicos, pulmonar (protocolo blue, neumotórax, consolidación, edema, derrame pleural, pleura), y vascular (vena cava inferior, accesos).



Lic. Wesley Pinto



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

MÓDULO 2

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

23

Aplicaciones de POCUS en Soporte ECMO V-A y V-V

- Utilizar POCUS para guiar el procedimiento de canulación vascular en ECMO VA y VV asegurando acceso seguro y adecuado posicionamiento de las cánulas.
- Interpretar imágenes ecográficas para confirmar la posición correcta de las cánulas de drenaje y reinfusión, identificando complicaciones asociadas.



Lic. Patricia Villazon Alcon

24

Traslado Seguro del Paciente en ECMO: Consideraciones Intra y Extrahospitalarias

- Identificar los principales riesgos asociados al traslado de pacientes en soporte ECMO, incluyendo complicaciones clínicas, técnicas y logísticas.
- Describir los elementos clave en la preparación pretraslado, incluyendo la estabilización del paciente, checklist de seguridad y coordinación del equipo multidisciplinario.



Lic. Gonzalo Esteban Cartes Cartes

25

De ECMO a los Soportes Ventriculares: Estrategias Temporales y Duraderas en la Falla Cardíaca Crítica

- Comprender el rol del ECMO como puente hacia soporte ventricular en pacientes con choque cardiogénico o falla cardíaca terminal.
- Diferenciar las indicaciones clínicas, ventajas y limitaciones del uso de soportes ventriculares temporales (como CentriMag) frente a los de largo plazo (como HeartMate 3).



Lic. Miguel Ángel Albino López

26

ECMO como Puente a Trasplante Cardíaco

- Analizar las indicaciones clínicas y criterios de selección para el uso de ECMO venoarterial como estrategia de puente a trasplante cardíaco, destacando el papel fundamental de enfermería en la detección oportuna de cambios clínicos y en el monitoreo continuo del paciente.
- Diferenciar las modalidades de soporte extracorpóreo (V-A periférico, central e híbridas) empleadas en pacientes en lista de espera, evaluando su impacto en la movilidad, rehabilitación y planificación de cuidados desde la perspectiva enfermera.



Lic. Maira Girardi

27

Papel del Profesional de Enfermería en el Cuidado del Paciente Trasplantado con Soporte ECMO

- Identificar el rol fundamental del profesional de enfermería en las diferentes etapas del proceso de trasplante (preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria) y su interacción con el soporte ECMO.
- Describir las indicaciones y objetivos del soporte ECMO en pacientes candidatos a trasplante o en el postoperatorio inmediato, así como su impacto en la



Lic. Juan Blanco



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

MÓDULO 2

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

28

Donación en Asistolia Controlada y el Rol de ECMO como Estrategia de Preservación de Órganos

- Explicar el proceso de donación en asistolia controlada (cDCD), incluyendo los criterios de selección de donantes, fases del procedimiento y consideraciones ético-legales.
- Describir el papel de ECMO normotérmica como herramienta de preservación y recuperación de órganos en el contexto de cDCD, diferenciando entre ECMO normotérmica regional (NRP) y sistémica.



Lic. Gilberto Díaz Pérez

MÓDULO 3:

Complicaciones en ECMO

Objetivo del módulo:

Identificar, prevenir y manejar las complicaciones más frecuentes asociadas al soporte ECMO, aplicando un enfoque sistemático para la resolución de problemas, la toma de decisiones clínicas y la seguridad del paciente.

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

29

Trombosis y Sangrado en ECMO

- Describir las causas y factores de riesgo asociados a trombosis y sangrado durante el soporte ECMO.
- Reconocer manifestaciones clínicas y métodos diagnósticos de eventos trombóticos y hemorrágicos.



Lic. Carlos Miranda

30

Hemólisis

- Comprender los mecanismos fisiopatológicos de la hemólisis en ECMO.
- Identificar signos clínicos y parámetros de laboratorio indicativos de hemólisis.



Lic. Carlos Miranda

31

Prevención y Manejo de Infecciones en Pacientes con ECMO

- Identificar factores de riesgo y signos clínicos de infecciones en pacientes con ECMO.
- Aplicar estrategias preventivas efectivas para evitar infecciones nosocomiales.



Lic. Elkin Herney Peñaranda Pavon

32

Drenaje insuficiente y Obstrucciones del Retorno

- Definir el concepto de drenaje insuficiente y sus repercusiones hemodinámicas.
- Evaluar las causas comunes de drenaje inadecuado (hipovolemia, posición de cánulas, compresión venosa).



Lic. Eliana Marilyn Cerón López



PROGRAMA JULIO-AGOSTO 2025

MÓDULO 3

PONENCIA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

PONENTE

33

Falla de la bomba

- Describir los tipos de fallas que pueden presentarse en la bomba centrífuga.
- Establecer criterios para reconocer signos de disfunción mecánica.



Lic. Eliana Marilín Cerón
López

34

Disfunción de la
Membrana
Oxygenadora de
ECMO

- Definir la disfunción de la membrana oxygenadora y sus
Identificar signos clínicos y parámetros que sugieren
pérdida de eficiencia de oxigenación o aumento de
gradiente de presión.



Lic. Erick Paul Morales
Vega

35

Disrupción del
circuito y
Embolismo aéreo
en ECMO

- Identificar las causas y signos tempranos de disrupción
del circuito ECMO y embolismo aéreo.
- Aplicar medidas inmediatas para controlar eventos
críticos y proteger al paciente ante una falla del
sistema.



Mario Alejandro Meza

36

Prevención y
Manejo de la
Decanulación
Accidental en
ECMO

- Reconocer los factores de riesgo que aumentan la
probabilidad de decanulación accidental en pacientes
con ECMO.
- Implementar técnicas efectivas de fijación y
aseguramiento de cánulas para prevenir decanulaciones.



Lic. César Augusto Torres
Muñoz

37

Manejo del paro
cardiorrespiratorio
en ECMO V-A

- Aplicar protocolos adaptados de reanimación
cardiopulmonar (RCP) en pacientes con soporte ECMO
V-A, enfatizando las intervenciones prioritarias desde el
rol de enfermería.
- Coordinar la respuesta del equipo multidisciplinario
durante el paro cardiorrespiratorio, asegurando la
comunicación efectiva, la preparación del equipo y la
seguridad del circuito ECMO.



Lic. Vielka Rodríguez

38

Isquemia de las
extremidades

- Enunciar los factores anatómicos y clínicos que
predisponen a la isquemia de extremidades.
- Aplicar métodos de evaluación clínica y monitoreo no
invasivo de perfusión distal.



Lic. Gonzalo Esteban Cartes
Cartes

39

Proceso de
Enfermería
aplicado a
pacientes en
ECMO

- Valorar integralmente las necesidades fisiopatológicas
y psicosociales del paciente con ECMO para establecer
una base sólida en la planificación del cuidado.
- Formular diagnósticos de enfermería adecuados
mediante razonamiento clínico y clasificaciones
estandarizadas (NANDA, NIC, NOC), orientados a la
condición crítica del paciente.



Eduardo Antonio Aguilar
Rivera