

ECMO: una oportunidad de vida, pero ¿qué debe saber la enfermera?

La terapia con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO por sus siglas en inglés) es un sistema de asistencia mecánica circulatoria y respiratoria que requiere de intervenciones colaborativas e interprofesionales; lo que hace indispensable que enfermería cuente con habilidades y conocimientos específicos, que permitan maximizar los beneficios y reducir las complicaciones.

La terapia con ECMO no es una tecnología nueva, ya que es utilizada desde el año de 1970.^{1,2} Esta es capaz de proporcionar soporte cardíaco y pulmonar, durante un periodo de días o semanas, en la insuficiencia cardíaca o respiratoria refractaria al tratamiento convencional. Así mismo, puede emplearse como puente a recuperación cardíaca o pulmonar, en casos de trasplante o previo a la colocación de dispositivo de asistencia ventricular de largo plazo.^{2,3}

El número de pacientes sometidos a esta terapia, así como su esperanza de vida, se han incrementado gradualmente. Esto, debido a los avances tecnológicos como el uso de membranas con mayor biocompatibilidad y eficiencia en el intercambio gaseoso que permiten el uso prolongado y con menores complicaciones.⁴ Por lo tanto, es imperativo que el profesional de enfermería cuente con los conocimientos suficientes que sustenten su práctica diaria, pero **¿cuál es el papel del profesional de enfermería ante la atención de un paciente con ECMO?**

A partir de este cuestionamiento, se realizó una revisión sistematizada de la evidencia científica disponible en las bases de datos SciELO, LILACS, CUIDEN y PubMed con una delimitación de 10 años en los idiomas español, inglés y portugués. Dicha búsqueda permitió constituir 4 categorías: 1) indicaciones, 2) contraindicaciones, 3) intervenciones y 4) puntos críticos.

Indicaciones de la terapia ECMO.

La terapia con ECMO se enfoca a tres pilares principales que son: soporte circulatorio, insuficiencia respiratoria y puente para trasplante de órganos (cardíaco, pulmonar o ambos). Dentro de las indicaciones de la terapia se destacan la insuficiencia cardíaca o pulmonar grave, la miocardiopatía crónica, el apoyo para intervenciones cardíacas percutáneas de alto riesgo, la post cardiotomía y el fallo primario del injerto después del trasplante de corazón o corazón-pulmón. Otras indicaciones específicas son apoyo de la función cardíaca o pulmonar de manera temporal, como en el lavado broncoalveolar extenso, operaciones en la tráquea o el mediastino y oclusión de la arteria coronaria, por mencionar algunos.¹⁻⁵

El apoyo para intervenciones cardíacas percutáneas de alto riesgo, la post cardiotomía y el fallo primario del injerto después del trasplante de corazón o corazón-pulmón. Otras indicaciones específicas son apoyo de la función cardíaca o pulmonar de manera temporal, como en el lavado broncoalveolar extenso, operaciones en la tráquea o el mediastino y oclusión de la arteria coronaria, por mencionar algunos.¹⁻⁵

Contraindicaciones de la terapia ECMO.

Existen contraindicaciones absolutas y relativas para la colocación de la terapia ECMO, dentro de las primeras se destacan: corazón no recuperable y no candidato para trasplante, edad avanzada, disfunción orgánica crónica (enfisema, cirrosis e insuficiencia

renal), problemas económicos, alteraciones cognitivas o psiquiátricas, así como, resuscitación cardiopulmonar prolongada sin adecuada perfusión tisular. Por otra parte, en las contraindicaciones relativas se encuentran las condiciones de incompatibilidad con la vida normal o afectación en la calidad de vida del paciente, tales como, alteraciones del sistema nervioso central, presencia de neoplasia maligna en etapa terminal, riesgo de hemorragia sistémica y futilidad médica.^{3,5,6}

Intervenciones pre y trans ECMO^{3-6,7,8}

El uso de la ECMO, es un tratamiento que conlleva un gran número de riesgos; por lo tanto, se debe prestar especial atención en:

- Realizar pruebas cruzadas para contar con productos sanguíneos, para el cebado del circuito del ECMO, transfusiones del paciente previo, durante y después de la conexión.
- Control de pruebas de laboratorio recientes, que incluya: conteo sanguíneo completo, Tiempo de Protrombina (TP), Ratio Internacional Normalizada (INR), Tiempo de Tromboplastina Parcial activado (TTPa), fibrinógeno, dímero D, Tiempo de Coagulación Activado (TCA), actividad antitrombina y tromboelastografía.
- Corregir cuagulopatía mediante la administración de plasma congelado, plaquetas, crioprecipitados y vitamina K, lo que facilitará el manejo de la terapia anticoagulante.
- Cebado del circuito de la ECMO haciendo uso de concentrado eritrocitario (CE), plasma fresco congelado (PFC) y, en casos de urgencia, con soluciones cristaloides mientras se cuentan con la disponibilidad de productos sanguíneos compatibles.

- Verificar y mantener disponibilidad de productos sanguíneos en banco de sangre y evitar complicaciones por presencia de sangrado.
- Iniciar el protocolo de profilaxis antibiótica de acuerdo con la normativa institucional.
- Monitorizar de manera continua la tensión arterial invasiva, SatO₂, frecuencia cardíaca, temperatura central y periférica, perfil hemodinámico, diuresis horaria y cuantificación de líquido de drenajes.
- Es importante controlar las presiones de llenado (precarga), pues de ello dependerá el volumen de eyección o el flujo de la bomba.
- Evitar el reemplazo de volumen con soluciones cristaloides, ya que puede condicionar la aparición de edema intersticial.
- Limitar la sobrecarga de ventrículo derecho o izquierdo y edema pulmonar al momento de reponer volumen con CE, PFC o albúmina.
- Disminuir, en medida de lo posible, la dosis de los inotrópicos y vasopresores.
- Buscar la presencia de coágulos en el circuito, de ser necesario cambiar la tubulatura por el riesgo de embolismo.
- Realizar exploración neurológica diaria, así como, ante cualquier signo de deterioro hemodinámico o respiratorio. En los pacientes con protocolo de esternón abierto no aplica esta exploración.
- Controlar la temperatura corporal, haciendo hincapié en las extremidades donde se encuentran las cánulas y catéteres que disminuyan el flujo sanguíneo.

Puntos críticos de manejo de la ECMO:¹⁰⁻¹²

1. Mantener rangos de TCA entre 180 a 220 segundos.
2. Administrar de 50 a 100 U/kg de heparina no fraccionada (HNF) previo a la canulación y continuar con infusión a una velocidad de 20 a 50 U/kg/hora; sin embargo, esto depende del estado clínico y la cirugía realizada previamente.
3. El TCA en el paciente pediátrico puede sobreestimar los efectos de la HNF; por lo tanto, se recomienda una dosis mínima de 10 a 20 U/kg/hora y una dosis máxima de 50 a 70 U/kg/hora.
4. En los casos donde se administren plaquetas y exista poliuria o se haga uso de la terapia de remplazo renal lenta continua, se debe valorar la dosis de HNF y los niveles de TCA, ya que estos pueden disminuir drásticamente.
5. En caso de prolongación del TP y TTPa con sangrado franco, administrar concentrado de complejo de protrombina de 25-50 U/kg.
6. Los concentrados de factor VII activado recombinante (rVIIa) pueden usarse a dosis de 40-90 µg/kg o incluso de 25-50 µg/kg, por el alto riesgo de trombosis que se ha observado.
7. Transfundir hemoderivados en caso de sangrado o riesgo del mismo, tales como: CE para mantener hematocrito óptimo o esperado (> 35-40%); plaquetas de 10 ml/kg para mantener un recuento >100,000 células/mm³, especialmente en neonatos; crioprecipitado, si el nivel de fibrinógeno es <100-150 mg/dL y, PFC de 10 ml/kg si el INR es > 1.5-2.0.

En conclusión, el equipo interprofesional (principalmente enfermería) debe incidir en dos aspectos críticos; el primero, es la seguridad del paciente y la prevención de eventos adversos, secundario al manejo de anticoagulantes y hemoderivados; en segundo punto, se deben maximizar los beneficios de la ECMO, a partir de la reducción de aminas, vasopresores y soporte ventilatorio, desde luego, esto dependerá del estado hemodinámico y respiratorio del paciente, por lo que se debe garantizar una monitorización continua. el uso prolongado y con menores complicaciones.

¿Tienes algún comentario sobre la nota, requieres de mayor información o quieres proponer algún tema? Escríbenos al siguiente correo:
investigacioninc@cardiologia.org.mx



Para el resto de las referencias escanea el código QR

