

Implementación de membrana de oxigenación extracorpórea.

Relato de experiencia.

Implementation of extracorporeal oxygenation membrane.

Experience report.

Implementação de membrana de oxigenação extracorpórea.

Relato de experiência.

Autores

Mure Luciana¹

Murillo Ivonne²

Nieto Angélica³

Rodríguez Mónica⁴

Romano Soledad⁵



RESUMEN

Se incorporó en la institución un recurso que se utiliza hace algunos años en la Argentina, pero con la pandemia tomó vital importancia; se trata de la Membrana de Oxigenación Extracorpórea, (ECMO). Es una modalidad de apoyo vital de alta complejidad y costo, que se utiliza en pacientes con insuficiencia respiratoria o cardíaca severas. ECMO consiste en un circuito de circulación extracorpórea que permite la eliminación del dióxido de carbono y la oxigenación de la sangre. Hay dos tipos de circuitos: el veno-arterial, en el cual el circuito toma la sangre venosa de las cavas, y el atrio derecho, se oxigena y luego se la regresa al circuito mayor a través de la aorta, y el circuito veno-venoso, que toma la sangre venosa de la vena cava inferior y la regresa oxigenada al atrio derecho. La implementación del ECMO en el Sanatorio Allende, exigió cambios importantes de manera estructurada e integrada con un plan multidisciplinario dirigido al cuidado de los pacientes. Donde el enfoque de la enfermera hacia la persona en una situación crítica sometida a ECMO se considera determinante, siendo este profesional esencial para el proceso. El equipo de salud es responsable de una presencia continua para monitorear, vigilar y prevenir complicaciones, así como del manejo y coordinación de la atención. Se desarrolló el protocolo de cuidado, haciendo hincapié en las fortalezas, debilidades y oportunidades. La importancia de este nuevo desafío en el servicio de Unidad Coronaria radica en adquirir nuevos conocimientos, tecnologías, unificar cuidados de enfermería en post del bienestar, la recuperación y la seguridad del paciente.

Palabras clave: Oxigenación por Membrana Extracorpórea (ECMO), Enfermería, Trabajo en equipo.

ABSTRACT

A resource that has been used for some years in Argentina was incorporated into the institution, but with the pandemic it took on vital importance; This is ECMO (extracorporeal membrane oxygenation). It is a life support modality of high complexity and cost, which is used in patients with severe respiratory or heart failure. ECMO consists of an extracorporeal circulation circuit that allows the elimination of carbon dioxide and oxygenation of the blood. There are two types of circuits: the veno-arterial, in which the circuit takes venous blood from the cavas and the right atrium, oxygenates it and then returns it to the larger circuit through the aorta, and the veno-arterial circuit. venous, which takes venous blood from the inferior vena cava and returns it oxygenated to the right atrium. The implementation of ECMO at the Sanatorio Allende requires important changes in a structured and integrated manner with a multidisciplinary plan aimed at patient care. Where the nurse's approach to the person in a critical situation subjected to ECMO is considered decisive, this professional being essential for the process. The health team is responsible for a continuous presence to monitor, monitor and prevent complications, as well as the management and coordination of care. The protocol was developed, emphasizing the strengths, weaknesses and The importance of this new challenge in the Coronary Unit service lies in acquiring new knowledge, technologies, unifying nursing care

¹ Lic. en Enfermería de la Unidad Coronaria Sanatorio Allende Nueva Córdoba / ORCID 0000-0001-9815-286X

² Lic. en enfermería de la Unidad Coronaria Sanatorio Allende / ORCID 0000-0003-2941-4162

³ Enfermera profesional de Unidad de Cuidados Críticos Sanatorio Allende. / ORCID 0000-0003-0237-5239

⁴ Lic. en Enfermería Supervisora del Servicio de Unidad Coronaria Sanatorio Allende Nva Cba. Mail: santifran@live.com.ar / RCID 0000-0002-29799384

⁵ Lic. en Enfermería Supervisora de Cuidados Críticos Sanatorio Allende Cerro. Mail: soleromano@hotmail.com / ORCID0000-0003-05495850

in post-wellness, recovery and patient safety.

Keywords: Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO), Nursing, Teamwork.

RESUMO

Um recurso usado há alguns anos na Argentina foi incorporado à instituição, mas com a pandemia assumiu vital importância; Isso é ECMO (oxigenação por membrana extracorpórea). É uma modalidade de suporte de vida de alta complexidade e custo, que é utilizada em pacientes com insuficiência respiratória ou cardíaca grave. A ECMO consiste em um circuito de circulação extracorpórea que permite a eliminação do dióxido de carbono e a oxigenação do sangue. Existem dois tipos de circuitos: o veno-arterial, no qual o circuito leva o sangue venoso das cavas e do átrio direito, oxigena-o e depois o devolve ao circuito maior através da aorta, e o circuito veno-arterial, que retira o sangue venoso da veia cava inferior e o devolve oxigenado ao átrio direito. A implantação da ECMO no Sanatório Allende requer mudanças importantes de forma estruturada e integrada com um plano multidisciplinar voltado para a assistência ao paciente. Onde a abordagem do enfermeiro à pessoa em situação crítica submetida à ECMO é considerada decisiva, sendo este profissional essencial ao processo. A equipe de saúde é responsável por uma presença contínua para monitorar, monitorar e prevenir complicações, bem como a gestão e coordenação do cuidado. O protocolo foi desenvolvido, enfatizando os pontos fortes, fracos e A importância deste novo desafio no serviço da Unidade Coronariana está em adquirir novos conhecimentos, tecnologias, unificar os cuidados de enfermagem no pós-bem, recuperação e segurança do paciente.

Palavras-chave: Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO), Enfermagem, Trabalho em Equipe.

INTRODUCCIÓN

La misión del Sanatorio Allende es “brindar la máxima calidad en el cuidado de todos sus pacientes, todos los días, a través de la práctica médica y de todo el equipo de salud, integral, a cargo de profesionales altamente calificados tanto técnica como humanamente, con el soporte de una moderna infraestructura y tecnología, con investigación, capacitación y docencia”. A partir del año 2021, la institución incorporó un recurso que se utiliza hace algunos años en la Argentina, pero con la pandemia tomó vital importancia; se trata de la Membrana de Oxigenación Extracorpórea (ECMO). Es una modalidad de apoyo vital de alta complejidad y costo, que se utiliza en pacientes con insuficiencia respiratoria o cardíaca severas, y que han recibido el tratamiento convencional óptimo sin lograr mejoría.

El uso del ECMO ha conocido un desarrollo lento, pero constante. Aunque los primeros intentos de desarrollar un soporte cardiopulmonar empezaron en los años 30 del siglo pasado, no fue hasta 1957 cuando se logró desarrollar la primera membrana de interfase aire-sangre, a base de silicona. En 1972, JD Hill et al reportaron el primer caso de uso prolongado del circuito extracorpóreo fuera de la sala de operaciones. A pesar de lo anterior, fue su empleo exitoso en neonatos, lo que mantuvo viva su utilización y permitió continuar con su desarrollo posterior, pues los resultados en población adulta no fueron tan buenos hasta inicios de este siglo, y terminaron recibiendo un impulso inesperado con la pandemia de influenza A H1N1 en 2009¹.

El ECMO consiste en un circuito de circulación extracorpórea que permite la eliminación del dióxido de carbono y la oxigenación de la sangre. Hay dos tipos de circuitos: el veno-arterial, en el cual el circuito toma la sangre venosa de las cavas, y el atrio derecho, se oxigena y luego se la regresa al circuito mayor a través de la aorta, y el circuito veno-venoso, que toma la sangre venosa de la vena cava inferior y la regresa oxigenada al atrio derecho.

El ECMO veno-arterial se emplea en casos de falla cardíaca o cardiopulmonar, como ocurre en el shock cardiogénico o después de un trasplante cardíaco, mientras que el ECMO veno-venoso se utiliza para enfermedades pulmonares que afectan en forma significativa el intercambio gaseoso a nivel alveolar.

Las indicaciones de ECMO son:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica refractaria
- Insuficiencia respiratoria hipercápnica refractaria.
- Shock cardiogénico.
- Paro cardiorespiratorio.²

En la siguiente figura, se diferencian los dos tipos de terapias, la veno-venosa (VV) y la veno-arterial (VA). En la terapia veno-venosa (empleada para insuficiencias respiratorias) las cánulas se colocan en vena femoral y vena subclavia o yugular. En la terapia veno-arterial (utilizada en insuficiencia cardíaca) la canulación periférica se realiza a través de vena y arteria femorales. Si la canulación es por disección quirúrgica la cánula arterial queda implantada en la aorta ascendente y la cánula venosa a nivel de la aurícula derecha.

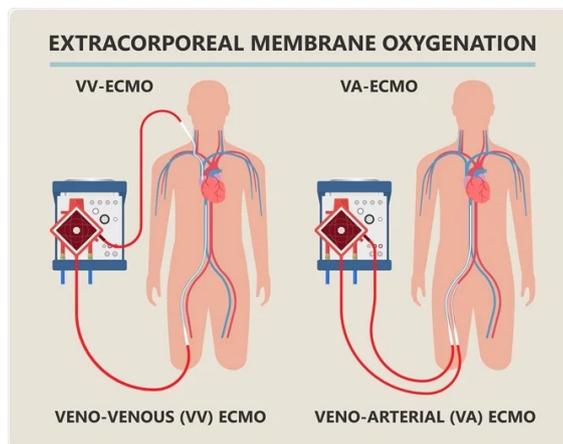


FIGURA N°1:

Membrana de Oxigenación Extracorpórea

Fuente: Greenmood, M. ¿Cómo está siendo usado

ECMO para tratar el Covid-19 severo?. News

Medical Life Sciences. Crédito de imagen: rumruay/

Shutterstock.com

Una vez realizada la canulación, la sangre comienza a circular por un sistema compuesto por los siguientes elementos ensamblados en serie:

- una cánula de drenaje venoso.
- una línea venosa.
- una bomba centrífuga.
- un oxigenador.
- una línea arterial.
- una segunda cánula de retorno arterial o venoso.

A nivel mundial, la utilización de este tipo de tecnologías ha reducido la mortalidad en pacientes graves cuyos resultados han sido publicados en diversos estudios científicos³⁻⁴. El enfoque de la enfermera hacia la persona en una situación crítica sometida a ECMO se considera determinante, siendo este profesional esencial para el proceso. La enfermera es responsable de una presencia continua con la persona para monitorear, vigilar y prevenir complicaciones así como del manejo y coordinación de la atención⁵. El equipo de enfermería es el que se encuentra en una posición privilegiada para observar, intervenir y anticipar complicaciones, ya sean relacionadas con la técnica o con la adaptación de la persona. Se identificaron beneficios en la implementación de protocolos, ya que ayudan a las enfermeras a estandarizar la atención, asegurando

una intervención segura, correcta y específica.

La implementación del ECMO en el Sanatorio Allende, exigió cambios importantes de manera estructurada e integrada con un plan multidisciplinario dirigido al cuidado de los pacientes.

La institución cuenta con 26 camas destinadas al servicio de Unidad Coronaria; 12 en la de Nueva Córdoba y 14 en la sede Cerro. En estos servicios se lleva a cabo la asistencia de pacientes cardiológicos agudos, cirugías cardíacas, reanimación postquirúrgica, Trasplante cardíacos, como patologías más frecuentes. Cuentan con monitorización continua de signos vitales, paneles centrales de oxigenoterapia, visualización constante por parte del personal de enfermería desde todos los sectores de la unidad, y tecnología de vanguardia para dar respuesta a situaciones críticas que ponen en riesgo la vida del paciente, también cuentan una dotación de personal especializado en cuidados críticos, altamente calificado, con nivel de especialista.

Para iniciar con el proyecto, se planteó el objetivo general: “lograr profesionales altamente capacitados en esta técnica específica, con coordinación inter-sedes y la participación de una red de hospitales, para ser un centro de referencia en ECMO.

Se formularon los siguientes objetivos específicos: Protocolizar los cuidados de enfermería en pacientes con ECMO bajo la mayor evidencia científica disponible, Describir el programa de formación para el personal de enfermería en ECMO y Participar de los cambios estructurales para dar forma al proyecto.

DESARROLLO

El proyecto comenzó con una decisión institucional de aplicar este tipo de tecnologías al cuidado de los pacientes críticamente enfermos dentro del Sanatorio Allende. A partir de entonces, se desarrollaron múltiples actividades alineadas con el proyecto; dentro de las cuales se pueden citar:

- Generación de redes de comunicación e intercambio de experiencias con centros de salud que utilizaban este tipo de tecnología. Ej: Hospital Cullen de Santa Fé, Hospital Privado de Córdoba, Hospital Garrahan de Buenos Aires.

- Organización de jornadas específicas de Unidad Coronaria donde participaron expertos de Brasil como lo la Dra. Maria Aparecida Batistão Gonçalves, Directora del Servicio de Enfermería de UCI Clínicas, Enfermedades Respiratorias y Coronarias Agudas y Programa de Diálisis del Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, FMUSP. Coordinadora de Programa del Centro ECMO 276 - INCOR-HCFMUSP. La especialista, expuso los principales cuidados a este tipo de pacientes, desafíos e indicadores.

- Conformación de un equipo interdisciplinario inicial para comenzar con la capacitación, para luego generar una formación escalonada, logrando que, en un tiempo prudencial, todo el personal de enfermería y médico de la unidad desarrolle pericia en el cuidado de este tipo de pacientes.

- Designación de un coordinador del proyecto y se conformó un grupo de WhatsApp para comunicar los recordatorios de las fechas de las capacitaciones, compartir últimas revisiones bibliográficas sobre el tema, y experiencias o dudas.

- Realización de cambios en la infraestructura de la Unidad de Nueva Córdoba para optimizar el espacio, generando habitaciones más amplias y complejas, se agregaron paneles nuevos de oxígeno.

- Organización de reuniones virtuales de capacitación al equipo multidisciplinario con un total de 20 hs teórica-prácticas, y de 3 horas de práctica simulada.

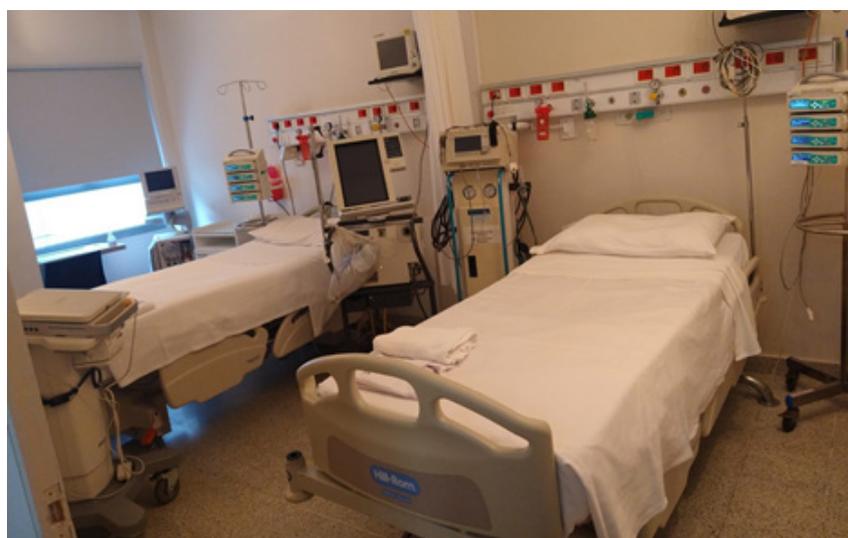
- Elaboración del protocolo único para ambas sedes de cuidados del paciente asistido con ECMO con indicadores de calidad y auditoría de la norma.



*Figura N°2:
Capacitación del equipo
multidisciplinario práctica simulada*



*Figura N°3:
Capacitación del equipo de Enfermería
de ambas sedes.*



*Figura N°4:
Cambios de la infraestructura Sede
Nueva Córdoba.*

Fortalezas:

- Posibilidad y apoyo de la gerencia de la institución para que se logre la capacitación.
- Equipo multidisciplinario de ambas sedes entrenado en capacitaciones virtuales y manejo de tecnologías.
- Capacidad de adaptabilidad de la gestión de enfermería para que el personal del área pueda capacitarse durante la pandemia.
- Estructuras flexibles y apoyo institucional desde el área de arquitectura para los cambios.
- 100% del personal de enfermería profesional, con especialistas en terapia intensiva, con posgrados altamente especializados en cuidados críticos.
- Disponibilidad de Tecnología de vanguardia: disponibilidad de wifi dentro de la institución, computadoras en el servicio, tablets a disposición del equipo de enfermería, etc.
- Predisposición al trabajo en equipo.
- Experiencia de trabajo inter-sedes; dirección de enfermería y médica de ambas sedes trabajan en forma conjunta.
- Redes con instituciones extramuros.

Debilidades:

- Horas de práctica simulada durante la capacitación.
- Capacitaciones específicas de cuidados de enfermería.
- Profesionales del equipo de salud sin experiencia previa en el manejo de pacientes con ECMO.

Desafíos:

La importancia de este nuevo desafío en el servicio de unidad coronaria radica en adquirir nuevos conocimientos y habilidades, unificar cuidados de enfermería en post del bienestar, la recuperación y la seguridad del paciente. El trabajo en equipo incrementa la motivación y estimula la creatividad. Es muy fortalecedor y enriquecedor cumplir con los objetivos del paciente y calidad atención.

Los principales desafíos planteados son:

- Recepción del primer paciente con la aplicación de esta terapéutica para garantizar un cuidado de enfermería adecuado.
- Lograr la asignación por competencia del equipo de profesionales que asisten a estos pacientes las 24 hs los 365 días del año
- Que el 100% de los pacientes asistidos con ECMO lo hagan bajo el protocolo de calidad.
- Atravesar la curva de aprendizaje y nuevos conocimientos con los mejores resultados en los pacientes.
- Ser un nodo de referencia institucional en ECMO en Argentina y en América Latina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dobles-Ramírez, C. Salas-Segura, D. Oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), primer caso en Costa Rica. *Acta méd. costarric* [Internet]. Diciembre de 2014 [consultado el 26 de octubre de 2021]; 56 (4): 177-179. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022014000400008&lng=en
2. Guglin, M. Zucker, M] et al. Venoarterial ECMO for adults: JACC scientific expert panel. *Jam coll cardiol*. 2019; 73 (6): 698- 716
3. Hill, JD. O'Brien, TG et al. prolonged extracorporeal oxigenation for acute post-traumatic respiratory failure (shock - lung syndrome). use of the Bramson membrane lung. *N Engl J Med* 1972; 286 (12): 629-34.
4. Karagiannidis, C. Brosie, D. et al. Extracorporeal membrane oxigenation: evolving epidemiology and mortality. *Intensive Care Med*. 2016; 42 (5):889-96.
5. Wang, GN. Chen, XF et al. Comparision of extracorporeal and conventional cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis of 2.260 patients with cardiac arrest. *World J Emerg Med* 2017; 8(1):5-11.
6. Fernandes, H., Saraiva, E., & Souza, C. Performance of the nursing team in extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. *Revista de Enfermagem UFPE* [serial on the Internet]. 2018 [cited 2019.05.04]12(11): 3147-53. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/236980/30528>
7. Bibro, C., Lasich, C., Rickman, F., Folev, N., Kunugiyama, S., Moore, E., Brien, A., Sherman, N., & Schulman, C. Critically Ill Patients With HiN1 Influenza A Undergoing Extracorporeal Membrane Oxigenation. *CriticalCareNurse OnlineNOW* [serial on the Internet]. 2011 [cited 2019. 04.14]; 31(5):8-24

Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/31/5/e8.full.o>

8. Costa, L., Hora, M., Araújo, E., & Pedreira, E. Cuidado de enfermagem a uma paciente em uso da ECMO. *Revista Baiana de Enfermagem* [serial on the Internet]. 2011 [cited 2019. 04.14]; 25(2):209-20. Available from: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/5325/4478>
9. Chaica, V. Pontífise-Sousa, P. Marques, R. Abordagem de enfermagem à pessoa em situação crítica submetida a oxigenação por membrana extracorporeal: Scoping review. *Enfermería Global*. 2020.