

Revista Multidisciplinar

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PACIENTE SUBMETIDO A
OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO)**

Francisnei Freitas Santos



<https://txtorax.com.br/blog/oxigenacao-por-membrana-extracorporea/>

PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

DOI: 10.5281/zenodo

DOI: 10.69720/Crossref

ISSN

International Standard Serial Number

2966-0599

www.ouniversoobservavel.com.br

CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PACIENTE SUBMETIDO A OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPOREA (ECMO)

Francisnei Freitas Santos¹

Revista o Universo Observável
DOI: 10.5281/zenodo.14552957
ISSN: 2966-0599

¹ Bacharel em Enfermagem - pela Faculdade de Tecnologia e Ciências de Jequié FTC (2017). Graduado em História - pela Faculdade Campos Elíseos FCE/ São Paulo (2013). Graduado em Pedagogia - pela Faculdade Campos Elíseos FCE/ São Paulo (2016). Especialista em Auditoria Enfermagem / Saúde Pública - pelo Instituto Pedagógico de Minas Gerais (IPEMIG) 2017. Especialista Saúde Pública com ênfase ESF / Prescrição de Medicamentos por Enfermeiros nos Serviços Público de Saúde / Saúde Mental e Enfermagem Gerontologia – pela Faculdade Holística – FaHol (2022). Especialista em Urgência e Emergência Pré Hospitalar - pela Faculdade da Região Serrana (2020). Especialista Gestão e Supervisão Escolar / Coordenação Pedagógica / Administração da Educação com Ênfase em Educação Ambiental - pela Faculdade Campos Elíseos FCE/ São Paulo (2023). Pós-graduando em Enfermagem Oncológica – pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFSULDEMINAS (2023). Pós-graduando em Docência na Educação Profissional e Tecnológica - pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) 2024.
E-mail: neynf2017@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4123-7898>

RESUMO

A terapia de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) é um sistema de suporte cardiopulmonar que fornece suporte cardíaco e pulmonar a pacientes com insuficiência cardíaca ou respiratória que não respondem ao tratamento convencional. Pode ser usado como ponte para a recuperação ou para transplante (coração ou pulmão). No entanto, é um sistema complexo que requer um bom treinamento da equipe de enfermagem para prevenir e solucionar possíveis complicações. O objetivo geral deste trabalho é discutir os cuidados em enfermagem para pacientes submetidos a ECMO. Como metodologia, foi adotada a pesquisa bibliográfica e descritiva e, por isso, as ideias de diversos autores e pesquisadores que abordam o assunto serão investigadas. Em seguida, realizamos uma síntese de suas ideias, alinhando-as e apurando-as de acordo com os nossos objetivos. Com a pandemia de SARS-CoV2, o uso de terapias com ECMO em unidades de terapia intensiva aumentou devido à alta demanda por esse recurso como opção final dada a evolução entorpecida dos pacientes apesar da pronação. O papel da enfermagem no manejo da ECMO é muito importante, pois o enfermeiro é aquele ao pé do leito e a primeira pessoa a atender possíveis complicações ou incidentes. Por esta razão, é fundamental uma boa formação do pessoal no tratamento deste tipo de assistência, de forma a evitar e reagir de forma rápida e adequada a eventuais imprevistos.

PALAVRAS-CHAVE: ECMO. Assistência em Enfermagem. Circulação extracorpórea.

ABSTRACT

Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) therapy is a cardiopulmonary support system that provides cardiac and pulmonary support to patients with heart or respiratory failure who are unresponsive to conventional treatment. It can be used as a bridge to recovery or transplantation (heart or lung). However, it is a complex system that requires good training from the nursing team to prevent and resolve possible complications. The general objective of this work is to discuss nursing care for patients undergoing ECMO. As a methodology, bibliographic and descriptive research was adopted and, therefore, the ideas of various authors and researchers who address the subject will be investigated. We then synthesize your ideas and, in addition, add our

ideas, aligning and refining them according to our objectives. With the SARS-CoV2 pandemic, the use of ECMO therapies in intensive care units has increased due to the high demand for this resource as a final option given the numb evolution of patients despite pronation. The role of nursing in managing ECMO is very important, as the nurse is the one at the bedside and the first person to respond to possible complications or incidents. For this reason, good staff training in handling this type of assistance is essential, in order to avoid and react quickly and appropriately to any unforeseen events.

KEYWORDS: ECMO. Nursing Assistance. Extracorporeal circulation.

1. INTRODUÇÃO

A Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO), é um método de assistência circulatória utilizado para fornecer suporte cardíaco e/ou pulmonar em curto prazo (dias ou semanas) a pacientes com insuficiência cardíaca ou respiratória em que o tratamento usual falha. É um suporte de vida cardiorrespiratório. (Reisinho *et al.*, 2021).

Assim, a ECMO é um sistema de suporte cardiopulmonar que fornece suporte cardíaco e pulmonar a pacientes com insuficiência cardíaca ou respiratória que não respondem ao tratamento convencional. Pode ser usado como ponte para a recuperação ou para transplante (coração ou pulmão).

A técnica de ECMO consiste na extração de sangue do corpo, por meio de um cateter que é colocado em uma veia central, por meio de uma bomba mecânica (oxigenador) que também realiza a troca gasosa de oxigênio e dióxido de carbono. Esse sangue é então devolvido ao corpo por meio de outro cateter colocado em uma veia ou artéria central, dependendo da modalidade de ECMO utilizada. Existem dois tipos de terapias com ECMO, dependendo se queremos fornecer suporte respiratório ou respiratório e hemodinâmico (Melnikov *et al.*, 2021), a saber:

ECMO veno-venoso: usado para insuficiência respiratória. Atualmente altamente exigido como último recurso na insuficiência respiratória devido ao SARS CoV-2. As cânulas são canalizadas na veia femoral e na veia jugular ou subclávia.

ECMO veno-arterial: usado para insuficiência cardíaca. Geralmente é a etapa

anterior ao transplante cardíaco. A canulação é realizada na veia e artéria femorais.

As indicações para a colocação de uma ECMO são inúmeras, pois pode ser a solução para muitas patologias, tanto cardíacas como respiratórias. No caso da ECMO veno-arterial, algumas das indicações são choque cardiogênico, miocardite fulminante ou aguda, descompensação clínica de um quadro de insuficiência cardíaca que não responde ao tratamento, mas sobre o qual se propõe uma ação decisiva da etiologia, intoxicação aguda por medicamentos cardiodepressores ou pacientes em lista de espera para transplante cardíaco que sofrem de deterioração hemodinâmica, entre outros (De Oliveria *et al.*, 2015).

No entanto, embora as indicações sejam inúmeras, nem todos são candidatos à ECMO, pois acarreta muitas complicações que devem ser avaliadas antes de sua implantação. As contraindicações absolutas da ECMO veno-arterial são ser portador de doença crônica terminal, neoplasia não controlada, ter dano neurológico irreversível, insuficiência aórtica grave ou dissecação não corrigida, ter coração irreversível e não ser candidato a transplante ou qualquer outro tipo de cuidado e sepse com falência de múltiplos órgãos. Há também contraindicações relativas, como idade, problemas de anticoagulação ou obesidade mórbida, que devem ser avaliadas individualmente em cada caso (Chaica; Pontífice-Sousa; Marques, 2020).

O mesmo acontece com a ECMO veno-venosa. As indicações são inúmeras: Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, contusão pulmonar, hemorragia pulmonar, hipercapnia, vasculite pulmonar ou como ponte para transplante pulmonar. No entanto, as contraindicações também são bastante numerosas: doença pulmonar sem recuperação previsível ou candidato a transplante, contraindicações para anticoagulação, idade superior a 65 anos, imunossupressão farmacológica grave, coma após parada cardíaca, falência múltipla de órgãos, comorbidades ou canulação impossível (Soares *et al.*, 2021).

O objetivo geral deste trabalho é discutir os cuidados em enfermagem para pacientes submetidos a ECMO.

Como metodologia, foi adotada a pesquisa bibliográfica e descritiva e, por isso, as ideias de diversos autores e pesquisadores que abordam o assunto serão investigadas. Em seguida, realizamos uma síntese de suas ideias,

alinhavando-as e apurando-as de acordo com os nossos objetivos.

2. DESENVOLVIMENTO

A ECMO é um sistema muito complexo em que as complicações são frequentes e colocam em risco a vida do paciente, o que torna necessário que os profissionais de enfermagem responsáveis pelo seu manejo tenham o conhecimento necessário sobre o sistema e cuidados específicos durante a assistência. Na ausência de uma enfermagem especializada em terapia intensiva em nosso país, e mais especificamente no gerenciamento da assistência mecânica, é difícil prestar assistência integral à saúde nessa área sem ter diretrizes de suporte que padronizem a prática clínica (Reisinho *et al.*, 2021).

Existem diferentes diretrizes e protocolos de ação para o manejo de pacientes submetidos à terapia com ECMO em vários hospitais do nosso país, porém, a maioria ainda não possui protocolos específicos para o atendimento de pacientes adultos. Nas diretrizes existentes, observam-se diferenças significativas que tornam necessária a unificação de critérios, além disso, a maioria não está atualizada, são incompletas ou focam apenas no atendimento ao paciente infantil, pois, como já foi mencionado, essa terapia foi desenvolvida primariamente nesta população (Melnikov *et al.*, 2021).

A ECMO contemporânea é mais segura, mais barata e mais simples do que em épocas anteriores. Os avanços tecnológicos e o melhor entendimento da fisiologia humana a evolução da técnica, permitindo que tanto o circuito quanto o paciente sejam atendidos por um único enfermeiro, responsável pela prestação e coordenação do cuidado. O desenvolvimento de novas técnicas torna necessária a revisão constante da assistência de enfermagem (Chaica; Pontífice-Sousa; Marques, 2020).

O papel do enfermeiro tende a evoluir com os avanços tecnológicos, mas não apenas no saber utilizar a nova técnica, mas também na capacidade de avaliar os riscos potenciais e compreender o plano de tratamento. Nesse sentido, um achado importante na maioria dos artigos revisados é que os enfermeiros intensivistas que cuidam desses pacientes devem ser previamente treinados para garantir acompanhamento e cuidados adequados (Dos Santos *et al.*, 2016).

A observação de todos os sistemas orgânicos e avaliações minuciosas podem ajudar a obter resultados positivos nesses pacientes. Assim, o enfermeiro é um componente fundamental da equipe multiprofissional na prestação de cuidados de qualidade ao paciente com ECMO. Da mesma forma, entender a ECMO e prevenir complicações são componentes-chave no cuidado de pacientes críticos (Miyamae; Brunori; Simonetti, 2021).

Mossadegh e Combes (2017) apontam que o monitoramento e vigilância da ventilação é um desafio fundamental no gerenciamento de enfermagem para prevenir o barotrauma. Recomendam também a instalação de um sistema de aspiração fechado no circuito respiratório que permita a aspiração sem desconexão e a inspeção da pressão do balonete traqueal várias vezes ao dia. Umeda e Sugiki (2020) contemplam a higiene pulmonar necessária, que melhora as trocas gasosas, fazendo aspirações frequentes e alterações posturais; eles também destacam outras intervenções pulmonares importantes, incluindo cuidados bucais e monitoramento de sinais de pneumotórax.

Reisinho *et al.* (2021) sugerem que a traqueostomia precoce deve ser considerada naqueles pacientes em que se espera suporte prolongado com ECMO. Melnikov *et al.* (2021), além da traqueostomia, acrescentam gastrostomia endoscópica percutânea antes de iniciar a ECMO. Da mesma forma, Chaica, Pontífice-Sousa e Marques (2020) afirmam que, devido à diminuição da incidência de pneumonia nosocomial, e recomendado traqueostomia precoce se não for esperado que o paciente seja desmamado da ECMO em poucos dias. Eles também aconselham radiografias de tórax diárias para mostrar que os pulmões do paciente estão melhorando.

Mossadegh e Combes (2017) acrescentam que o enfermeiro deve manter vigilância constante, observando sinais de desconforto respiratório, presença de secreções traqueobrônquicas e perfusão tecidual. Além disso, aconselham a aspiração traqueal com sistema de aspiração fechado.

O monitoramento do sistema cardiovascular é essencial no cuidado de pacientes com ECMO. É aconselhável avaliar a cada hora: pressão arterial sistêmica, débito urinário, temperatura do membro canulado, tempo de revascularização e força dos pulsos distais. A monitorização hemodinâmica com cateter de artéria pulmonar e a monitorização do

uso de catecolaminas também são necessárias para corrigir a baixa resistência vascular periférica e manter a pressão arterial média satisfatória.

Umeda e Sugiki (2020) afirmam que diretrizes detalhadas para o manejo da anticoagulação e sangramento são publicadas pelo Conselho Federal de Enfermagem e estão disponíveis gratuitamente. Devido ao uso de anticoagulantes sistêmicos, o monitoramento e detecção de sangramento é essencial durante a permanência em ECMO. Procedimentos simples como punção venosa, punção digital para realização de exames de glicemia capilar, colocação de sonda nasogástrica ou sonda vesical devem ser realizados antes da canulação do paciente. O sangramento gastrointestinal deve ser avaliado por meio de testes de saída de sonda nasogástrica e sangue oculto nas fezes. É aconselhável que as avaliações do nível de hematócrito e contagem de plaquetas sejam realizadas a cada duas a quatro horas.

Mossadegh e Combes (2017) recomendam exames neurológicos frequentes para identificar sinais e sintomas de alerta. Reisinho *et al.* (2021) sugerem o uso de sedativos e agentes paralisantes para minimizar a demanda de oxigênio e prevenir a remoção acidental de cânulas. Sedação e analgesia com Midazolam e Fentanil são comuns na terapia com ECMO. Mossadegh e Combes (2017) sustentam que o objetivo é atingir o equivalente a um na escala de agitação/sedação de Riker (mínima ou nenhuma resposta a estímulos nocivos, não comunicar ou seguir ordens), embora relatem que têm que revisá-la, uma vez que têm evidências de relatórios de outros centros onde o paciente com ECMO é tratado com o mesmo nível de sedação que qualquer paciente de terapia intensiva (ou seja, com pontuação Riker de 2-3). No caso de Umeda e Sugiki (2020) utilizaram propofol, cetamina e remifentanil como sedativos, lembrando que realizavam a avaliação da sedação a cada duas horas e sempre por meio da escala RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale), mantendo uma pontuação entre -4 e -5 (sedação profunda).

Chaica, Pontífice-Sousa e Marques (2020) referem-se à abordagem tradicional de sedação, com doses pesadas de narcóticos ou benzodiazepínicos, mantendo o paciente profundamente sedado para evitar a remoção acidental da cânula e outros problemas. Além disso, ele aponta uma nova tendência consistente na ECMO em movimento (reduzindo a sedação e aumentando a mobilidade do paciente) e

explica que assim há menos risco de pneumonia e ruptura da pele. Melnikov *et al.* (2021) mencionam que a resposta pupilar deve ser avaliada com frequência como principal meio de avaliação das alterações neurológicas e que, caso haja alguma alteração, deve ser realizada uma tomografia computadorizada do cérebro.

Chaica, Pontífice-Sousa e Marques (2020) indicam que a insuficiência renal aguda é uma complicação indesejada, embora não inesperada, em pacientes que necessitam de suporte cardiopulmonar agressivo com reposição de grande volume e terapia vasopressora. A hemofiltração e a terapia de substituição renal contínua são terapias adjuvantes importantes quando os diuréticos sozinhos não têm sucesso na remoção de líquidos. De Oliveira *et al.* (2015), da mesma forma que Chaica, Pontífice-Sousa e Marques (2020), assumem a conexão de um filtro de hemodiálise ou ultrafiltração ao circuito de ECMO. Dos Santos *et al.* (2016) afirmam que o uso de diuréticos em alguns pacientes pode obter uma boa produção de urina, evitando a terapia dialítica, considerada um fator de risco.

O enfermeiro deve realizar o controle do balanço hídrico a cada duas horas, fechando rotineiramente o balanço hídrico, pois, por se tratar de pacientes que receberam grande volume de medicação, estabelece-se restrição de volume para evitar edema e congestão pulmonar. Da mesma forma, os eletrólitos devem ser controlados, pois são pacientes com risco de desequilíbrio eletrolítico e ácido-base. Indicam também que o enfermeiro deve manter constante atenção aos exames bioquímicos, hemogramas e gasometria.

Dos Santos *et al.* (2016) recomendam o uso de nutrição parenteral total isenta de lipídios, devido à preocupação com possível obstrução do oxigenador da ECMO. Eles também pedem esforços para atingir taxas ideais de alimentação por sonda no futuro, ao usar cânulas de duplo lúmen, colocadas apenas na veia jugular, o que lhes permitirá elevar a cabeça. Soares *et al.* (2021) mencionam o suporte nutricional por meio de nutrição enteral, a fim de manter a ingestão calórica e o trânsito gastrointestinal.

Cânulas de grande calibre e cateteres invasivos colocam o paciente com ECMO em maior risco de bacteremia. A infecção pode passar despercebida em pacientes em ECMO, devido à incapacidade do paciente de ter uma resposta febril secundária ao aquecimento contínuo do sangue que retorna do circuito de ECMO. A equipe de enfermagem deve dar atenção especial à prevenção de infecções, como

infecção hospitalar, que pode comprometer o sucesso do tratamento com ECMO (Máximo *et al.*, 2021).

Miyamae, Brunori e Simonetti (2021) apontam que a prevenção de úlceras por pressão em pacientes críticos, como pacientes com ECMO, é um desafio, devido aos múltiplos indicadores de alto risco que contribuem para sua incidência, tais como: imobilidade, uso de vasopressores, desnutrição, perfusão prejudicada, procedimentos cirúrgicos longos e outras comorbidades. Algumas intervenções preventivas podem ajudar a reduzir as úlceras por pressão: avaliação de risco, superfícies especiais, alterações posturais, manutenção da estabilidade hemodinâmica, saltos flutuantes, avaliação contínua da pele e sua higiene ideal.

Soares *et al.* (2021) apontam o risco de integridade da pele, em relação à sedação contínua, circulação extracorpórea, instabilidade hemodinâmica prolongada e anasarca. Para evitar o aparecimento de úlceras de pressão, recomenda-se a realização de intervenções nesse sentido, como a descompressão sacrococcígea a cada duas horas, por meio de leve lateralização e colocação de lençóis ou cobertores para descomprimir. Da mesma forma, um protetor de cabeça pode prevenir ulceração occipital e manter o alinhamento cabeça-pescoço. A adesão de uma placa de material hidrocolóide na região dorsal pode prevenir a ulceração sacral. Além disso, protetores de Aquiles podem ser usados para evitar danos aos pés e mantê-los alinhados para evitar o pé torto.

Devido à gravidade da situação, a honestidade com as famílias é imperativa e discussões sobre procedimentos, riscos e complicações devem ser feitas. A comunicação contínua e as atualizações frequentes às famílias são importantes para ajudar a diminuir o estresse emocional e ajudar as famílias a se envolverem no cuidado diário do paciente. O apoio contínuo durante todo o processo de ECMO é necessário para atender às necessidades educacionais e psicológicas, ao sofrimento emocional e ajudar as famílias na tomada de decisões e no envolvimento no atendimento ao paciente. A família deve ser mantida informada sobre o processo e é conveniente que a equipe médica e de enfermagem converse com as famílias a cada visita para cumprir esse propósito.

Miyamae, Brunori e Simonetti (2021) apontam a necessidade de vigilância do circuito e da cânula, a fim de verificar o correto funcionamento do dispositivo e identificar a evolução de complicações ao longo do tempo

(depósitos de fibrina ou formação de coágulos na membrana de oxigenação ou nas cânulas ou bomba, sangramento, inflamação ou infecção nos locais de inserção da cânula). Melnikov *et al.* (2021), também destacam a necessidade de monitorar a integridade do circuito, que as linhas não sejam dobradas e estejam presas ao corpo, bem como monitorar sua cor.

Soares *et al.* (2021) detalham que, surpreendentemente, muitos de seus pacientes necessitaram de altas doses de sedativos e analgésicos, o que pode ser resultado da adesão medicamentosa à tubulação do circuito da ECMO ou ao oxigenador, e concluem que faltam estudos sobre essa questão. Esses mesmos autores também especificam a dificuldade do controle glicêmico nesses pacientes. Descrevem a persistência da glicemia entre 250 e 300 mg/dL, apesar da infusão contínua de insulina; afirmam que pesquisaram na literatura informações sobre a adsorção de insulina no circuito da ECMO e não encontraram dados específicos para insulina. Soares *et al.* (2021) apontam que o problema do controle glicêmico na ECMO é outra anomalia que merece investigação mais aprofundada.

O enfermeiro do paciente da ECMO é responsável pelo monitoramento e vigilância para prevenir complicações e garantir uma assistência de qualidade. Uma vez analisada a bibliografia, os cuidados de enfermagem específicos ao paciente com ECMO são (Máximo *et al.*, 2021; Reinho *et al.*, 2021; Soares *et al.*, 2021):

- Monitoramento ECMO: fluxo do oxigenador, rotações, pressões, temperatura do circuito e índice de coagulação.
- Verificar a fixação das cânulas, monitore o sangramento e mantenha os curativos limpos. Cura a cada 24 horas dos pontos de inserção da cânula, com curativos de espuma para evitar decúbito.
- Verificar todas as conexões e evite dobrar os tubos. Monitore a coloração e a presença de coágulos e bolhas. Tenha sempre à mão um alicate de fixação, em caso de quebra ou falha do sistema.
- Registrar todos os parâmetros do console periodicamente: pressões, temperatura,

rotações por minuto da bomba etc.

- Controlar de acordo com o protocolo *Activated Coagulation Time* (ACT).
- Posição: decúbito dorsal com a cabeça levemente incorporada.
- Mobilizações em bloco, com rotação preferencial no lado canulado.
- Reduzir as manipulações que apresentam risco de sangramento: higiene bucal, sucção de secreções.
- Controles gasométricos de acordo com a ordem médica.
- Monitorar pulsos distais, temperatura e cor das extremidades e enchimento capilar.
- Elevação das extremidades para controlar o edema.
- Apoio psicológico e emocional do paciente e família.
- Monitorização da pessoa: parâmetros vitais, diurese, glicemia, sistema neurológico, parâmetros ventilatórios. A oximetria de pulso é monitorada no membro mais distal à zona de retorno.
- Além destes, cuidados com o paciente da UTI e medidas de conforto também devem ser realizadas.
- Como em qualquer procedimento invasivo, a terapia com ECMO pode levar a diferentes complicações para as quais o enfermeiro deve acompanhar de perto o paciente:
- Sangramento: mais comum e grave. Monitore os pontos de inserção da cânula e monitore regularmente os indicadores de coagulação.
- Hematológicas: hemólise (observar cor da urina e presença de icterícia), trombocitopenia associada à heparina.
- Infecção: local ou sistêmica. técnicas assépticas.
- Hipotermia

- Outros: coágulos, embolia gasosa, falha do oxigenador, vazamentos, deslocamento da cânula ou falha no suprimento de energia/ar, complicações neurológicas.

Vale destacar a ausência de diretrizes ou protocolos padronizados de assistência de enfermagem em pacientes adultos com ECMO publicados em bases científicas. Por fim, deve-se levar em consideração o tamanho da amostra dos artigos revisados, visto que a maioria são casos clínicos únicos, e as variáveis do estudo, uma vez que o mesmo cuidado não é detalhado em todos os artigos.

O implante de ECMO evoluiu para ser um procedimento seguro que mantém a hemodinâmica do paciente. É imprescindível ter equipamentos qualificados e treinamento prévio para que a equipe de enfermagem conheça o funcionamento e manutenção da máquina, bem como os componentes do circuito. A equipe de enfermagem é um componente-chave na prestação de cuidados de qualidade, e a observação de todos os sistemas do corpo e suas avaliações abrangentes ajudam a alcançar resultados positivos no atendimento de pacientes com ECMO (MÁSSIMO *et al.*, 2021).

O enfermeiro que atende esse tipo de paciente deve: verificar continuamente o circuito quanto a trombos, ar ou ruptura, a fim de prevenir precocemente qualquer problema; gerenciar a anticoagulação do paciente por meio de análises sanguíneas programadas e regulação da infusão de heparina; monitorar a ventilação e a oxigenação do sangue no circuito por meio do fluxo de gases, gases sanguíneos do circuito e do paciente; estar alerta para as complicações que podem surgir e saber como agir em conformidade. É, em suma, quem administra e regula o tratamento com ECMO interdisciplinarmente com a equipe médica responsável pelo tratamento. Consequentemente, a assistência de enfermagem ao paciente com ECMO deve ser integral e garantir a segurança e a qualidade da assistência, sem deixar de lado a informação e o cuidado com a família do paciente (Reisinho *et al.*, 2021).

Independentemente da indicação, os profissionais de enfermagem atuam extensivamente em todos os momentos do cuidado, desde a instalação da ECMO (canulação), passando por cuidados ininterruptos durante sua utilização e cuidados voltados à recuperação do paciente após a retirada

(descanulação). Os cuidados de enfermagem podem ser diferenciados de acordo com a fase do tratamento em que o paciente se encontra: cuidados preparatórios prévios à canulação, cuidados a serem realizados durante a implantação do dispositivo, cuidados necessários durante a própria terapia e cuidados de decanulação (Miyamae; Brunori; Simonetti, 2021).

Os cuidados pré-implantação concentram-se em preparar o paciente e o material necessário para a realização do procedimento, bem como informar adequadamente ao paciente e familiares sobre a técnica a ser realizada e os possíveis riscos e verificar se o consentimento informado está correto, preenchido e assinado. Posteriormente, durante a canulação, os cuidados são focados na correta monitorização hemodinâmica e respiratória do paciente, bem como na administração da medicação necessária durante o procedimento por indicação médica (Melnikov *et al.*, 2021).

No que se refere aos cuidados durante a terapia, os profissionais de enfermagem têm papel fundamental, pois são eles que passam mais tempo com o paciente. Por esse motivo, é fundamental que eles conheçam os cuidados específicos necessários em cada um dos aspectos que são afetados pela ECMO, bem como as possíveis complicações associadas à terapia, podendo reagir adequadamente a elas e realizar os cuidados apropriados. O presente trabalho centra-se nestes cuidados, desenvolvendo nos pontos sucessivos os aspectos a ter em conta e as intervenções a realizar pela Enfermagem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pandemia de SARS-CoV2, o uso de terapias com ECMO em unidades de terapia intensiva aumentou devido à alta demanda por esse recurso como opção final dada a evolução entorpecida dos pacientes apesar da pronação. O papel da enfermagem no manejo da ECMO é muito importante, pois o enfermeiro é aquele ao pé do leito e a primeira pessoa a atender possíveis complicações ou incidentes. Por esta razão, é fundamental uma boa formação do pessoal no tratamento deste tipo de assistência, de forma a evitar e reagir de forma rápida e adequada a eventuais imprevistos.

A ECMO é invasiva e pode levar a complicações graves. Portanto, a existência de protocolos ou planos de cuidados de enfermagem bem definidos é necessária para estabelecer um

cuidado de excelência para a pessoa, o circuito e como agir em situações de risco e/ou complicações. Por meio da aplicação de planos de cuidados, é possível trabalhar em equipe, melhorar o cuidado, facilitar o trabalho, economizar tempo, manter a coesão e o progresso de todos os profissionais e disseminar o conhecimento sobre as estratégias de cuidado em um processo vital.

Esta revisão esclarece os cuidados de enfermagem em pacientes adultos com ECMO, sendo um ponto de partida para realizar, futuramente, um protocolo de cuidados de enfermagem validado nesses pacientes. Com a utilização de protocolos específicos, os riscos podem ser gerenciados da forma mais segura possível, sempre levando em consideração a complexidade de cada paciente para individualizá-los e promover um cuidado eficaz.

REFERÊNCIAS

CHAICA, Verónica; PONTÍFICE-SOUSA, Patrícia; MARQUES, Rita. Abordagem de enfermagem à pessoa em situação crítica submetida a oxigenação por membrana extracorporeal: Scoping review. **Enfermería Global**, v. 19, n. 3, p. 507-546, 2020.

DE OLIVEIRA, Larissa Bertacchini et al. Uso da Membrana de Oxigenação Extracorpórea em uma Paciente Pós-Transplante Pulmonar: Cuidados de Enfermagem. **Enfermería Global**, v. 14, n. 2, p. 1-32, 2015.

DOS SANTOS, Suelen Maiara et al. Cuidado ao paciente em ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation): um desafio para a Enfermagem. **Semana de Pesquisa e Extensão da Universidade Tiradentes-SEMPESq-SEMEX**, n. 18, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 eds. São Paulo: Atlas, 2008.

MÁSSIMO, Erika de Azevedo Leitão et al. USO DE ECMO NO COVID-19. **Enfermagem Revista**, v. 24, n. 2, p. 73-80, 2021.

MELNIKOV, Semyon et al. Recommendations From the Professional Advisory Committee on Nursing Practice in the Care of ECMO-Supported Patients. **Critical Care Nurse**, v. 41, n. 3, p. e1-e8, 2021.

MIYAMAE, Amanda Sayuri; BRUNORI, Evelise Helena Reis Fadini; SIMONETTI, Sérgio Henrique. Intervenções de enfermagem em pacientes pediátricos com oxigenação por membrana extracorpórea. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**, p. 216-216, 2021.

MOSSADEGH, Chirine; COMBES, Alain (Ed.). **Nursing care and ECMO**. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2017.

REISINHO, João et al. Nursing interventions to the person with cardiac disease submitted to ECMO—integrative literature review. **Annals of Medicine**, v. 53, n. sup1, p. S99-S99, 2021.

SOARES, Tamara et al. Cuidado ao paciente em ecmo (extracorporeal membrane oxygenation): um desafio para a enfermagem neonatal. **Nursing (São Paulo)**, v. 24, n. 283, p. 6923-6934, 2021.

UMEDA, Aya; SUGIKI, Yuko. Nursing care for patients with COVID-19 on extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) support. **Global Health & Medicine**, 2020.