

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO CUIDADO AO PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO EM SUPORTE DE OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

NURSES' PERFORMANCE IN CARING PATIENTS WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME UNDER EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION SUPPORT: AN INTEGRATIVE REVIEW

DENISON LEANDRO DA SILVA¹, ROBERTA MENDES VON RANDOW², CRISTIANO INÁCIO MARTINS³, MARCELI SCHEWENCK ALVES DA SILVA⁴, FLÁVIA DOS SANTOS LUGÃO DE SOUZA^{5*}

1. Acadêmico do curso de graduação de Enfermagem do Centro Universitário UNIFACIG; 2. Educadora, Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Especialista em Saúde do Adulto (modalidade residência) pelo HU/UFJF, Especialista em Políticas Públicas e Pesquisa em Saúde Coletiva pelo NATES, Possui MBA Gestão Serviços de Saúde, Acreditação e Auditoria pela FEA/UFJF, Coordenadora Curso Enfermagem do Centro Universitário UNIFACIG; 3. Mestre pela Escola de Enfermagem da UFMG, Especialização em Urgência e Emergência - Faculdade Batista MG, Especialista em Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde UFRN, Especialista em Terapia Intensiva – Univertix, Professor da UNIFACIG e Enfermeiro socorrista do SAMU; 4. Graduação em enfermagem pela Faculdade do Futuro (2007), graduação em Letras - Português e Inglês pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola (2002), especialização em Pós-graduação Lato-sensu em Saúde da Família pela Faculdade do Futuro (2008), especialização em Saúde do Idoso e Gerontologia pela UNYLEYA Editora e Cursos S/A (2020) e Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (2020), atualmente é professora do Centro Superior de Estudos de Manhuaçu LTDA e Gerente de Enfermagem da Hospital Vision. Enfermeira; 5. Doutora pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery (UFRJ), Pós-graduação em Enfermagem Cardiológica pela Escola de Enfermagem Anna Nery (UFRJ), Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Coordenadora do Curso de Pós-Graduação de Enfermagem em Terapia Intensiva, Emergência e Trauma da UNIFACIG e Professora da Faculdade do Futuro e da UNIFACIG.

*Rua David Gonçalves de Oliveira, 68, Pinheiro II, Manhuaçu, Minas Gerais, Brasil. CEP: 36.902-090. flavia.l.s@terra.com.br

Recebido em 31/08/2025. Aceito para publicação em 24/09/2025

RESUMO

Introdução: A Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) é um dispositivo significativo na abordagem multidisciplinar ao cuidado de pacientes críticos, especialmente na síndrome do desconforto respiratório grave. **Objetivo:** Descrever a atuação da enfermagem ao paciente em uso de ECMO através de pesquisa integrativa, analisando práticas assistenciais e implicações no cuidado. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa integrativa da literatura. Foram utilizadas as bases Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), considerando artigos publicados entre 2019 e 2024. Após a análise, foram selecionados 12 estudos relevantes para compor a pesquisa. **Resultados:** Quatro artigos foram encontrados na BVS e oito na SciELO, predominando revisões de literatura das áreas de medicina e enfermagem. Observou-se maior enfoque na caracterização da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), nas especificidades da ECMO e na assistência de enfermagem. **Discussão:** Para análise, os dados foram organizados em eixos temáticos que contemplaram a SDRA, a tecnologia de ECMO e a prática da enfermagem. Evidenciou-se que o enfermeiro exerce papel fundamental na monitorização, prevenção de complicações e execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), como instrumento norteador do cuidado. **Conclusão:** O enfermeiro é essencial na assistência ao paciente crítico em ECMO, garantindo qualidade e segurança ao tratamento. Ressalta-se a importância de capacitação

contínua e de protocolos específicos que orientem a prática profissional, promovendo cuidados seguros e cientificamente embasados.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados de enfermagem, ECMO, Tratamento com ECMO, Paciente crítico, SDRA.

ABSTRACT

Introduction: Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) is a significant device in the multidisciplinary approach to the care of critically ill patients, especially those with severe respiratory distress syndrome. **Objective:** To describe nursing care for patients undergoing ECMO through an integrative review, analyzing care practices and their implications in critical care. **Methodology:** This is an integrative literature review. The Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases were used, considering articles published between 2019 and 2024. After analysis, 12 studies were selected as relevant to compose the research. **Results:** Four articles were found in VHL and eight in SciELO, with a predominance of literature reviews in the fields of medicine and nursing. Greater emphasis was observed on the characterization of acute respiratory distress syndrome (ARDS), ECMO specifications, and nursing care. **Discussion:** For analysis, the data were organized into thematic axes addressing ARDS, ECMO technology, and nursing practice. It was evidenced that nurses play a fundamental role in monitoring, preventing complications, and implementing the

Nursing Care Systematization (SAE) as a guiding tool for care. Conclusion: Nurses are essential in caring for critically ill patients on ECMO, ensuring quality and safety in treatment. Continuous training and the development of specific protocols to guide professional practice are highlighted as essential to promote safe and evidence-based care.

KEYWORDS: Nursing care, ECMO, ECMO treatment, Critically ill patient, ARDS.

1. INTRODUÇÃO

A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) representa um marco significativo na abordagem multidisciplinar ao cuidado de pacientes críticos. Ao longo da última década o uso deste equipamento ampliou progressivamente, tornando-se um importante recurso terapêutico em situações de suporte temporário a pacientes com falência respiratória e/ou cardiopulmonar passando a ser indispensável para o cuidado avançado¹.

Em 1954 houve o primeiro registro da manipulação da ECMO com êxito, em uma cirurgia cardíaca, e em 1972, o mesmo procedimento foi documentado em decorrência de falência respiratória². No Brasil, o manuseio do dispositivo de oxigenação por membrana extracorpórea na rede hospitalar é recente, o que conduz a equipe e enfermagem a buscar e estruturar conhecimentos sobre os cuidados e intervenções com pacientes em uso do suporte invasivo de oxigenação³.

Há duas categorias da ECMO, Veno-Arterial (VA) e a Veno-Venosa (VV). A condição atribuída à categoria VV é direcionada a pacientes com função cardíaca preservada sendo o método de escolha para insuficiências respiratórias⁴. A categoria VA é indicada para pacientes com condições de falência cardíaca com a possibilidade de suporte pulmonar em conjunto ser necessário ou não, a despeito do desenvolvimento hemodinâmico⁵.

Estudos indicam que a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) ocorre em 10% dos pacientes de unidades de terapia intensiva, neste contexto na condição clínica da SDRA, observa-se que na afecção patológica ocorre uma hipoxemia aguda no paciente gerando um dano inflamatório no tecido alvéolo-capilar desempenhando uma troca gasosa ineficiente, o que resulta em um processo danoso no sistema respiratório, necessitando de intervenções de oxigenação muita das vezes invasivas⁶. Segundo este mesmo autor a SDRA pode ser desencadeada por uma variedade de comorbidades (**quadro 1**).

Quadro 1. Causas e fatores de riscos para a SDRA.

CAUSAS	FATORES DE RISCOS
Infecções	Pneumonia, sepse (infecção generalizada), COVID-19.
Lesões	Traumatismos torácicos, queimaduras, aspiração de conteúdo estomacal ou substâncias tóxicas.
Outras causas	Pancreatite, embolia pulmonar, reações transfusionais maciças, uso de certas drogas, e choque (pressão arterial muito baixa).

Fonte: Souza, (2023) adaptado por autores do estudo, (2025).

Na apresentação mais grave do quadro clínico da SDRA é necessário intervir de forma mecânica a oxigenação dos pacientes, visto que a difusão do tecido alveolar pode ocasionar edema pulmonar não cardiogênico devido à permeabilidade da membrana pulmonar⁷. Pacientes submetidos à ECMO está sujeito a potenciais riscos, devendo ser classificados os pacientes com taxas de 50% a 100% de mortalidade e capacidade pulmonar e cardiovascular potencialmente reversível⁸.

O dispositivo de oxigenação por membrana extracorpórea é constituído por um sistema instalado na rede venosa do paciente, no qual é drenado e bombeado por uma centrifuga acoplado ao dispositivo ECMO e oxigenado por meio de uma membrana, na qual realiza a troca gasosa e o sangue oxigenado é devolvido através do sistema venoso ou arterial⁹.

Preservando sua finalidade primordial oxigenando o paciente, o dispositivo de oxigenação por membrana extracorpórea proporciona e facilita o repouso pulmonar até a redução do processo patológico, reduzindo a taxa de mortalidade em pacientes em que as terapias ocasionais falharam¹⁰.

Os pacientes submetidos à ECMO necessitam de uma assistência personalizada da equipe de terapia intensiva, o que exige controle rigoroso sobre os cuidados de enfermagem em situações que demandam o uso do dispositivo de oxigenação invasivo, monitoramento e interpretação dos parâmetros do paciente¹¹.

Na visão dos mesmos autores supracitados o Código de Ética dos Profissionais da Enfermagem em seus artigos 1, 2, 3, 13, 36 e 69; e a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem N°.7498/86, regulamentada pelo Decreto N°. 94406/87 define que cabe, privativamente, ao Enfermeiro os cuidados diretos de enfermagem a pacientes graves com risco de vida e cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica, que exijam conhecimentos de bases científica e capacidade de tomar decisões imediatas, evitando agravos no decorrer do tratamento do paciente submetido ao sistema. Torna-se, assim, o enfermeiro, profissional responsável pelo cuidado integral desses pacientes¹¹.

Portanto, busca-se com este estudo descrever a atuação da enfermagem ao paciente em uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) através de pesquisa integrativa, analisando as práticas assistências e suas implicações no cuidado ao paciente crítico com a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDRA).

2. MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa integrativa da literatura, por meio de análise qualitativa, com foco na atuação da enfermagem ao paciente em uso do ECMO, analisando as práticas assistências e suas implicações no cuidado ao paciente crítico com a SDRA.

Para o embasamento da pesquisa foram utilizadas as bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Foram adotados como termos de busca os seguintes descritores “Cuidados de enfermagem; ECMO; Tratamento com ECMO; Paciente crítico; SDR”, como consta na plataforma Descritores em Ciência da Saúde (DeCS).

Os critérios utilizados para a seleção dos artigos foram: estar relacionado à temática da pesquisa; visualização no idioma português; estar disponível em texto integral com acesso gratuito e publicações a partir do ano de 2019 a 2024 priorizando os artigos mais recentes sobre a temática.

Como critério de exclusão, os artigos que não continham informações relevantes e estavam fora do tema e do corte temporal do estudo, foram descartados.

Inicialmente, foi feita uma pesquisa pelos descritores "Paciente crítico" and “Tratamento com ECMO”; “Cuidados de Enfermagem” or “SDRA”, and “ECMO” na plataforma SciELO, onde 4.710 artigos estavam disponíveis. Após a aplicação de critérios específicos, como o idioma português, corte temporal e artigos de revisão o número de artigos foi reduzido para 256.

Quadro 2. Total de artigos a partir dos descritores.

DESCRITORES	SCIELO	%	BVS	%
“Cuidados de enfermagem; ECMO; Tratamento com ECMO; Paciente crítico; SDR”.	4.710	100	572	100
Total de artigos selecionados	08	0,16	04	0,70

Fonte: Autores do estudo, (2025).

Para maior clareza, segue no fluxograma na Figura 1 os detalhes da filtragem dos artigos selecionados nas bases para compor o presente estudo.

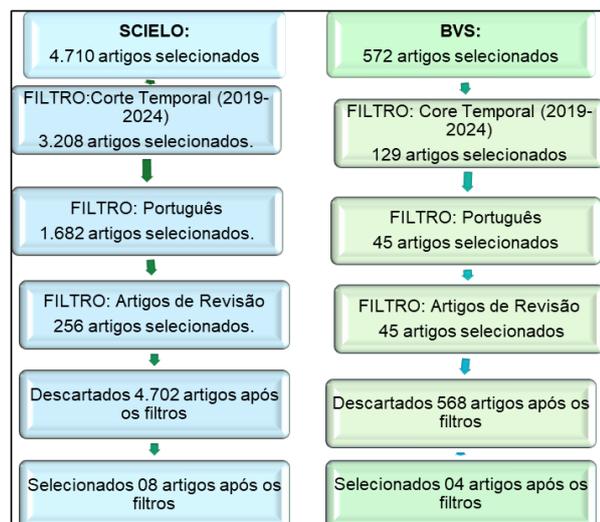


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos a partir dos filtros implementado. Fonte: Autores do estudo, (2025).

Dentre eles, 08 foram escolhidos para uma análise mais aprofundada com base na relevância de seus temas.

Na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) utilizaram-se os mesmos descritores, estando disponíveis 572 artigos, após a aplicação dos critérios de seleção, permaneceram 45 artigos, dos quais apenas 04 foram escolhidos para uma análise mais aprofundada. Ao desenvolver a pesquisa, contabilizou-se um total de 5.282 artigos, após a análise se mostraram relevantes para a leitura 12 artigos. No quadro 2, segue o total de artigos identificados a partir dos descritores e filtragem.

3. RESULTADOS

Para a descrição dos resultados, após a leitura prévia, os 12 estudos selecionados foram categorizados, dando suporte a elaboração do **quadro 3** com os títulos, autores, anos, revista de publicação e metodologia das obras.

Quadro 3. Artigos selecionados para a realização da pesquisa.

TÍTULO	AUTORES	REVISTA	ANO	METODOLOGIA
Oxigenação Extracorpórea para Suporte de Pacientes com Insuficiência Respiratória Grave e Refratária	MS.	Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde.	2021	Revisão de Literatura
ECMO para Tratamento de Pacientes com COVID-19.	MS.	Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde.	2020	Revisão de Literatura
Oxigenação por membrana extracorpórea: revisão da literatura.	Chaves et al.	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	2019	Revisão narrativa
Indicações para o uso da ECMO em pacientes adultos: uma revisão integrativa.	Jesus et al.	Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação	2023	Revisão Integrativa
Ações de cuidado e diagnósticos de enfermagem ao paciente com ECMO: translação do conhecimento.	Leão et al.	Escola Anna Nery	2024	Revisão descritiva exploratória
Cuidados prestados pelo enfermeiro na assistência de pacientes submetidos ao tratamento com ECMO.	Lima et al.	Revista Uniñtalo em pesquisa	2022	Revisão Sistemática
Predictors of extracorporeal membrane oxygenation complications.	Nakasato et al.	Revista Brasileira de Enfermagem	2020	Revisão de Literatura
ECMO A Terapia Que Salva Vidas: Revisão Sistemática.	Ribeiro	Revista Multidisciplinar de Psicologia	2021	Revisão Sistemática
Avaliação dos registros de enfermagem sobre ECMO em equipe multidisciplinar treinada.	Rocha et al.	Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro	2023	Revisão retrospectiva

Criação e validação de cenário simulado interprofissional para a pronção de pacientes com SDRA.	Santos et al.	Revista Brasileira de Educação Médica	2024	Revisão de Literatura
ECMO versus terapia convencional em pacientes com insuficiência respiratória aguda: revisão sistemática com metanálise.	Souza	Universidade Federal de Uberlândia	2023	Revisão sistemática com análise de ensaios clínico randomizados.
Síndrome da angústia respiratória aguda: uma revisão bibliográfica	Almeida et al.	Revista Foco	2023	Revisão de Literatura

Fonte: Autores do estudo, (2025).

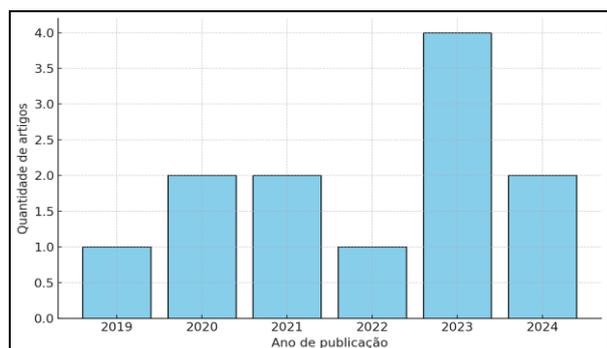


Figura 2. Quantidade de artigos selecionados conforme data de publicação. Fonte: Autores do estudo, (2025).

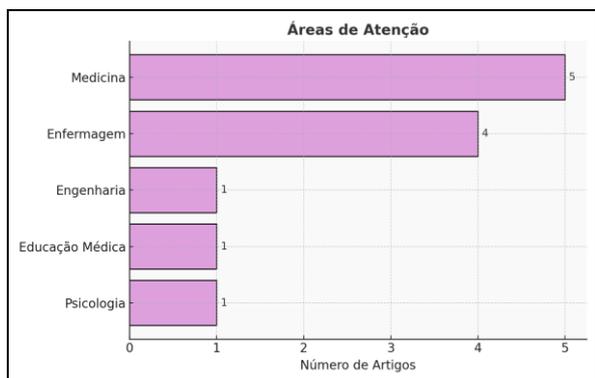


Figura 3. Classificação dos artigos de acordo com área de atenção. Fonte: Autores do estudo, (2025).

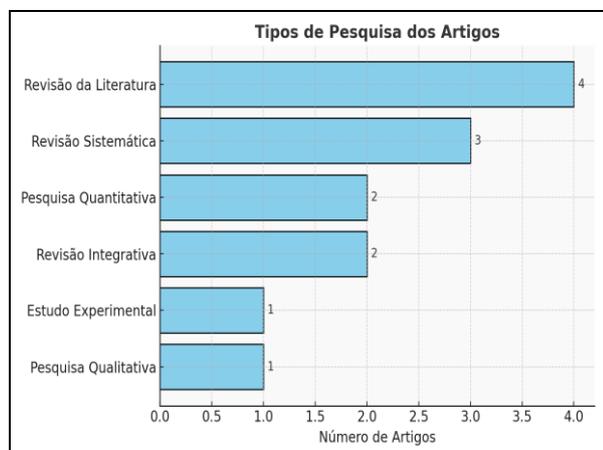


Figura 4. Classificação dos artigos de acordo com o tipo de pesquisa. Fonte: Autores do estudo, (2025).

A análise dos artigos resultou em sua classificação

por tipo de pesquisa e área de atenção, como mostrado nas Figuras 3 e 4.

Dos periódicos selecionados para compor esse estudo, quatro (4) foram retirados da BVS, oito (8) da SciELO. Os artigos foram publicados nos últimos seis anos, portanto, entre os anos de 2019 a 2024. A Figura 2 mostra a distribuição dos artigos conforme ano de publicação.

4. DISCUSSÃO

Para discussões dos dados na intenção de organizar as informações, o presente estudo foi dividido em 3 eixos: 1. Caracterizando a Síndrome do desconforto Respiratório no Adulto; 2. Oxigenação por Membrana Extracorpórea, conceitos e características; 3. Assistência de enfermagem ao Paciente com a Síndrome do Desconforto Respiratório no Adulto em uso de Oxigenação por Membrana Extracorpórea.

Caracterizando a Síndrome do desconforto Respiratório no Adulto

De acordo com o Ministério da Saúde, os casos de Síndrome do Desconforto Respiratório (SDRA) no adulto são caracterizados quando há manifestação dos seguintes sinais e sintomas: Dificuldade para respirar; Pressão persistente no tórax; Baixo nível de oxigenação sanguínea com saturação (< 95%); Coloração cianótica de lábios ou rosto, onde pacientes com esse quadro necessite de cuidados intensivos¹⁰.

As internações de adultos em UTIs em sua maior incidência esta relacionadas às causas de insuficiência respiratória, a qual se denomina SDRA, uma síndrome que acomete o sistema respiratório provocando um processo danoso a estruturas alveolares, responsáveis pela troca gasosa no corpo humano, que resulta em lesões sistêmicas com o comprometimento da troca gasosa por inflamações difusas generalizadas atribuídas a essa patologia⁶.

Em sua totalidade, a apresentação clínica da SDRA progride com necessidade de ventilação mecânica invasiva como estratégia de cuidado e tratamento da ventilação espontânea, para melhor eficiência nos níveis de troca gasosa e fortalecimento da funcionalidade pulmonar⁷.

Dentre as causas que levam ao desconforto respiratório agudo estão às lesões pulmonares por aspiração de agentes químicos, câncer de pulmão, pneumonia e outras causas comuns, as quais a síndrome pode ocorrer conjuntamente por afogamentos, contusão pulmonar e hemorragia alvéolo-difuso. Aposto ao autor, a SDRA pode evoluir ao uso de suporte ventilatório invasivo, quando as terapias convencionais não são eficazes, como alternativa a oxigenação por membrana extracorpórea é um meio de tratamento para recuperação dos pacientes com esta síndrome⁶.

O diagnóstico da SDRA é delineado através da

observação clínica dos pacientes acometidos pelo desconforto respiratório agudo, resultante da avaliação da equipe multidisciplinar sobre os (sintomas e sinais); Exames de imagem (radiografia ou tomografia de tórax); Análise de gases no sangue arterial (para avaliar a oxigenação)¹². Na Figura 5 estão representados o alvéolo normal e a evolução para SDRA.

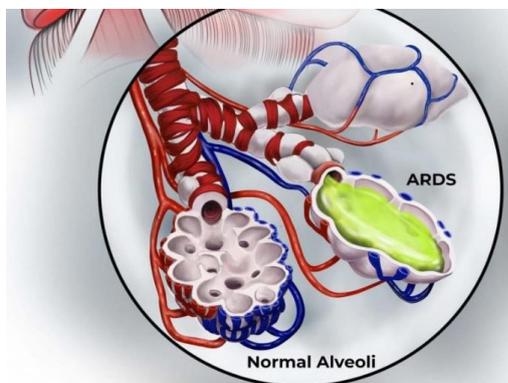


Figura 5. Representação do alvéolo normal e da evolução para SDRA. Fonte: <https://www.nysora.com/pt/anestesia/s%C3%ADndrome-respirat%C3%B3ria-aguda-Grave/>

Oxigenações por Membrana Extracorpórea, conceitos e características

O conjunto de equipamentos de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) constitui em seu aspecto funcional duas modalidades de acesso, Veno-venosa e Veno-Arterial².

Em seu sistema mecânico o conjunto de componentes que estruturam a ECMO é nomeadamente; Cânulas de drenagem e retorno heparinizadas; Bomba Propulsora; Sensores de fluxo; Membrana oxigenadora⁵.

A máquina de ECMO envolve a instalação de catéteres nas veias e/ou artérias do paciente, que são conectados a uma bomba, um oxigenador (pulmão artificial) e um circuito extracorpóreo. A bomba extrai o sangue do paciente e o direciona para o oxigenador, que o oxigena e remove o dióxido de carbono. O sangue oxigenado e livre de dióxido de carbono é então devolvido à corrente sanguínea do paciente, através do catéter implantado².

No circuito de oxigenação por membrana extracorpórea o sangue venoso retirado do organismo do paciente pela cânula e drenada pela bomba propulsora, onde percorre até a membrana de oxigenação e devolvido enriquecido por O₂ para o paciente por uma artéria quando o sistema é veno-arterial ou por uma veia quando o sistema é veno-venoso, também se inclui ao circuito dois acessos para administração de medicamentos e coleta de material para exames laboratoriais, além de sensores pré e pós-membranas². Segue na Figura 6 a esquemática do sistema padrão de oxigenação por membrana extracorpórea.

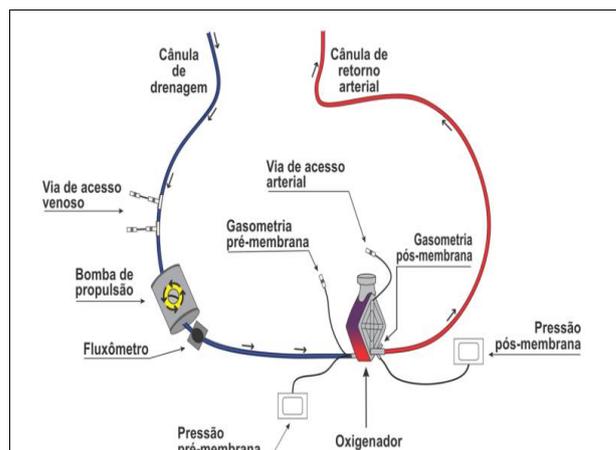


Figura 6. Ilustração esquemática do sistema padrão de oxigenação por membrana extracorpórea. Fonte: https://rbti.org.br/detalhe_artigo.asp?id=3252.

O dispositivo ECMO possui dois tipos (**quadro 4**) distintos para o seu uso, 1º ECMO Veno-Arterial (VA-ECMO) e 2º ECMO Veno-venosa (VV-ECMO)⁸.

Quadro 4. Tipos de ECMO e sua função.

TIPO	FUNÇÃO
ECMO Veno-Arterial (VA)	Suporta tanto a função cardíaca quanto a respiratória, removendo sangue venoso, oxigenando-o e devolvendo-o para a circulação arterial.
ECMO Veno-Venosa (VV)	Suporta principalmente a função respiratória, removendo sangue venoso, oxigenando-o e devolvendo-o para a circulação venosa.

Fonte: Ribeiro, (2021) adaptado por autores do estudo, (2025).

A categoria de oxigenação por acesso veno-arterial (VA) o dispositivo é instalado com inserção na veia jugular interna ou veia femoral, ambas direitas, para drenagem do sangue mediato ao átrio direito, realizando seu retorno ao organismo através da artéria femoral esquerda, sendo o processo realizado sem que passe pela rede sistêmica do corpo, suportando tanto a função pulmonar como cardíaca, bombeando o sangue para o corpo e oxigenando-o⁸. Na Figura 7 está ilustrada a Circulação extracorpórea veno-arterial periférica (VA-ECMO).

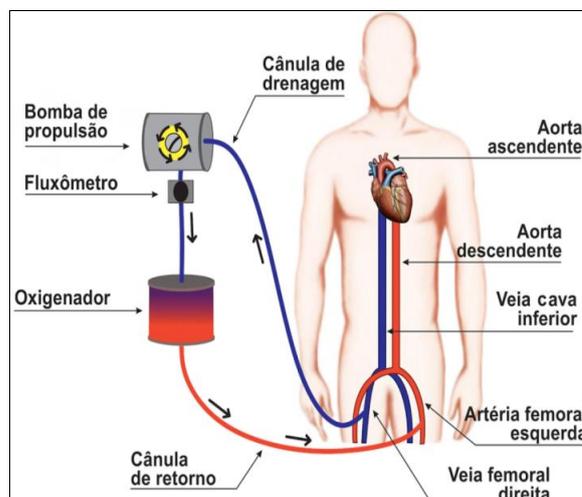


Figura 7. Circulação extracorpórea veno-arterial periférica (VA-ECMO). Fonte: https://rbti.org.br/detalhe_artigo.asp?id=3252.

Por sua vez, a categoria veno-venosa (VV), o

sangue drenado para circulação e oxigenação extracorpórea é retirado pela canulação da veia cava superior, passando pelo processo de propulsão pela bomba e oxigenação pela membrana fazendo seu retorno com o sangue oxigenado na veia femoral direita, suportando apenas a função pulmonar, fornecendo oxigenação do sangue e removendo o dióxido de carbono. É frequentemente usada em casos de insuficiência respiratória grave⁸. Na Figura 8 é demonstrada a Circulação extracorpórea veno-venosa periférica (VV-ECMO).

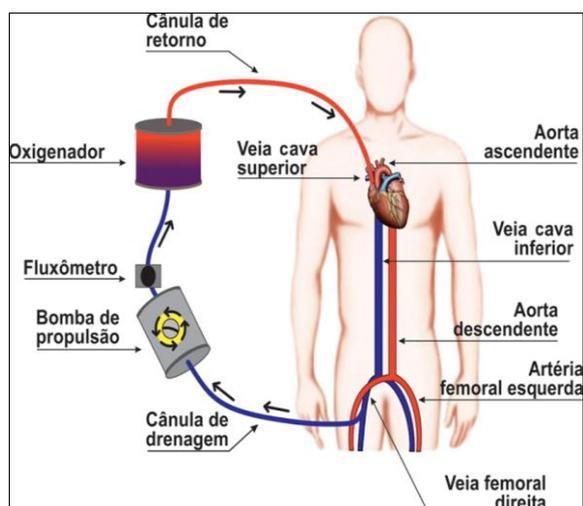


Figura 8. Circulação extracorpórea veno-venosa periférica (VV-ECMO). Fonte: https://rbti.org.br/detalhe_artigo.asp?id=3252.

A máquina de ECMO pode ser utilizada em diversas situações⁴:

- Falência Respiratória Grave: doenças como a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) ou Covid-19 podem levar a falência respiratória, onde a ECMO pode ser usada para apoiar a respiração enquanto os pulmões se recuperam.
- Falência Cardíaca, a ECMO VA pode ser usada para apoiar o coração em casos de falência cardíaca grave ou pós-infarto, permitindo que o coração se recupere.
- Doenças Pulmonares e Cardíacas: Em casos de doenças pulmonares ou cardíacas com risco de vida, a ECMO pode ser usada como suporte de vida enquanto o paciente aguarda tratamento ou recuperação.
- Souza, (2023) em sua pesquisa de Doutorado relata que os benefícios da ECMO para o paciente em uso deste dispositivo são:
- Suporte de Vida: A ECMO pode salvar vidas de pacientes com insuficiência pulmonar ou cardíaca grave, dando-lhes tempo para recuperação ou tratamento.
- Apoio aos Órgãos: A ECMO pode reduzir a carga de trabalho dos pulmões e do coração, permitindo que eles se recuperem.
- Melhora da Oxigenação e Eliminação de Dióxido de Carbono: A ECMO garante que o sangue esteja devidamente oxigenado e que o dióxido de carbono seja removido, essencial para a vida.

Em um estudo foi descrito que o principal risco envolvido ao uso da ECMO é sua utilização por um período longo de uso maior que 15 dias⁴. No **Quadro 5** está descrito as principais complicações e repercussão do uso da ECMO.

Quadro 5. Complicações e repercussão do uso da ECMO.

COMPLICAÇÕES	REPERCUSSÃO
Hemorragia	A ECMO pode aumentar o risco de hemorragia devido aos efeitos da anticoagulação.
Coagulopatias	O uso da ECMO pode levar a coagulopatias ou distúrbios na coagulação do sangue.
Infecção	O sistema ECMO pode ser um foco de infecção, que deve ser monitorado e tratado.
Lesão Renal	Em alguns casos, a ECMO pode levar à lesão renal aguda.
AVC	Em casos raros, a ECMO pode levar a acidente vascular cerebral (AVC).

Fonte: Jesus et al, (2023) adaptado por autores do estudo (2025).

Assistência de enfermagem ao paciente com a síndrome do desconforto respiratório no adulto em uso de oxigenação por membrana extracorpórea

A enfermagem tem seu papel de forma estratégica e fundamental na assistência ao paciente em uso de suporte de oxigenação invasivo, ECMO, sendo o responsável pelo cuidado constante com o paciente, visto a complexidade do dispositivo ECMO, são necessárias intensivas capacitações para o manejo de forma segura e com qualidade¹.

O processo de enfermagem é uma ferramenta que corrobora uma linha de cuidado para a padronização e organização dessa assistência. As ações de enfermagem ao paciente com SDRA em uso de ECMO concernem em seu exame físico diário do paciente, levando em consideração as suas necessidades para elencar os cuidados posteriores ao diagnóstico de enfermagem¹¹.

Os enfermeiros dentro das unidades de terapia intensiva devem sistematizar suas ações em acordo com a manipulação do circuito ECMO, monitorando qualquer agravante como o surgimento de bolhas no circuito, formação de coágulos, hemólise, rompimento das cânulas, entre outros; A higienização adequada quanto aos dispositivos instalados no paciente diminuem o risco de infecções sendo papel imprescindível da enfermagem; Avaliação dos riscos clínicos caracterizados por eventos adversos; Reposicionamento do paciente para evitar e gerenciar as lesões a pele; Intervenções de apoio a familiares impostos a saúde psicológica familiar devido a situação agravante do uso de um dispositivo invasivo no paciente. Sob essa perspectiva, o diagnóstico de enfermagem e o processo de enfermagem são ferramentas essenciais para a qualidade da assistência ao paciente em uso de ECMO³.

A prescrição de cuidados de enfermagem baseados em evidências minimiza as chances de erros e agravantes que podem ceifar a vida de pacientes com

SDRA em uso de ECMO, a qualidade da assistência de enfermagem aumenta a expectativa de melhora do condicionamento pulmonar, conduzindo a saída do suporte de oxigenação por membrana extracorpórea¹¹.

A complexidade do manuseio do dispositivo ECMO e seus cuidados, carecem de atenção conjunta por uma equipe multidisciplinar, a equipe de enfermagem como profissionais ligados diretamente aos cuidados dos pacientes, possuem como ferramenta a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)⁹, no **Quadro 6** observa-se as complicações secundárias mais prevalentes ao paciente em uso da ECMO.

Quadro 6. Problemas potenciais em pacientes críticos, com respectivos diagnósticos de enfermagem (NANDA), cuidados recomendados (NIC) e resultados esperados (NOC).

PROBLEMA 1:	Complicação Renal
DIAGNÓSTICO NANDA	Risco de volume de líquido desequilibrado
CUIDADOS DE ENFERMAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar cuidadosamente a ingestão e eliminação de fluidos (volume, horários, tipo de líquidos) e anotar no balanço hídrico; • Realizar controle de eletrólitos e sua reposição quando necessário; • Avaliar turgor da pele, umidade das mucosas (boca e olhos), produção de urina (volume, cor, densidade) e mucosas secas; • Avaliar sinais como edema (pernas, tornozelos, face), distensão de veias jugulares, crepitações pulmonares (ausculta) e ganho de peso rápido; • Avaliar sinais como boca seca, mucosas ressecadas, diminuição da produção de urina, tontura e hipotensão; • Atentar para os cuidados com diálise.
NIC/NOC	<ul style="list-style-type: none"> • Equilíbrio hídrico; • Função renal normal.
PROBLEMA 2:	Complicação hemorrágica
DIAGNÓSTICO NANDA	Risco de sangramento
CUIDADOS DE ENFERMAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória e temperatura, buscando alterações que indiquem sangramento e implementar precocemente condutas necessárias; • Observar a presença de hematomas, equimoses, petéquias, sangramentos nas gengivas ou nariz; • Atentar para cuidados na administração dos anticoagulantes; • Acompanhar resultados de hemograma, coagulograma e outros exames que possam indicar risco de sangramento; • Monitorar nível de consciência, pupilas e resposta a estímulos, pois alterações podem indicar sangramento intracraniano.
NIC/NOC	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulação sanguínea dentro do ideal; • Integridade tissular.
PROBLEMA 3:	Complicação infecciosa
DIAGNÓSTICO NANDA	Risco de infecção
CUIDADOS DE ENFERMAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar curativos assépticos nos cateteres diariamente ou de acordo com as normas da CCIH; • Realizar higiene das mãos antes e depois de todo o cuidado; • Manter cavidade oral limpa; • Atentar para o preparo e administração

	<ul style="list-style-type: none"> • de antimicrobianos; • Implementar cuidados para prevenção de lesões; • Atentar para sinais precoces de infecção (aumento da temperatura, frequências cardíacas e flebites).
NIC/NOC	<ul style="list-style-type: none"> • Status imunológico favoráveis; • Ausência de sinais de infecção.
PROBLEMA 4:	Complicação neurológica
DIAGNÓSTICO NANDA	Risco de perfusão cerebral ineficaz
CUIDADOS DE ENFERMAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar avaliação dos reflexos neurológicos; • Avaliar o nível de consciência, orientação e função neurológica (utilizando escalas como a de Glasgow); • Verificar sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio) com frequência; • Monitorar a pressão intracraniana (PIC) se disponível.
NIC/NOC	<ul style="list-style-type: none"> • Função neurológica preservada; • Nível de consciência ideal
PROBLEMA 5:	Complicação vascular
DIAGNÓSTICO NANDA	Risco de perfusão tissular periférica ineficaz
CUIDADOS DE ENFERMAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar regularmente sinais vitais (pulso, pressão arterial, temperatura da pele), cor, temperatura e umidade da pele, além da presença de edema e avaliar a qualidade dos pulsos periféricos; • Monitorar parestesia (dormência, formigamento), sensibilidade ao toque e temperatura; • Realizar mudanças de posição a cada duas horas, ou conforme necessidade, para melhorar o fluxo sanguíneo e prevenir lesões por pressão.; • Manter a pele limpa, seca e hidratada, utilizando produtos adequados para a prevenção de lesões.
NIC/NOC	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusão tissular adequada; • Integridade da pele.

Fonte: NANDA-I, (2021-2023)¹³ adaptado por autores do estudo, (2025).

5. CONCLUSÃO

Diante dos fatos observa-se que há uma ausência documentação científica sobre o tema abordado. Isso corrobora para a necessidade de uma base teórica científica a respeito do dispositivo de oxigenação por membrana extracorpórea com pacientes sobre a patologia SDRA. Ademais, a falta de instrumentos norteadores para os cuidados de enfermagem com o ECMO é restrita.

A enfermagem é uma profissão crucial para o cuidado de pacientes que estão alocados a terapia intensiva, incluindo dispositivos de ventilação invasiva, como ECMO. No Brasil, o uso desse dispositivo é recente, seu tratamento é dependente de plena capacidade de recuperação, ou seja, apenas pacientes que tenham aptidão respiratória e cardíaca potencialmente reversível concernem ao uso do dispositivo extracorpóreo.

A prática do cuidado de enfermagem para a síndrome do desconforto respiratório agudo no uso do

dispositivo de oxigenação por membrana extracorpórea não envolve apenas o profissional de enfermagem, podendo ser realizada por uma equipe multidisciplinar. Ainda assim, a enfermagem exerce um papel central nesse processo, coordenando cuidados, monitorando continuamente o paciente e contribuindo de forma decisiva para a qualidade e segurança da assistência.

Para atuação da enfermagem no cuidado aos pacientes com síndrome do desconforto respiratório em suporte de oxigenação por membrana extracorpórea é essencial a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), processo que constitui e estrutura a prática de enfermagem, como ferramenta que fornece cuidados mais seguros, hábeis e distintos aos pacientes. Dessa forma, a SAE orienta a prática profissional com base em critérios técnicos e científicos, promovendo maior qualidade no cuidado prestado.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Rocha MDP *et al.* Avaliação dos registros de enfermagem sobre oxigenação por membrana extracorpórea em equipe multidisciplinar treinada. *Rev Enferm Cent-Oeste Min* 2023;13.
- [2] Chaves RCF *et al.* Oxigenação por membrana extracorpórea: revisão da literatura. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019;31(3):410-24.
- [3] Leão AV *et al.* Ações de cuidado e diagnósticos de enfermagem ao paciente com oxigenação por membrana extracorpórea: translação do conhecimento. *Esc Anna Nery* 2024;28.
- [4] Jesus LWM *et al.* Indicações para o uso da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) em pacientes adultos: uma revisão integrativa. *Rev Interdiscip Saúde Educ* 2023;4(3).
- [5] Brasil. Ministério da Saúde. Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) para Tratamento de Pacientes com COVID-19. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. Brasília; 2020.
- [6] Souza, DB. Oxigenação por membrana extracorpórea versus terapia convencional em pacientes com insuficiência respiratória aguda: Revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023;144 f.
- [7] Santos WG *et al.* Criação e validação de cenário simulado interprofissional para a pronação de pacientes com SDRA. *Rev Bras Educ Med* 2024;48(3):e081.
- [8] Ribeiro APR. ECMO a terapia que salva vidas: revisão sistemática. *Id on Line Rev Multidiscip Psicol* 2021;14(54):341-56.
- [9] Nakasato GR, Lopes JL, Lopes CT. Predictors of extracorporeal membrane oxygenation complications. *Rev Bras Enferm* 2020;73(2):e20180666.
- [10] Brasil. Ministério da Saúde. Oxigenação Extracorpórea (ECMO) para Suporte de Pacientes com Insuficiência Respiratória Grave e Refratária. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. Brasília; 2021.
- [11] Lima LG, Luisi C. Cuidados prestados pelo enfermeiro na assistência de pacientes submetidos ao tratamento com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO): uma revisão sistemática. *Rev Eletrônica CEPEP* 2022;12(3):115-24.
- [12] Almeida HA, Sousa AVS, Faleiro LF, *et al.* Síndrome da angústia respiratória aguda: uma revisão bibliográfica. *Rev Foco* 2023;16(6):1-13.
- [13] NANDA International. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2021-2023. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.