

# SOBREVIDA E PRINCIPAIS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM EM PACIENTES PEDIÁTRICOS EM USO DA OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA

SURVIVAL AND MAIN NURSING INTERVENTIONS IN PEDIATRIC PATIENTS USING EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION

SUPERVIVENCIA Y PRINCIPALES INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS MEDIANTE OXIGENACIÓN POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA

Amanda Sayuri Miyamae<sup>1</sup>

Evelise Helena Fadini Reis Brunori<sup>1</sup>

Sérgio Henrique Simonetti<sup>1</sup>

João Ítalo Dias França<sup>1</sup>

(<https://orcid.org/0000-0001-6725-1152>)

(<https://orcid.org/0000-0002-1396-9393>)

(<https://orcid.org/0000-0001-7840-8004>)

(<https://orcid.org/0000-0001-5606-5960>)

## Descritores

Cuidados de enfermagem; Oxigenação por membrana extracorpórea; Cardiopatias; Cirurgia torácica; Cardiopatias congênicas; Criança; Adolescente

## Descriptors

Nursing care; Extracorporeal membrane oxygenation; Heart diseases; Thoracic surgery; Heart defects, congenital; Child; Adolescent

## Descriptores

Atención de enfermería; Oxigenación por membrana extracorpórea; Cardiopatías; Cirugía torácica; Cardiopatías congênicas; Niño; Adolescente

## Submetido

24 de Abril de 2021

## Aceito

23 de Junho de 2021

## Conflitos de interesse:

manuscrito extraído do trabalho de conclusão de residência "Sobrevida e principais intervenções NIC para pacientes pediátricos em uso da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) no pós-operatório de cirurgia cardíaca", defendida em 2021, no Programa de Residência em Enfermagem Cardiovascular do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia - IDPC.

## Autor correspondente

Amanda Sayuri Miyamae

E-mail: amanda.miyamae@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar intervenções de enfermagem e analisar a sobrevida de pacientes pediátricos que utilizaram oxigenação por membrana extracorpórea no pós-operatório de Cirurgia Cardíaca.

**Métodos:** Trata-se de um estudo observacional prospectivo histórico de abordagem quantitativa. Foram obtidos dados sobre as principais intervenções de enfermagem nos prontuários período do pós-operatório imediato. Posteriormente foi realizado contato telefônico para analisar a sobrevida das crianças que utilizaram oxigenação por membrana extracorpórea no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

**Resultados:** Evidenciou a predominância sexo masculino 68,8%, lactentes 66,7%, etnia branca 83,3%. Encontrou-se 82 intervenções de enfermagem. Nos pacientes que apresentaram alta hospitalar (33,3%), foi realizado o *follow up*.

**Conclusão:** As principais intervenções de enfermagem, para os pacientes pediátricos pós-cirurgia cardíaca em uso de oxigenação por membrana extracorpórea identificados nesse estudo foram: monitorização multiparamétrica, cuidados para prevenção e/ou controle do sangramento, mudança de decúbito, troca de curativo e observação de mudança clínica do paciente.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify nursing interventions and analyze the survival of pediatric patients who used extracorporeal membrane oxygenation in the post-op period of cardiac surgery.

**Methods:** This is a prospective historical observational study with a quantitative approach. Data on the main nursing interventions were captured in the medical records during the immediate postoperative period. Subsequently, telephone contact was made to analyze the survival of children who used extracorporeal membrane oxygenation in the postoperative period of cardiac surgery.

**Results:** There was a predominance of male gender 68.8%, infants 66.7%, white ethnicity 83.3%. We found 82 nursing procedures. In the patients who had hospital discharge (33.3%), it was performed for follow-up.

**Conclusion:** The main nursing interventions for pediatric patients after cardiac surgery using extracorporeal membrane oxygenation indicated in this study were: multiparametric monitoring, care for prevention and / or control of bleeding, change of decubitus position, bandage change and observation of the patient's clinical change.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar intervenciones de enfermería y analizar la supervivencia de pacientes pediátricos que utilizaron oxigenación por membrana extracorpórea en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

**Métodos:** Se trata de un estudio observacional histórico prospectivo con enfoque cuantitativo. Los datos sobre las principales intervenciones de enfermería se obtuvieron de las historias clínicas en el postoperatorio inmediato. Posteriormente, se realizó contacto telefónico para analizar la supervivencia de los niños que utilizaron oxigenación por membrana extracorpórea en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

**Resultados:** Predominó el sexo masculino 68,8%, lactantes 66,7%, etnia blanca 83,3%. Se encontraron 82 intervenciones de enfermería. En los pacientes dados de alta hospitalaria (33,3%), la *follow up*.

**Conclusión:** Las principales intervenciones de enfermería para pacientes pediátricos postoperatorios de cirugía cardíaca mediante oxigenación por membrana extracorpórea identificadas en este estudio fueron: monitorización multiparamétrica, cuidados para la prevención y / o control de hemorragias, cambio de decúbito, cambio de apósito y observación del cambio clínico del paciente.

<sup>1</sup>Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

## Como citar:

Miyamae AS, Brunori EH, Simonetti SH, França JI. Sobrevida e principais intervenções de enfermagem em pacientes pediátricos em uso da oxigenação por membrana extracorpórea. *Enferm Foco*. 2021;12(6):1217-23.

**DOI:** <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n6.4898>

## INTRODUÇÃO

A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), ou suporte de vida extracorpóreo (ECLS) é um sistema temporário mecânico e fechado que tem por objetivo oferecer um suporte cardíaco, respiratório ou cardiopulmonar, sendo implementado quando existe uma falha no funcionamento dos pulmões e/ou coração, exigindo uma intervenção para que ocorra a oxigenação desse sangue e possibilite a recuperação dos órgãos primariamente acometidos.<sup>(1)</sup> Deste modo a ECMO garante a perfusão tecidual de todos os órgãos enquanto ocorre a recuperação dos órgãos afetados que são responsáveis por esta função.<sup>(2)</sup>

A ECMO, permite dois tipos de configuração dependendo da falência que o paciente apresenta, venovenosa (ECMO- VV) ou venoarterial (ECMO- VA). A modalidade ECMO- VV é capaz de oxigenar adequadamente o sangue e remover o CO<sub>2</sub>, sendo utilizado para fins respiratórios, nesta configuração como não oferece suporte circulatório a função cardíaca deve estar preservada. A ECMO- VA é indicado para ofertar suporte circulatório com função pulmonar preservada ou não.<sup>(3,4)</sup>

O uso da ECMO como estratégia de tratamento, é uma intervenção de alta complexidade e alto custo, é utilizada tanto em pacientes neonatais, pediátricos quanto em adultos.<sup>(5,6)</sup> Houve um aumento do uso da ECMO em recém nascidos no final dos anos 1980, demonstrando uma sobrevida de 80% entre os pacientes que havia um prognóstico ruim de 60-80%.<sup>(7)</sup>

A sobrevida pode ser utilizada com um indicador para avaliar resultados na utilização da ECMO em pacientes pediátricos no pós-operatório de cirurgia cardíaca, considerando que as taxas de sobrevida podem contribuir para estimar a capacidade do sistema em prover uma atenção de qualidade aos pacientes. A sobrevida através da ECMO pode ser dividida em duas: presença de circulação nativa 24 após a decanulação, e a sobrevida no momento de alta do paciente vivo.<sup>(7-9)</sup>

De acordo com o parecer do COREN-SP Nº 033/2011, cabe ao enfermeiro, privativamente a responsabilidade pela assistência direta aos pacientes que utilizam a ECMO, deste modo o enfermeiro deve ter pensamento crítico e proporcionar uma assistência sistematizada, reflexiva e humanizada, a fim de promover cuidados específicos, tendo sempre a segurança do paciente como meta primordial, e como resultado, tenha a recuperação evitando complicações.<sup>(5,10,11)</sup>

Através de uma abordagem clínica podemos utilizar o processo de enfermagem como estratégia do cuidado favorecendo a identificação de problemas de enfermagem que requeiram intervenções.<sup>(12,13)</sup> De acordo com a Resolução do

Conselho Federal de Enfermagem – COFEN nº358/2009 a sistematização da assistência de enfermagem -SAE é privativa do Enfermeiro, operacionalizando e documentando o processo de enfermagem, e por meio dela acontece a promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde. As intervenções de enfermagem fazem parte desse processo, e refletem o nível de complexidade do cuidado.<sup>(12-14)</sup>

Neste contexto, objetivou-se identificar intervenções de enfermagem e analisar a sobrevida de pacientes pediátricos que utilizaram ECMO no pós-operatório de Cirurgia Cardíaca.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, prospectivo histórico, de abordagem quantitativa, realizado com todos os pacientes pediátricos (48) que utilizaram suporte circulatório mecânico com a ECMO no pós-operatório de cirurgia cardíaca, de 2013 a 2020, conforme informações armazenadas em banco de dados. Foi utilizado como critério de inclusão no estudo pacientes pediátricos admitidos na UTI, que utilizaram ECMO no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca.

Realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica de um hospital público de referência em cardiologia do Estado de São Paulo de grande porte, o qual dispõe de 13 leitos destinados a UTI Neonatal e pediátrica. O motivo de internação que prevaleceu foi cirúrgico, tendo uma média de 200 cirurgias cardíacas pediátricas no período de janeiro de 2019 a agosto de 2019.

Com a autorização deste estudo pelas chefias responsáveis pela Unidade de Terapia Intensiva da instituição, foi liberada uma relação com todos os pacientes pediátricos que utilizaram suporte mecânico com a ECMO no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Após a identificação dos participantes que atenderam os critérios de elegibilidade, os dados do estudo foram coletados e gerenciados usando ferramentas de captura de dados eletrônicos REDCap hospedadas no hospital de referência em Cardiologia, no Estado de São Paulo.<sup>(15,16)</sup> REDCap (Research Electronic Data Capture) é uma plataforma de *software* segura, baseada na web, projetada para apoiar a captura de dados para estudos de pesquisa, fornecendo 1) uma interface intuitiva para captura de dados validados; 2) trilhas de auditoria para rastreamento de manipulação de dados e procedimentos de exportação; 3) procedimentos de exportação automatizados para *downloads* contínuos de dados para pacotes estatísticos comuns; e 4) procedimentos para integração de dados e interoperabilidade com fontes externas.<sup>(15,16)</sup> Após a identificação dos pacientes, foi realizado contato

telefônico para analisar a sobrevida das crianças que utilizaram ECMO no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Foi realizado uma revisão integrativa com a finalidade de identificar artigos relacionados com a temática embasada, os descritores utilizados foram os seguintes: cuidados de enfermagem; oxigenação por membrana extracorpórea, cardiopatias; cirurgia torácica; cardiopatias congênitas; criança; adolescente. Salienta-se que os descritores supracitados se encontram nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

A busca bibliográfica foi realizada por meio das fontes de busca constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Health Information from the National Library of Medicine (Medline)*, *Bases De Dados De Enfermagem (BDENF)*, publicados no período de 2015 a 2019.

Para a identificação das principais intervenções de enfermagem foi necessário realizar uma pesquisa em prontuários do período maio-2020 a novembro-2020. Foram avaliadas as intervenções no período do pós-operatório imediato, até 48 horas.

O instrumento de coleta de dados foi um formulário estruturado, sendo dividido em dados sociodemográficos, aspectos clínicos, diagnóstico e intervenções de enfermagem, e o desfecho do paciente. As variáveis categóricas foram expressas pela frequência absoluta e porcentagem, e as variáveis quantitativas pela mediana e intervalo interquartil. Para a comparação entre os grupos nas variáveis quantitativas foi utilizado o teste de Mann-Whitney e nas variáveis categóricas o teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5%.

Para a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição proponente foram solicitadas as declarações institucionais de autorização da realização da pesquisa pelas chefias médica e de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva e a dispensação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sendo uma pesquisa retrospectiva com análise documental, os dados foram extraídos de prontuário médico de pacientes pediátricos internados na unidade de terapia intensiva pós-operatório de cirurgia cardíaca que utilizaram ECMO, entre 2013 a 2020, em hospital de referência em Cardiologia do Estado de São Paulo, Brasil. O estudo foi submetido à apreciação ética sob CAAE nº 27852820.4.0000.5462.

## RESULTADOS

O estudo contemplou 48 crianças que entraram em ECMO no Pós-Operatório Imediato (POI) de cirurgia cardíaca

entre 2013 a 2020. A análise dos dados de perfil sócio demográfico (Tabela 1) evidenciou que as maiorias dos pacientes são do sexo masculino (68,8%), classificados como lactentes (66,7%), e de etnia branca (83,3%).

**Tabela 1. Caracterização dos pacientes pediátricos, que entraram em ECMO no POI de cirurgia cardíaca**

Variáveis	n(%)
Sexo	48(100)
Feminino	15(31,3)
Masculino	33(68,8)
Faixa etária	48(100)
Lactente	32(66,7)
Pré-escolar	9(18,8)
Escolar	5(10,4)
Adolescente	2(4,2)
Etnia	48(100)
Branco	40(83,3)
Amarelo	0(0)
Negro	1(2,1)
Pardo	7(14,6)

Na tabela 2 são evidenciadas as intervenções de enfermagem (82) que foram prescritas pelos enfermeiros diante dos diagnósticos de enfermagem. As intervenções mais identificadas foram: Registrar quantidade de sangramentos em drenos (97,6%), verificar pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura e saturação O<sub>2</sub> a cada 2 horas (89,5%), observar e comunicar ao enfermeiro sinais de piora do estado respiratório (91,6%), realizar higiene oral em pacientes em ventilação mecânica (100%), realizar limpeza ao redor do dreno com soro fisiológico e clorexidina alcoólica (95%), e realizar/ estimular mudança de decúbito a cada duas horas (97,4%).

Entre 2013 a 2020, 48 pacientes pediátricos utilizaram ECMO no pós-operatório de cirurgia cardíaca, sendo que 47 (97,9%) colocaram ECMO VA. O desfecho dos pacientes foi classificado em alta e óbito hospitalar, dos que tiveram alta 16 (33,3%), foi realizado o *follow up* (Tabela 3). Como não houve óbitos posteriores à alta hospitalar, não foi construída a curva de *Kaplan-Meier*.

A tabela 4 mostra análise da correlação das variáveis relacionadas a ECMO com óbito e alta hospitalar. A média de idade dos pacientes que foram a óbito e que tiveram alta hospitalar era menor do que 1 ano, e foram classificados como lactentes com p-valor de 0,378. Em relação ao peso das crianças, a média foi de 6,95kg dos que tiveram alta hospitalar e a média de 6,30 kg das que foram a óbito, apresentando um p-valor de 0,567. A média do tempo de CEC (circulação extracorpórea) foi de 165' dos que tiveram alta hospitalar e a média de 215' das que foram a óbito com

**Tabela 2.** Distribuição das intervenções de enfermagem e dos diagnósticos de enfermagem mais frequentes, identificados nos prontuários de pacientes pediátricos em uso da ECMO no POI de cirurgia cardíaca, de acordo com Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) institucional

Diagnóstico de enfermagem	Intervenção de enfermagem	n(%)
Risco de sangramento	Registrar quantidade de sangramento em drenos. Se =100ml/h comunicar ao enfermeiro	40(97,6)
	Observar presença de hematoma, registrar tamanho em cm e localização	36(87,8)
	Enfermeiro: monitorar teste de coagulação (TP, TTPA, fibrinogênio, contagem de plaquetas)	32(78)
	Enfermeiro: monitorar tendências da pressão arterial e parâmetros hemodinâmicos	31(75,6)
Integridade tissular prejudicada	Observar e registrar a presença de sangramento em mucosas, eliminações vesicais e intestinais, exsudação nos locais de punção e presença de petéquias	27(56,2)
	Realizar curativo (descrever local e materiais)	42(87,5)
Débito cardíaco diminuído	Realizar curativo (descrever local e materiais)	42(87,5)
	Verificar pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura e saturação O <sub>2</sub> a cada duas horas	43(89,5)
	Observar, registrar e comunicar ao enfermeiro a presença de sudorese, pele fria e pegajosa, palidez cutânea, sonolência, agitação, taquicardia ou bradicardia, hipotensão	40(100)
Ventilação espontânea prejudicada	Registrar parâmetros do marca passo provisório	32(80)
	Observar e comunicar ao enfermeiro sinais de piora do estado respiratório (cianose de extremidades, uso de musculatura acessória, retração torácica, respiração com lábios franzidos, inquietação, sonolência, respiração ruidosa).	44(91,6)
Risco de infecção	Realizar higiene oral em pacientes em VM, com gaze e água filtrada	48(100)
	Realizar troca de equipamentos e buretas de infusão contínua a cada 96 horas	44(91,6)
	Realizar troca de dispositivo intravenoso periférico, torneirinha/ polífix a cada 96 horas	44(91,6)
	Observar, comunicar o enfermeiro e anotar a presença hiperemia, calor, dor e edema nos locais de artefatos invasivos	42(87,5)
	Realizar troca de equipamentos e buretas de infusão intermitente a cada 24 horas	42(87,5)
	Realizar troca de conector valvulado a cada 96 horas	42(87,5)
	Realizar troca de inaladores (extensão e máscara) a cada 24 horas	41(85,4)
	Realizar troca de nebulizador (extensão e máscara) a cada 72 horas	41(85,4)
	Observar, anotar e comunicar ao enfermeiro sinais de bacteremia: tremores e alteração de temperatura	40(83,3)
	Realizar limpeza concorrente no leito (grades e cabeceiras da cama, mesa de refeição, criado mudo, monitor, bomba de infusão e respirador) com solução padronizada pela SCIH	40(83,3)
	Manter o recipiente para drenagem de tórax abaixo do nível do tórax	38(95)
	Registrar o volume e cor da drenagem	38(95)
	Realizar limpeza ao redor do dreno com soro fisiológico e clorexidina alcoólico, cobertura com gaze filme transparente e fixação com micropore ou filme transparente	38(95)
	Realizar limpeza do local de inserção do fio de marcapasso com soro fisiológico 0,9% e clorexidina alcoólico. Ocluir com gaze e fixação com micropore ou filme transparente	35(72,9)
	Manter pacientes em ventilação mecânica (VM) com cabeceira elevada de 30° a 45°	35(72,9)
	Trocar o curativo da inserção do cateter central realizando limpeza com sf0,9% e clorexidina alcoólica no local de inserção, anotando o aspecto do local e utilizando como cobertura com gazes estéril e micropore	35(87,5)
	Ao enfermeiro - realizar troca de película de cateter de longa permanência a cada 7 dias	35(87,5)
	Trocar selo de água a cada 24 horas, com 200 ml de água destilada	35(87,5)
	Ao enfermeiro - monitorar a crepitação em torno do local de inserção do dreno	35(87,5)
	Manter sistema de drenagem urinária abaixo do nível da bexiga	35(87,5)
Risco de úlcera por pressão	Observar se todas as conexões do dreno estejam firmemente presas	34(85)
	Realizar higiene oral por meio de escovação com clorexidina 0,12%	34(70,8)
	Ao enfermeiro realizar limpeza em local de inserção de cateter para hemodiálise com soro fisiológico e clorexidina alcoólico, cobertura com gaze e fixação com filme transparente estéril a cada 48 horas	34(70,8)
	Utilizar medidas de precauções de isolamento conforme protocolo da SCIH	32(80)
	Monitorar a distensão da bexiga	29(76,3)
	Registrar característica da e volume da drenagem urinária	24(63,2)
	Manter cateter vesical fixado	24(63,2)
	Realizar higiene de meato urinário com água e sabão	24(63,2)
	Realizar/estimular mudança de decúbito a cada 2 horas	37(97,4)
	Registrar aceitação alimentar documentado em porcentagens os alimentos ingeridos (ingestão de até: 25%, 50%, 75% ou 100% de ingestão)	30(78,9)
Dor aguda	Observar, registrar e comunica ao enfermeiro indicadores verbais e não verbais de dor	33(97,1)
	Registrar ingestão e eliminação de líquidos em ficha balanço	29(60,4)
Risco de quedas	Realizar e registrar ronda no leito a cada duas horas em pacientes com moderado/alto risco de quedas	28(100)
	Travar rodas do leito/ cadeira de higiene durante a sua utilização	28(100)
	Orientar ao acompanhante comunicar a equipe de enfermagem em período de ausências	27(96,4)
	Manter grades do leito elevadas	27(96,4)
Déficit no autocuidado para banho	Realizar banho no leito com toalha para banho de leito	15(65,2)
Risco de glicemia instável	Observar, registrar e comunicar ao enfermeiro sinais de hipoglicemia: tremor, sudorese, palidez, nervosismo, ansiedade, irritabilidade, calafrios, fome, náuseas, calor, sonolência, fraqueza	13(92,9)

**Tabela 3.** Desfecho clínico dos pacientes pediátricos que utilizaram ECMO no POI de cirurgia cardíaca

Desfecho do paciente	n(%)
Alta hospitalar	16(33,3)
Óbito hospitalar	32(66,7)
Follow- UP	f(%)
Vivo	16(100)
Óbito	(-)

**Tabela 4.** Análise de correlação entre as variáveis relacionadas a ECMO com a mortalidade e a alta hospitalar. Relação entre as variáveis e a mortalidade hospitalar

Variável	Óbito				p-value
	Não		Sim		
	Med*	IIQ**	Med	IIQ	
Idade	0,00	(0 - 1)	0,00	(0 - 3)	0,378
Peso na cirurgia	6,95	(4,8 - 11,3)	6,30	(3,65 - 12,75)	0,567
Tempo de CEC	165,00	(110 - 238,5)	215,00	(127,5 - 289,5)	0,100
Tempo de anóxia	108,00	(83 - 123,5)	102,00	(64 - 144)	0,973
Dias em ECMO	7,00	(5,5 - 11)	7,00	(2 - 10,5)	0,489

\* Mediana / \*\* Interquantil

p-valor de 0,100. A média do tempo de anoxia, das que tiveram alta hospitalar foi de 108' e das que apresentaram óbito hospitalar foi de 102', com p-valor de 0,973. A média em dias de utilização de ECMO tanto nas crianças que foram de alta como as que apresentaram óbito hospitalar, foi de 7 dias, com p-valor de 0,489.

## DISCUSSÃO

Através deste estudo, houve a possibilidade de realizar a identificação das intervenções de enfermagem mais prevalentes em pacientes pediátricos em uso de ECMO no pós-operatório de cirurgia cardíaca em um hospital de referência em Cardiologia do Estado de São Paulo.

A assistência de enfermagem para o paciente pediátrico no pós-operatório em ECMO deve ter em vista, principalmente a prevenção e identificação precoce de complicações.<sup>(5,14)</sup> Ao conhecer as complicações que podem existir neste período é possível desenvolver raciocínio clínico em torno da situação estabelecida.<sup>(11,14)</sup>

Em consonância com os dados da pesquisa, a literatura aponta a monitorização hemodinâmica como um cuidado importante, a fim de prevenir as complicações decorrentes ao uso da ECMO.<sup>(17)</sup>

O enfermeiro é o primeiro a identificar um evento de risco potencial à vida da criança. Os cuidados para prevenção e/ou controle do sangramento se destacaram, pois, além do próprio circuito do dispositivo provocar uma resposta inflamatória e pró trombótica generalizada, a criança faz uso de drogas antiplaquetárias e/ou anticoagulantes, o que aumenta significativamente a chance de sangramento.<sup>(17-19)</sup>

O paciente em POI que necessita do suporte mecânico da ECMO, apresenta um sistema imune comprometido, pois além de ter passado por um procedimento cirúrgico, está em um ambiente hospitalar. Na terapia intensiva, a criança possui muitos dispositivos, invasivos, e com a utilização da ECMO, a cada dia, aumenta em 40% o risco de infecção.<sup>(17,18)</sup> É de extrema importância que os cuidados de enfermagem tenham ênfase nos procedimentos de manuseio com técnica adequada dos dispositivos e do circuito da ECMO, através da higienização das mãos, troca de equipos, buretas, polifix conforme protocolo institucional, e técnica asséptica na realização dos curativos.<sup>(18,19)</sup>

Nesse contexto, o controle rigoroso com volumes, intervenções para prevenção de lesões de pele e bronco aspiração, controle de padrão respiratório, controle glicêmico rigoroso, e autocuidado também são cuidados direcionados que o enfermeiro consegue promover para a prevenção de complicações, mobilizando assim a equipe multidisciplinar, fornecendo elementos iniciais para estabilizar o paciente.<sup>(18,19)</sup>

Nesse âmbito, os cuidados indicados pelos enfermeiros estão de acordo com a literatura, entretanto, não foi mencionado o controle dos parâmetros da ECMO, tais como gradiente de pressão transmembrana. O aumento da pressão transmembrana é um alerta precoce possivelmente relacionado à falha da membrana oxigenadora por formação de trombos; porém na instituição a assistência relacionada ao equipamento da ECMO é realizada por um perfusionista terceirizado, cabendo a assistência ao paciente, ao enfermeiro.<sup>(20,21)</sup>

O enfermeiro, como responsável pela assistência direta aos pacientes em ECMO conforme o parecer do COREN-SP Nº 033/ 2011, deve estar atento desde a admissão até a alta do paciente, mantendo todos os cuidados necessários e específicos, para a detecção precoce e consequentes intervenções para as possíveis complicações que venham a ocorrer durante a internação do paciente na UTI.<sup>(5,11)</sup> Deste modo, torna-se relevante definir intervenções estratégicas para a assistência, necessárias neste momento crítico, visando a prestação de um padrão de excelência de cuidado, sempre em busca da melhoria, realizando assim a promoção da saúde.<sup>(11,23)</sup>

Diante da percepção do enfermeiro acerca dos cuidados necessários para pacientes pediátricos no pós-operatório de cirurgia cardíaca em uso da ECMO, é importante estabelecer intervenções de enfermagem específicas, para uma assistência de acordo com as necessidades prioritárias da saúde do mesmo.<sup>(22,23)</sup> As primeiras 24 horas, são consideradas as mais críticas, por exigirem atividades

assistenciais complexas associadas a um conhecimento técnico científico específico, pelo risco potencial de instabilidades hemodinâmicas.<sup>(24-27)</sup> Neste contexto é de extrema importância que o enfermeiro seja qualificado para prestar uma assistência com a devida qualidade e segurança no que diz respeito aos parâmetros vitais.<sup>(21-23)</sup>

É importante salientar que o hospital em questão passou por uma transição da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), antes realizada por meio de “*check list*” em papel. A partir de julho de 2019, com a implementação do PGI-SAE, sistema desenvolvido pela a instituição, passou a ser possível realizar a SAE por via eletrônica.

Com a crescente demanda de pacientes com cardiopatias congênitas complexas nos últimos anos, o sistema de ECMO tem sido cada vez mais inserido como opção terapêutica.<sup>(7)</sup> A ELSO reporta que no ano de 2019, houve uma sobrevida de 69% nos pacientes neonatais e 72% nos pacientes pediátricos com o uso de ECMO.<sup>(8)</sup> No presente estudo, verificou-se que a sobrevida com a terapia ECMO VA foi de 16 pacientes (33,3%) e após o contato telefônico com os responsáveis, 100% destes seguem vivos.

O tamanho da população é reduzido, uma vez que no hospital onde o estudo foi realizado, o número de crianças submetidas ao tratamento com ECMO, no Pós-Operatório Imediato de cirurgias cardíacas é pequeno.

A contribuição desta pesquisa é muito significativa, devido à carência de artigos que relatem diagnósticos e intervenções de enfermagem específicas, para crianças submetidas à terapêutica com ECMO, assim como dados sobre mortalidade hospitalar e sobrevida após a alta hospitalar, e servirá para pesquisas posteriores na área, fornecendo embasamento científico para enfermeiros no que diz respeito à

assistência de enfermagem para crianças em uso de ECMO no pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas.

## CONCLUSÃO

Com o presente estudo concluiu-se que cabe ao enfermeiro um pensamento crítico e deste modo proporcionar uma assistência sistematizada, para que complicações sejam minimizadas e os pacientes tenham uma sobrevida com qualidade. Dentre as principais intervenções de enfermagem, identificadas neste estudo, podemos citar: monitorização multiparamétrica, cuidados para prevenção e/ou controle do sangramento, mudança de decúbito, troca de curativo e observação de mudança clínica do paciente. É de extrema importância a avaliação da sobrevida dessas crianças para avaliarmos o impacto da utilização da ECMO no pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas, e, portanto, esperamos que a assistência de enfermagem tenha um impacto positivo sobre a sobrevida. Vale ressaltar que grande parte desses pacientes pediátricos evoluem para óbito durante a internação hospitalar, e dentre as crianças que receberam alta hospitalar, a taxa de sobrevida é alta, todos estando vivos até o presente momento, conforme os contatos telefônicos realizados com seus responsáveis. Além disso, é importante ressaltar, que novos estudos acerca da temática acima seriam de grande valia para subsidiar a prática clínica do enfermeiro.

## Contribuições

Concepção e/ou desenho do estudo: ASM; Coleta, análise e interpretação dos dados: ASM, JIDF; Redação e/ou revisão crítica do manuscrito: ASM, EHFRB, SHS; Aprovação da versão final a ser publicada: ASM, JIDF, EHFRB, SHS.

## REFERÊNCIAS

1. Nakasato GR, Lopes J, Lopes CT. Complications Related to Extracorporeal Membrane Oxygenation. Rev Enferm UFPE online. 2018;12(6):1727-37.
2. Costa LM, Hora MP, Araujo EO, Pedreira LC. Cuidado de enfermagem a uma paciente em uso da ECMO. Rev Baiana Enferm. 2011;25(2):209-20.
3. Romano TG, Mendes PV, Park M, Costa EL. Suporte respiratório extracorpóreo em pacientes adultos. J Bras Pneumol. 2017;43(1): 60-70.
4. Chaves RC, Rabello Filho R, Timenetsky KT, Moreira FT, Vilanova LC, Bravim BA, et al. Oxigenação por membrana extracorpórea: revisão da literatura. Rev Bras Ter Intensiva. 2019;31(3):410-24.
5. Ribeiro A, Vista B. Parecer Coren-SP CAT no 009/2009. Prescrição de salinização de cateter por enfermeiro. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem; 2009 [citado 2021 Jan 10]. Disponível em: [https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/parecer\\_coren\\_sp\\_2009\\_9.pdf](https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/parecer_coren_sp_2009_9.pdf)
6. Martins LS, Ferronato CC, Silva TM. Sistematização da assistência de enfermagem: subsídio para autonomia do enfermeiro. Rev Saberes UNIJIPA. 2018;8(1):119-34.
7. Pilá ML, Moreno G, Krzynski M, Ponce G, Montonati M, Lenz M, et al. Asistencia con membrana de oxigenación extracorpórea en recuperación cardiovascular pediátrica: experiencia de un centro de Argentina. Arch Argent Pediatr. 2019;117(3):157-63.
8. Nakasato GR, Lopes JL, Lopes CT. Complicações Relacionadas à oxigenação por membrana extracorpórea. Rev Enferm UFPE online. 2018;12(6):1727-37.
9. Kattana J, Gonzalez A, Castillo A, Caneo F. Neonatal and pediatric extracorporeal membrane oxygenation in developing Latin American Countries. J Pediatr. 2017;93(2):120-9.
10. Extracorporeal Life Support Organization (ELSO). ECLS Registry Report: International Summary. Boston: ELSO; 2021 [cited 2021 Feb 21]. Available from: <https://www.else.org/Registry/ELSOliveRegistryDashboard.aspx>

11. Cavalcante AM, Brunori EH, Lopes CT, Silva AB, Herdman TH. Nursing diagnoses and interventions for a child after cardiac surgery in an intensive care unit. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(1):155-60.
12. Ferreira AM, Rocha EN, Lopes CT, Bachion MM, Lopes JL, Barros AL. Diagnósticos de enfermagem em terapia intensiva: mapeamento cruzado e Taxonomia da NANDA-I. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(2):307-15.
13. Silva MR, Silva DO, Santos EC, Oliveira PP, Sales AS, Rodrigues AB. Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem para pessoas submetidas a cirurgias ortopédicas e traumatológicas. *Rev Enferm UFPE online.* 2017;11(5):2033-45.
14. Conselho Federal De Enfermagem (COFEN). Resolução no. 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Brasília (DF): COFEN; 2009. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009\\_4384.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009_4384.html)
15. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap) – A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform.* 2009;42(2):377-81.
16. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software partners. *J Biomed Inform.* 2019; 95:103208.
17. Fernandes HM, Saraiva EL, Souza CS. Atuação do time de enfermeiros na ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea. *Rev Enferm UFPE online.* 2018;12(11):3147-53.
18. Nakasato GR, Lopes JL, Lopes CT. Preditores de complicações da oxigenação por membrana extracorpórea. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(2):e20180666.
19. De Oliveira LB, Neves AL, Jardim JM, Mendes PB, Naves SC, Bruno TC, et al. Uso da Membrana de Oxigenação Extracorpórea em uma Paciente Pós-Transplante Pulmonar: Cuidados de Enfermagem. *Enfermeria Glob.* 2015;38:17-32.
20. Nakasato GR, Lopes JL, Lopes CT. Complicações relacionadas à oxigenação por membrana extracorpórea. *Rev Enferm UFPE online.* 2018;12(6):1727-37.
21. Cabral JV, Chaves JS. Cuidado de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica: revisão integrativa. *Rev Enferm Contemp.* 2020;9(1):118-126.
22. Silva GS, Santos LS, Silva AC, Ramos IO, Bonfim IM, Studart RM. Sistematização da assistência de enfermagem no pós operatório de transplante renal pediátrico. *Enferm Foco* 2020;11(1):75-80.
23. Pereira GN, Abreu RN, Bonfim IM, Rodrigues AM, Monteiro LB, Sobrinho JM. Relação entre sistematização da assistência de enfermagem e segurança do paciente. *Enferm Foco* 2017;8(2):21-5.