

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior**  
**Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio**

**Thainá Gomes Oliveira**

**O Impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana  
Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19**

**FRANCA**

**2021**

**Thainá Gomes Oliveira**

***O Impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana  
Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19***

Trabalho de Conclusão de curso, apresentado ao Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio da Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, orientado pela Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Biotecnologia.

**FRANCA**

**2021**

**Thainá Gomes Oliveira**

***O Impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19***

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Nome: Profa. Dra. Joana D'Arc Felix Sousa

Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador(a) 1 : \_\_\_\_\_

Nome:

Instituição ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador(a) 2 : \_\_\_\_\_

Nome:

Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Franca, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DEDICO** este trabalho primeiramente a Deus, aos meus pais, aos meus amigos e professores por toda dedicação e compreensão ao longo do curso e pelo incentivo à realização deste trabalho.

**AGRADEÇO** a universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior e a todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“A persistência é o caminho do êxito.”

CHARLIE CHAPLIN

## RESUMO

**Thainá Gomes OLIVEIRA. *O Impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19.*** Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado para Obtenção do Título de Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio. ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, Franca, 2021.

A COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, é uma síndrome respiratória que surgiu ao final de 2019 e espalhou-se pelo mundo. A maioria dos infectados apresenta manifestações brandas, mas uma parcela significativa desenvolve sintomatologia mais grave — a assistência em saúde é fundamental para reduzir a letalidade em especial deste grupo. O suporte ventilatório ganha destaque, uma vez que não existem terapias medicamentosas com bom nível de eficácia. A Oxigenação por Membrana Extracorpórea mostra-se como opção de terapia de suporte, visto que poderia reduzir a mortalidade nos casos graves de COVID-19 ao prevenir a falência pulmonar, além de impactar na mortalidade por causas cardiovasculares. O presente trabalho tem como objetivo investigar uma relação entre o uso de ECMO em casos graves de COVID-19 e os desfechos em pacientes hospitalizados. Foi realizada uma busca no banco de dados CAPES, usando as palavras-chave COVID-19, Oxigenação por Membrana Extracorpórea e Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. Foram identificados 206 artigos e 5 foram incluídos. Todos os artigos selecionados apresentaram número de pacientes em uso de ECMO pequeno e, ao todo, foram analisados 18 indivíduos. Ao final do estudo, não foi possível estabelecer alteração no desfecho de casos graves de COVID-19 frente ao uso de ECMO. Mais pesquisas são necessárias para definir essa relação no cenário da atual pandemia.

**Palavras-chave:** COVID-19, Oxigenação por membrana extracorpórea, Síndrome do desconforto respiratório agudo.

## ABSTRACT

**Thainá Gomes OLIVEIRA. *O Impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19.* Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado para Obtenção do Título de Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio. ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, Franca, 2021.**

COVID-19, caused by the SARS-CoV-2 virus, is a respiratory syndrome that emerged in late 2019 and has spread across the world. Most of those infected have mild manifestations, but a significant portion develops more severe symptoms - health care is essential to reduce lethality, especially in this group. Ventilatory support is highlighted since there are no drug therapies with a good level of effectiveness. Extracorporeal Membrane Oxygenation is shown to be a supportive therapy option since it could reduce mortality in severe cases of COVID-19 by preventing pulmonary failure and impacting on mortality from cardiovascular causes. The present study aims to investigate the relationship between the use of ECMO in severe cases of COVID-19 and the outcomes in hospitalized patients. A search was performed in the CAPES database using the keywords COVID-19, Extracorporeal Membrane Oxygenation, and Acute Respiratory Distress Syndrome. Two hundred six articles were identified, and five were included. All selected articles had a small number of patients using ECMO, and, in total, 18 individuals were analyzed. At the end of the study, it was impossible to establish changes in the outcome of severe cases of COVID-19 when using ECMO. More research is needed to define this relationship in the current pandemic scenario.

Keywords: COVID-19, Extracorporeal Membrane Oxygenation, Acute respiratory distress syndrome.



## Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	6
3	DESENVOLVIMENTO.....	7
3.1	O EQUIPAMENTO DE OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO).....	7
3.1.1	O circuito da oxigenação por membrana extracorpórea.....	8
3.1.2	Bomba de propulsão.....	8
3.1.3	Oxigenador.....	8
3.2	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO AGRAVAMENTO NOS ENFERMOS DA COVID-19.....	9
3.3	PACIENTES EM ESTADO CRÍTICO QUE REQUEREM O USO DO ECMO 11	
3.4	O IMPACTO DO EQUIPAMENTO DE OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO) SOBRE OS CASOS GRAVES DE COVID-19.....	11
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5	CONCLUSÃO.....	14
6	REFERÊNCIAS.....	15

## 1 INTRODUÇÃO

A Coronavírus Disease – 2019 (Covid-19) é causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV\_2), caracteriza-se em uma inflamação sistêmica, sendo a doença respiratória a manifestação clínica dominante. Seus primeiros casos foram identificados em Wuhan na China, em dezembro de 2019. Já em 11 de março de 2020, devido à rápida disseminação global, a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou a Covid-19 como uma pandemia. O primeiro caso no Brasil foi descrito em 25 de fevereiro.

O novo coronavírus apresenta alta taxa de transmissibilidade, atinge pessoas de todas as idades, e o período de incubação da doença por ele ocasionada pode chegar até 14 dias. A doença diferencia-se em casos assintomáticos, que talvez representem a maioria, além dos casos leves e graves. Os casos leves apresentam as seguintes características: síndrome gripal leve, sem dispneia ou sintomas de gravidade e ausência de comorbidades descompensadas, podendo assim ser acompanhados ambulatorialmente. Os casos graves são definidos pelas condições clínicas a seguir: síndrome gripal com dispneia ou os sinais de gravidade, como síndrome respiratória aguda grave (SRAG), e comorbidades descompensadas que contraindicam o acompanhamento domiciliar. Estes pacientes necessitam de internação hospitalar e inferem maiores cuidados e intervenções.

Até o momento não existem tratamentos comprovados, contudo, algumas terapias estão em investigação. A Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) é vista como uma opção de terapia de suporte para pacientes com Covid\_19 extremamente graves e que desenvolveram SRAG. Caracteriza-se por ser uma modalidade terapêutica que possibilita suporte temporário à falência pulmonar e/ou cardíaca refratária ao tratamento clínico convencional. É considerada na atualidade um dos principais dispositivos de suporte de vida extracorpóreo. A configuração ECMO venovenosa (ECMO-VV) é a modalidade de escolha no contexto de insuficiência respiratória com função cardíaca preservada. A configuração ECMO venoarterial (ECMO-VA) é a modalidade indicada para ofertar suporte cardíaco com função pulmonar preservada, ou não.

A ECMO- VV aponta-se como uma alternativa terapêutica para alguns pacientes bem selecionados que estejam com Covid-19 e que apresentam insuficiência respiratória hipoxêmica refratária. Alguns autores também associam

esta terapia à mortalidade reduzida nos casos mais graves de SRAG. Algumas contraindicações ao uso da ECMO incluem: condição preexistente incompatível com a recuperação, como lesão neurológica grave. Outros autores referem também idosos com mais de 80 anos; insuficiência irreversível de órgãos multissistêmicos; contraindicação de anticoagulação; obesidade; doença vascular periférica severa, entre outras.

Em meio à atual conjuntura da pandemia da Covid-19, uma síntese de evidências científicas sobre uma tecnologia, tal como a ECMO, que possa auxiliar à tomada de decisão sobre a terapia de suporte respiratório a ser ofertada ao paciente acometido pela doença, faz-se necessária. Portanto, teve-se como objetivo identificar as evidências científicas mais atuais relacionadas à utilização da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) no enfrentamento da Covid-19.

A presente pesquisa se justifica com base nos resultados de melhoria nos enfermos de covid-19 que desenvolveram síndrome respiratória que recorrente ao uso do equipamento de oxigenação tiveram êxito na luta contra covid 19. Nesse sentido a proposta é realizar um levantamento de dados onde comprovaremos a eficácia significativa ou não do ECMO.

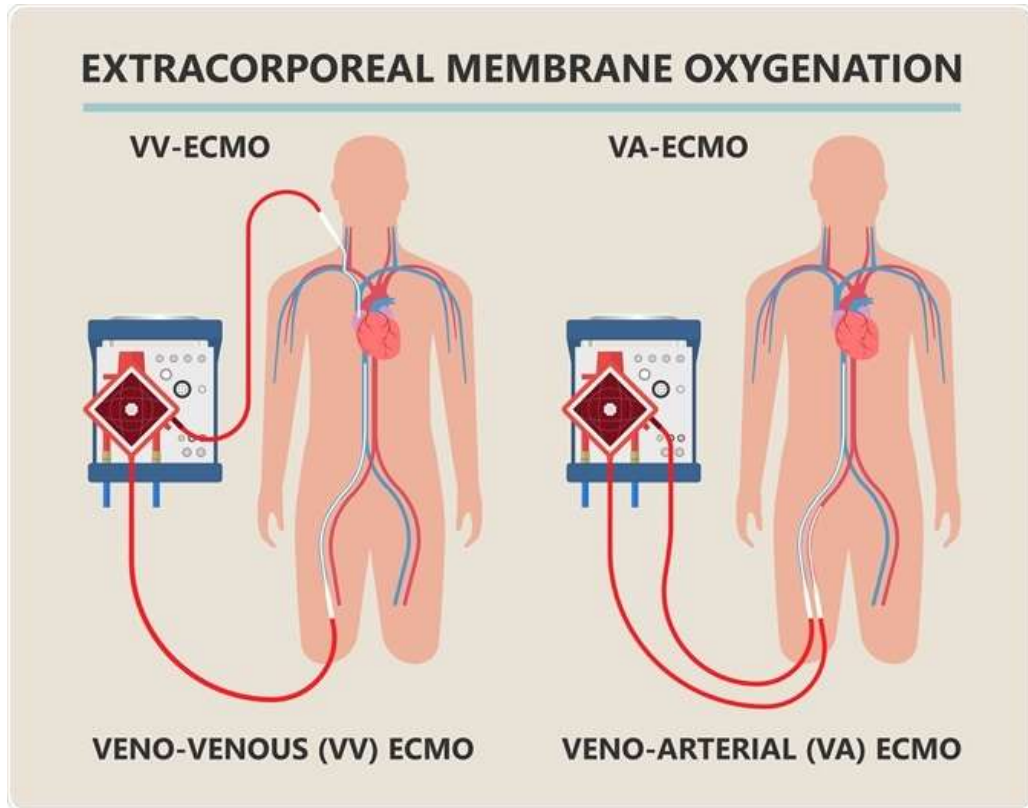
Este trabalho é de caráter descritivo e exploratório e está baseado em fontes secundárias dentre as quais livros, artigos, outras produções científicas, revisões de literatura, conteúdos online com ênfase nos autores Renato Chaves Carneiro de Freitas e Jolline Lind, tendo um tratamento quantitativo dos dados.

**Figura 1 - Aparelho ECMO**



Fonte: Uol.com.br (2020)

**Figura 2 - Funcionamento ECMO**



Fonte: news-medical.net (2019)

**Figura 3 - Tratamento adotado por Paulo Gustavo**



Fonte: saúde.ig.com.br (2021)

**Figura 4 - Bebê cearense se recupera após COVID-19 com uso do ECMO**



Fonte: [diariodonordeste.verdesmares.com.br](http://diariodonordeste.verdesmares.com.br) (2021)

## **2 OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Analisar o impacto do equipamento de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO) nos casos graves de COVID-19.

### **Objetivos Específicos**

Conceituar o equipamento de Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO).

Apresentar as principais características do agravamento nos enfermos da COVID-19.

Conhecer a porcentagem de pacientes em estado crítico que requerem o uso do ECMO.

Analisar os resultados de melhoria dos infectados após o uso do mecanismo de Oxigenação por Membrana Extracorpórea.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1 O EQUIPAMENTO DE OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO)**

O suporte de vida extracorpóreo é uma modalidade terapêutica que possibilita suporte temporário a falência pulmonar e/ou cardíaca refratária ao tratamento clínico convencional. A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) é um dos principais dispositivos de suporte de vida extracorpóreo utilizado nos dias atuais. A configuração ECMO venovenosa (ECMO-VV) é a modalidade de escolha no contexto de insuficiência respiratória com função cardíaca preservada. A configuração ECMO venoarterial (ECMO-VA) é a modalidade indicada para ofertar suporte cardíaco com função pulmonar preservada ou não.

Em 2009, o uso rotineiro de suporte com ECMO em pacientes com SDRA grave referidos a um centro especializado foi considerado custo-efetivo em um ensaio randomizado publicado no Reino Unido. Embora estes resultados tenham sido muito promissores, a transferência de pacientes randomizados ao grupo ECMO para um centro de referência especializado, assim como a ausência de um protocolo padronizado para ventilação protetora no grupo controle, levantou questões referentes à validade externa de seus resultados. Além disso, metanálises e revisões sistemáticas publicadas após a divulgação desse estudo mostraram resultados conflitantes.

O primeiro registro sobre o uso com sucesso de um dispositivo de circulação extracorpórea foi realizado durante uma cirurgia cardíaca no ano de 1954, tendo sido feito, em 1972, o primeiro relato do uso da ECMO no contexto de falência respiratória. O primeiro estudo multicêntrico e randomizado que avaliou o emprego da ECMO no contexto de insuficiência respiratória foi publicado em 1979. Desde as primeiras descrições da ECMO, melhorias significativas ocorreram no dispositivo, no manejo do paciente e, conseqüentemente, nos desfechos dos pacientes em ECMO.



### **3.1.1 O circuito da oxigenação por membrana extracorpórea**

O circuito padrão da ECMO é composto por: bomba de propulsão de sangue, oxigenador, cânulas de drenagem e retorno do sangue, sensores de fluxo e pressão, sistema de controle de temperatura para resfriamento ou aquecimento do sangue, e pontos de acesso arterial e venoso para coleta de sangue no circuito.

### **3.1.2 Bomba de propulsão**

A função da bomba de propulsão é impulsionar o sangue do paciente para a membrana oxigenadora, gerando fluxo para o sistema. A bomba de propulsão é habitualmente posicionada na linha da cânula de drenagem, entre o paciente e a membrana oxigenadora. Duas modalidades de bombas de propulsão podem ser utilizadas: de rolete ou centrífuga. A bomba de rolete gera fluxo de sangue por meio compressões progressivas do segmento do tubo da cânula de drenagem, gerando fluxo de sangue unidirecional e contínuo. A bomba centrífuga gera propulsão sanguínea por um campo magnético gerado a partir da rotação de um eixo acoplado a um disco, gerando fluxo de sangue de forma unidirecional e contínuo. Em ambas as modalidades de bomba, é necessária a utilização de dispositivos de segurança que permitam que o sistema funcione em situações de interrupção da energia elétrica, como, por exemplo, a bateria e a manivela. A bateria é ativada em situações de interrupção da energia ou durante o transporte do paciente em ECMO. A manivela possibilita a geração de fluxo sanguíneo caso o funcionamento adequado do sistema não seja restabelecido em situações de interrupção da energia.

### **3.1.3 Oxigenador**

O oxigenador consiste em um recipiente contendo duas câmaras separadas por uma membrana semipermeável, que é a membrana de oxigenação, sendo que o sangue do paciente flui por uma câmara enquanto uma mistura gasosa denominado fluxo de gás fresco flui pela outra. É por meio a membrana de oxigenação, ou membrana oxigenadora, que ocorre difusão dos gases entre o sangue do paciente e o fluxo de gás fresco, permitindo a oxigenação do sangue venoso e a remoção do dióxido de carbono. A composição da mistura gasosa no fluxo de gás fresco é

determinada ajustando-se, no misturador de gases, a fração inspirada de oxigênio ( $F_{iO_2}$ ). O oxigenador deve ser preferencialmente de fibras de polimetilpenteno, pois são mais eficientes e duradouros do que os oxigenadores compostos de polipropileno ou silicone.

A pressão parcial de oxigênio no sangue após passagem pela membrana de oxigenação, ou sangue pós-membrana, é diretamente proporcional à concentração de oxigênio no fluxo de gás fresco e ao fluxo de sangue pela membrana. Desta forma, o aumento da  $F_{iO_2}$  do fluxo de gás fresco e/ou o aumento do fluxo de sangue pela membrana de oxigenação tem como resultado o aumento na concentração de oxigênio no sangue pós-membrana. A concentração de dióxido de carbono é determinada principalmente pela velocidade do fluxo de gás fresco, de modo que, ao se aumentar a velocidade do fluxo de gás fresco, ocorre o aumento da remoção do dióxido de carbono do sangue durante passagem pela membrana oxigenadora.

### **3.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO AGRAVAMENTO NOS ENFERMOS DA COVID-19**

O novo coronavírus é chamado de SARS-CoV-2, contudo causa a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) que é uma patologia com diversas causas, uma delas a infecção por vírus que causam complicações respiratórias. Foi designada com este nome por ter sido uma doença relatada no ano de 2019 com primeira ocorrência, a qual foi considerada como uma pandemia (Souza & Moraes, 2020; Sifuentes-Rodrigues & Palacios-Reyes, 2020).

Indivíduos de qualquer idade estão sujeitos a adquirir a infecção pelo SARS-CoV-2, porém, a comunidade idosa, principalmente, são os mais afetados e com maior probabilidade de agravamento, podendo ficar hospitalizado ou ir a óbito, se tornando um dos principais grupos de risco por possuir uma imunidade já deprimida e por apresentar algumas comorbidades como: diabetes mellitus, hipertensão, doenças cardiovasculares, obesidade, doença pulmonar ou renal crônica, e câncer (Badawi & Royoo, 2016; Ferreira et al., 2018; Zheng et al., 2020). É sabido que, profissionais estão se deparando com pessoas que não tratam suas doenças bases conforme se deve, ou, ao menos nem sabem que as possui, talvez por serem silenciosas, e isso está se tornando um grande desafio para a saúde pública diante

do cenário vivenciado (Badawi & Royoo, 2016). O presente estudo objetiva analisar a associação entre agravamento das comorbidades, idade e infecção por SARS-CoV-2, para assim tentar encontrar soluções e evidências a fim de ajudar o público da saúde a buscar estratégias que visem supervisionar e dar assistência a uma significativa parcela da população, já que a evolução desta doença está cada vez mais se amplificando, como também sobrecarregando os hospitais.

Analisando os dados clínicos e epidemiológicos da COVID-19 da última semana em Moçambique sugerem que as comorbidades específicas aumentam o risco de infecção com pior lesão pulmonar e morte. Além disso, uma alta proporção de pacientes com COVID-19 e outras condições sugerem comorbidades e co-infecção como um fator de risco potencial para pacientes com COVID-19.

Fatores de risco dizem respeito a quaisquer condições que prejudiquem a resposta imunitária do organismo frente a uma enfermidade. Estudos sugerem que pacientes infectados com COVID-19 que possuam comorbidades apresentam maior vulnerabilidade imunológica bem como maior taxa de letalidade quando comparados à pacientes infectados somente pelo vírus. Entre as principais comorbidades listadas, incluem-se diabetes, doenças respiratórias crônicas e doenças cardiovasculares e co-infecção como Vírus da imunodeficiência humana (HIV), pois têm maior risco de agravar a infecção pelo COVID-19.

O mecanismo subjacente do SARS-CoV-2 permanece indefinido; entretanto, está estabelecido que o vírus usa receptores ACE-2, que se encontram na superfície das células hospedeiras para entrar na célula. Citocinas pró-inflamatórias de alto plasma, linfopenia e manifestações respiratórias atípicas são os atributos de COVID-19. Várias doenças metabólicas e infecciosas afetam a gravidade de COVID-19 e desempenham um papel fundamental no estabelecimento de sintomas complexos. As comorbidades e co-infecção levam o paciente com COVID-19 a um círculo vicioso infeccioso e estão substancialmente associados à morbidade e mortalidade significativas. Frente ao cenário mundial e diante da situação de COVID-19 em Moçambique, torna-se imprescindível realizar estudo a fim que se estabeleçam manejos adequados aos pacientes acometidos por doenças subjacentes ou condições clínicas que representem potenciais fatores de risco ao prognóstico de pacientes diagnosticados com SARS-CoV-2, visando atenuar as complicações apresentadas por eles.

### **3.3 PACIENTES EM ESTADO CRÍTICO QUE REQUEREM O USO DO ECMO**

Os pacientes de COVID-19 em sua maioria com sintomas graves e apresentando algum grau de desconforto respiratório. Foram utilizadas diferentes estratégias de tratamento, sendo: tratamento medicamentoso (57,14%), ventilação mecânica + medicamento (14,28%), ventilação controlada por fluxo (14,28%) e oxigenação por membrana extracorpórea venovenosa – ECMO (14,28%). Dentre os medicamentos utilizados, a hidrocortisona não mostrou eficácia significativa, porém quando associada à ventilação mecânica, conseguiu manter os pacientes por dias sem nenhum suporte de vida. O medicamento BIO101 apresentou propriedades que podem melhorar a função respiratória. Já o tocilizumabe foi utilizado esperando-se uma redução na dependência da ventilação Research, Society and Development, v. 10, n. 9, e2110917758, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17758> 6 mecânica e de internações em unidades de terapia intensiva. A combinação de macrolídeo + hidroxiclороquina não se mostrou eficaz. A ventilação controlada por fluxo mostrou efeitos positivos, como a melhora dos achados clínicos e radiológicos, assim como a ECMO, que mostrou mortalidade mais baixa do que os pacientes que não receberam.

### **3.4 O IMPACTO DO EQUIPAMENTO DE OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO) SOBRE OS CASOS GRAVES DE COVID-19**

No contexto da pandemia pelo vírus SARS-CoV-2, contempla-se um aumento na utilização de ECMO frente a quadros de insuficiência respiratória e circulatória refratários a tratamentos convencionais. No entanto, sua eficácia no atual cenário não está bem definida (RAJAGOPAL et al, 2020; LI et al, 2020). Com o objetivo de esclarecer seu papel na pandemia, o presente trabalho visou estabelecer uma relação entre o uso de ECMO em casos graves de COVID-19 (demarcados pela manifestação clínica de SDRA) e mortalidade pelo vírus em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensivas (UTIs). Após revisão sistemática da literatura não foi possível estabelecer alteração na morbi-mortalidade em pacientes graves de COVID-19 frente ao uso de ECMO. Em uma avaliação mais aprofundada dos artigos, percebe-se que todos possuem um número pequeno de indivíduos analisados que fizeram uso de ECMO, impossibilitando concluir sobre desfecho.

Além disso, a maioria dos artigos não explicita quais critérios foram utilizados para introdução de ECMO. Em Guan e outros (2020), entre os casos que tiveram desfecho primário — admissão em Unidade de Terapia Intensiva, uso de ventilação mecânica ou morte — é dado que cinco usaram ECMO (7,5%), mas não há informação sobre o desfecho desses pacientes (mortes, sobrevivência, melhora da saturação, tempo de internação, alta, entre outros). Já em Shi e outros (2020), apenas dois fizeram uso de ECMO e ambos morreram; entretanto não são dadas mais informações sobre estes (idade, sexo, terapêutica anterior ou concomitante, comorbidades, entre outros). Nos outros três artigos — Wang e outros (2020), Grein e outros (2020) e Chen e outros (2020) — é possível estabelecer comparação de desfecho dentre os grupos que utilizaram ECMO. Em Wang e outros (2020), 67% dos pacientes que usaram ECMO sobreviveram, e apenas 5,9% dos que morreram fizeram uso dessa terapia de suporte. Já em Grein e outros (2020), foi percebida alguma melhora em 75% dos casos dos pacientes que utilizaram ECMO e 25% mantiveram uso dessa terapia; enquanto dentre os que receberam outros métodos de ventilação mecânica, 20% morreram, 23% continuaram com o mesmo suporte e 57% melhoraram em algum grau. Todos os pacientes deste estudo fizeram uso de Remdesivir como terapia; destacando-se, portanto, a possibilidade de interferência. Em contrapartida, em Chen e outros (2020) 75% dos pacientes que fizeram uso de ECMO morreram, e apenas 25% receberam alta. Reiteramos que esses resultados não são estatisticamente relevantes devido ao “n” ínfimo.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O resultado dessa revisão sistemática é de que, frente à literatura encontrada atualmente, não podemos concluir sobre benefício ou malefício do uso da ECMO na COVID-19. Mais pesquisas, com um delineamento multicêntrico que permita maior “n”, são necessárias para definir se o uso dessa terapia de suporte de vida tem impacto na morbimortalidade no cenário da atual pandemia. Ressalta-se a importância de que essas comparem o uso da ECMO dentre os casos graves, uma vez que é uma terapia de suporte e pode não mostrar benefício quando comparado com todos os casos de infecção pelo vírus. Além disso, mais informações dos pacientes diagnosticados com COVID-19 em uso de ECMO são necessárias para que esse recurso escasso seja utilizado de maneira otimizada.

## 5 CONCLUSÃO

O uso de ECMO, em pacientes com insuficiência respiratória grave, pode aumentar as chances de cura e reduzir a mortalidade comparado à terapêutica padrão. O resultado dessa terapia depende de indicações precisas e análise detalhada da situação de cada paciente para garantir uma melhor sobrevida, como o momento precoce de suporte com ECMO, os fatores de risco dos pacientes, o reconhecimento e o tratamento da causa da deterioração da oxigenação e o papel da ECMO na redução de substâncias inflamatórias e aumento de sobrevida do paciente com associação entre COVID-19, tempestade de citocinas e mortalidade. Outras terapias também indicaram resultados positivos, como a hidrocortisona que reduziu o número de mortes por COVID-19 grave; a droga tocilizumab que reduziu o número de dias de internação de pacientes com COVID-19 grave fazendo uso de ventilação mecânica e a invasividade da assistência respiratória ou em unidades de terapia intensiva. Já o uso associado de azitromicina com hidroxiquina, bem como o uso isolado de hidroxiquina tem evidências para os principais resultados de baixa a muito baixa. Por fim, foi observado que a ventilação controlada por fluxo mostrou efeitos positivos, como a melhora dos achados clínicos e radiológicos. Portanto, observou-se a necessidade de estudos complementares futuros que permitam uma melhor avaliação do quadro clínico prévio do paciente de forma individualizada, visto que isso pode interferir na resposta à terapia ECMO. Além disso, faz-se necessária a compreensão do momento ideal para a intervenção da ECMO, já que essa terapia, se introduzida em um momento inadequado, pode causar danos e riscos à vida do paciente. Assim, é importante que sejam realizados mais estudos que esclareçam a funcionalidade da ECMO em aumentar a sobrevida das pessoas com COVID-19 em estado grave e se seus benefícios superam os riscos.

## 6 REFERÊNCIAS

CHAVES, Renato Carneiro de Freitas et al. Oxigenação por membrana extracorpórea: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, p. 410-424, 2019.

DAS MERCÊS, Shirlei Oliveira; LIMA, Felicson Leonardo Oliveira; DE VASCONCELLOS NETO, João Ronaldo Tavares. Associação da COVID-19 com: idade e comorbidades médicas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e1299108285-e1299108285, 2020.

DAS MERCÊS, Shirlei Oliveira; LIMA, Felicson Leonardo Oliveira; DE VASCONCELLOS NETO, João Ronaldo Tavares. Associação da COVID-19 com: idade e comorbidades médicas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e1299108285-e1299108285, 2020.

DE CARVALHO, Virna Maria Lima Morais et al. Tratamento ECMO em pacientes com insuficiência respiratória por COVID-19 e melhora do quadro clínico. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, p. e2110917758-e2110917758, 2021.

LIND, Jolline et al. OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA.

PEREIRA, Altino José Sobroza Pimenta et al. Avaliação do impacto da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) na COVID-19: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 14227-14237, 2020.



