

A atuação do fisioterapeuta no tratamento cardiovascular de pacientes submetidos à ECMO: uma revisão sistemática.

The physiotherapist's role in the cardiovascular treatment of patients undergoing ECMO: a systematic review.

Esther Gabriely Cardoso dos Santos¹, Itylla Gabriela dos Santos Silva¹, Anna Beatriz Sousa Oliveira¹, Maria Eduarda Cardoso Gonçalves¹, Diana Ferreira Pacheco¹

RESUMO

O presente artigo de revisão realizado, consiste em um estudo e análise de intervenções fisioterapêuticas no tratamento cardiovascular em pacientes submetidos à oxigenação extracorpórea, com objetivo de identificar na literatura a atuação do fisioterapeuta diante de pacientes em diferentes estados com uso do ECMO. Conhecer as indicações e contraindicações do tratamento e elencar possíveis diagnósticos e intervenções de fisioterapia para estes pacientes. Este artigo trata-se de uma revisão onde foram feitos levantamentos do conteúdo de maior relevância já publicados em livros, revistas e todos os outros meios de mídias acessíveis no qual abordam esse tipo de atuação. De acordo com o material revisado chegamos ao debate de todas as intervenções fisioterapêuticas que mais se destacaram dentre 34 artigos escolhidos e chegamos à uma conclusão positiva.

Palavras-chave: Fisioterapia, ECMO, Reabilitação, Deambulação Precoce, Efetividade do tratamento.

ABSTRACT

The present review article consists of a study and analysis of physical therapy interventions in cardiovascular treatment in patients undergoing extracorporeal oxygenation, with the objective of identifying in the literature the role of the physical therapist in front of patients in different states using ECMO. Know the indications and contraindications of treatment and list possible diagnoses and physiotherapy interventions for these patients. This article is a review where surveys were made of the most relevant content already published in books, magazines and all other accessible media in which they address this type of action. According to the reviewed material, we reached the debate of all the physiotherapeutic interventions that stood out among the 34 chosen articles and we reached a positive conclusion.

Keywords: Physiotherapy, ECMO, Rehabilitation, Early Ambulation, Treatment Effectiveness.

¹ Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

*E-mail: esthergabriely.fisio@gmail.com

INTRODUÇÃO

A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) é um mecanismo utilizado em casos de insuficiência cardíaca ou pulmonar, potencialmente reversíveis, responsável em realizar a oxigenação sanguínea. Nesse processo, é anexado ao corpo uma bomba que recebe todo o sangue, oxigena-o e depois manda-o de volta à corrente sanguínea. O uso deste tipo de dispositivo ocorre em torno de 1 a 30 dias (MARK ET AL. 2021; ABRAMS ET AL. 2013).

Existem três tipos de perfusão, o desvio venoarterial, venovenoso e arteriovenoso. No tipo venoarterial, há uma perfusão na veia jugular interna que possibilita a retirada de sangue do átrio direito e através da artéria carótida ele é infundido na aorta. No tipo venovenoso, a perfusão também é feita pela veia jugular interna, mas a via de retorno do sangue é a veia femoral. E, por fim, o desvio arteriovenoso, que é utilizado no processo de hemodiálise, é o inverso do sistema venoarterial, ou seja, o sangue é retirado da artéria carótida e devolvido pela veia jugular interna (KO ET AL. 2015; ABRAMS ET AL. 2013).

Nesses casos, a fisioterapia atua em dois momentos. Há pacientes que necessitam não só da ECMO, mas também de suporte ventilatório. Nesses pacientes a fisioterapia tem a função de remover as secreções e manter o volume pulmonar. São realizadas técnicas de remoção de secreções brônquicas e aspirações, bem como o ajuste de parâmetros do suporte ventilatório e preparação para o desmame e extubação do paciente. Além de avaliar exames de raio x para verificar se as cânulas estão posicionadas corretamente (MARK ET AL. 2021).

Há, também, pacientes que já foram extubados. Esta é a segunda relação do fisioterapeuta com a ECMO, e é a que iremos abordar neste artigo. Pacientes que têm um período de internação em UTIs perdem mobilidade e massa muscular, com consequente perda de força, nesse processo, sendo que, ainda, muitos dos pacientes que chegam até a UTI, já possuem fatores de risco associados à hipomobilidade, como a melhor idade e o sedentarismo (KO ET AL. 2015).

Por conta disso, a função do fisioterapeuta é manter a funcionalidade deste indivíduo, não só em mobilidade, mas também na manutenção de força. Pois esses dois fatores são fundamentais para a manutenção das atividades de vida diária desse paciente fora do hospital, pois o papel do fisioterapeuta está não só em ajudar garantir a vida literal

do indivíduo, mas também a vida que só é possível se existir a funcionalidade quando ele já não está mais no ambiente hospitalar (MARK ET AL. 2021; ABRAMS ET AL. 2013).

Como objetivo do presente artigo considera-se reunir condutas fisioterapêuticas associadas ao tratamento de pacientes que foram submetidos à oxigenação por membrana extracorpórea, analisar se a prática é segura e confiável, além de verificar se há o benefício de redução do tempo de utilização da ECMO, a fim de facilitar o acesso a esta informação.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi feito através de uma revisão sistemática de literatura utilizando o site da biblioteca virtual em saúde para a procura em base de dados, usando as seguintes palavras chaves: “Fisioterapia”, “ECMO”, “Reabilitação”, “Deambulação precoce” e “Efetividade do tratamento”. Foram selecionados artigos que retratavam pacientes que utilizaram ECMO, independente da idade, sexo e fatores de risco, não eram monetizados e retratavam a reabilitação funcional, que se enquadrava na área da fisioterapia cardiovascular.

Os artigos selecionados foram publicados na língua inglesa e portuguesa, realizados no Brasil, Reino Unido e Estados Unidos no período de 2013 a 2021, inicialmente foram encontrados 34 artigos, sendo que somente 2 contém todos os descritores informados. Após a leitura e análise foram aprovados 8 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 refere-se aos dados encontrados, referentes ao tema, nos artigos revisados.

Tabela 1 – Síntese das análises

Estudo	Descrição da intervenção	Efeitos da fisioterapia
MARK ET AL. ⁽¹²⁾	Foram prescritos, de acordo com a evolução do paciente, os seguintes exercícios, com e sem resistência manual: sentar à 45°, exercícios ativos de bombeamento de panturrilha, apertar toalha embaixo do joelho; correção de calcanhar,	“As intervenções precoces de mobilidade são viáveis durante a ECMO com COVID-19, e os tratamentos realizados por fisioterapeutas, incluindo deambulação no quarto, podem facilitar a alta para casa.”

	flexão de ombro, flexão e extensão de cotovelo, flexão e extensão de joelho, Mudança de decúbitos para sentado e posição ortostática, marchas laterais, deambulação pelo quarto, terapia ocupacional e treino de escada única.	(MARK ET AL., 2021, p. 06, tradução nossa).
ABRAMS ET AL. (02)	A conduta descrita no artigo foi composta por exercícios ativo-assistido com faixa elástica (não foi descrito quais exercícios foram realizados), mudança de decúbito para a posição sentada e para a posição ortostática e deambulação pelo quarto.	“Fisioterapia ativa, incluindo mobilização precoce, pode ser realizada em pacientes que recebem ECMO”(Abrams, 2013, p. 07, tradução nossa)., mas “Pesquisas adicionais são necessárias para caracterizar o impacto funcional, neurocognitivo e psiquiátrico a longo prazo da terapia física e ocupacional em pacientes que recebem ECMO” (ABRAMS ET AL, 2013, p. 07, tradução nossa).
ABRAMS ET AL. (01)	NI ²	A mobilização precoce pela fisioterapia “é reconhecida como uma importante intervenção para melhorar os resultados dos pacientes” (ABRAMS ET AL, 2013, p.02, tradução nossa).
KO ET AL. (10)	Neste caso foram descritos a	Foi concluído que "é viável e

² NI - Não Identificado

	utilização de PROM (técnica de exercícios passivos), EMS (exercícios com estimulação elétrica), fortalecimento com faixas elásticas, mudança de decúbito para sedestação e ortostase, marcha no local, e deambulação pelo leito.	seguro realizar fisioterapia e mobilização para pacientes em ECMO em um centro de ECMO experiente.”(KO ET AL, 2015, p.05, tradução nossa). Mas, consideraram que “seu benefício na sobrevida deve ser mais investigado em um estudo prospectivo maior no futuro”.(KO ET AL, 2015, p.05, tradução nossa).
BONIZZOLI ET AL. ⁽⁰³⁾	No estudos os pacientes foram expostos à elevação de cabeceira, mobilizações passivas, ativas e ativo-assistidas das extremidades; mudança de decúbitos, sedestação, ortostase, marcha no local e deambulação.	Como conclusão foi considerado que “a fisioterapia per se é viável e segura e que a fisioterapia precoce (na primeira semana desde o início da ECMO) tem um impacto clínico associado à redução da duração do suporte da ECMO , ventilação mecânica e tempo de internação.”(BONIZZOLI ET AL, 2019, p.05)
RAHIMI ET AL. ⁽¹³⁾	Para este artigo os exercícios propostos foram: Active assisted range of motion (AAROM) (exercícios ativo-assistidos), exercícios passivos, exercícios de força para membros inferiores, cicloergometria, mobilidade (NI), mudança de decúbito para sentado,	O resultado da fisioterapia foi inconclusivo, pois houve três casos analisados, onde um não obteve melhora, outro o paciente estava apresentando melhora, mas faleceu e o último o paciente morreu sem apresentar melhoras. Por isso,

	mudança de decúbito para posição ortostática, ciclismo ativo e deambulação.	como resultado do artigo foi declarado que "é preciso mais experiência para demonstrar mais plenamente a segurança de reabilitação em ECMO" (RAHIMI ET AL, 2013, p.07).
FERREIRA ET AL. ⁽⁰⁵⁾	Exercícios ativos-assistidos, sedestação no leito, ortostase, mobilização passiva, exercícios de resistência, posicionamento no leito, alongamentos, estimulação elétrica muscular associada ao cicloergômetro de membros inferiores e deambulação.	O artigo “demonstra que a fisioterapia[...] pode ser considerada viável e segura para pacientes em suporte de vida por ECMO”(Ferreira, 2019, p.11). . Porém, “mais estudos clínicos deverão ser conduzidos para confirmar os benefícios de se realizar fisioterapia concomitante à oxigenação por membrana extracorpórea”(FERREIRA ET AL, 2019, p.11).
LAGES ET AL. ⁽¹¹⁾	NI	A fisioterapia precoce é indicada e deve ser empregada em pacientes com COVID-19 durante a oxigenação por membrana extracorpórea, sendo assegurada por uma equipe multidisciplinar para lidar com cada paciente em tratamento (LAGES ET AL. 2021).

Fonte: Dos autores (2022)

Baseado em todos os artigos, chega-se à conclusão de que mobilizações precoces são viáveis, mas inconclusivas quanto ao benefício para o avanço do tratamento de pacientes com

ECMO. Alguns autores afirmam que a prática auxilia no processo de recuperação frente à redução do uso do ECMO, porém outros já afirmam que este resultado é inconclusivo. Outros estudos não mencionaram-se nem a favor, nem em discordância. Em geral, o avanço fisioterapêutico é moldado principalmente pela doença portada pelo paciente. Pois, quanto mais grave é a doença, mas difícil é a recuperação do paciente. (ABRAMS ET AL. 2013; MARK ET AL. 2021)

De acordo com os estudos analisados, a fisioterapia mostrou-se ativa logo após o desmame da sedação, no primeiro artigo analisado, é declarado que a primeira abordagem realizada foi colocar a paciente em posição cardíaca. A partir disso, as condutas abordam exercícios, de mais simples execuções do que os que serão descritas adiante, como flexões e extensões de membros, ou são mencionados apenas exercícios passivos, ativos ou ativo-assistidos em geral, sem detalhar quais foram, para começar a readaptar o corpo aos movimentos do cotidiano e começar a introduzi-lo a uma rotina de práticas físicas. (RAHIMI ET AL.2013; KO ET AL. 2015; LAGES ET AL.2021)

Após essa primeira prescrição ocorre a mudança de decúbitos, em que o paciente começa a adquirir a posição de sedestação. Tendo readquirido a força do tronco capaz de sustentar-se sentado, a próxima orientação é a posição ortostática, para descarga de peso em membros inferiores. E, logo após, sessões de fortalecimento focadas em sentar-se e levantar-se da cama, ou objeto que estiver sentado. (ABRAMS ET AL. 2013; RAHIMI ET AL.2013; MARK ET AL. 2021).

Com esses ganhos realizados, o paciente começa a treinar a marcha, que é iniciada em um só lugar, posteriormente latero-lateralmente e, por fim, uma marcha em padrão normal. Outra técnica relatada é o uso de correntes elétricas nesses pacientes, o que apresenta um ponto positivo em relação à aparelhagem que esses indivíduos portam no momento. (KO ET AL. 2015; FERREIRA ET AL. 2019)

Então as técnicas foram consideradas seguras e viáveis de serem executadas por pacientes com ECMO. Porém, a aderência do exercício fisioterapêutico ao paciente que está em leito de UTI, já não é fácil e essa dificuldade aumenta quando o paciente está emparelhado, como nos casos de ECMO. Além desse motivo, ainda há contra-indicações relacionadas à patologias do próprio paciente, como instabilidade hemodinâmica, o uso de vasopressores de

alto suporte ventilatório e hipoxemia grave. (MARK ET AL. 2021; ABRAMS ET AL. 2013; FERREIRA ET AL. 2019)

CONCLUSÃO

Levando em consideração estes aspectos, conclui-se que a fisioterapia por meio de mobilizações e deambulação precoce, pode ser considerada executável e segura para pacientes em ECMO. O fisioterapeuta tem como função manter a funcionalidade do paciente, trabalhando mobilidade e manutenção de força dentro e fora do hospital.

Deve ser concisa e apresentar considerações fundamentadas dos resultados encontrados e vinculadas aos objetivos do estudo.

REFERÊNCIAS

ABRAMS, D.; BRODIE, D.; COMBES, A. What is new in extracorporeal membrane oxygenation for ARDS in adults? *Intensive Care Medicine*, v. 39, n. 11, p. 2028–2030, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-013-3035-4>.

ABRAMS, D. et al. Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study. *Critical Care*, v. 18, n. 1, R38, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/cc13746>.

BONIZZOLI, M. et al. Effects of a physiotherapeutic program in patients on veno-venous extracorporeal membrane oxygenation: an 8-year single-center experience. *Minerva Anestesiologica*, v. 85, n. 9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.23736/s0375-9393.19.13287-7>.

DE JESUS, F. S. et al. Mobility decline in patients hospitalized in an intensive care unit. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 28, n. 2, p. 114–119, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160025>.

FERREIRA, D. da C. et al. Safety and potential benefits of physical therapy in adult patients on extracorporeal membrane oxygenation support: a systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20190017>.

FLEIG, T. C. M. et al. Revisão sistemática sobre fisioterapia respiratória em unidades de terapia intensiva neonatal. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, v. 3, n. 2, p. 39–44, 2017. Disponível em: <https://ojs.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6379/pdf>.

GODOY, M. et al. Fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW): efeitos sistêmicos da eletroestimulação neuromuscular. *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 51, n. 4, p. 110–113, 2015.

IGNÊZ, M.; NOZAWA, E.; MARIA, A. Fisioterapia cardiorrespiratória na UTI cardiológica. São Paulo: Editora Blucher, 2018.

KO, Y. et al. Feasibility and safety of early physical therapy and active mobilization for patients on extracorporeal membrane oxygenation. *ASAIO Journal*, v. 61, n. 5, p. 564–568, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1097/mat.0000000000000239>.

LAGES, N. C. de L.; TIMENETSKY, K. T. Recomendações para a atuação dos fisioterapeutas nos casos de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO). *ASSOBRAFIR Ciência*, v. 11, supl. 1, p. 161, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47066/2177-9333.ac20.covid19.016>.

MARK, A. et al. Maintaining mobility in a patient who is pregnant and has COVID-19 requiring extracorporeal membrane oxygenation: a case report. *Physical Therapy*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa189>.

RAHIMI, R. A. et al. Physical rehabilitation of patients in the intensive care unit requiring extracorporeal membrane oxygenation: a small case series. *Physical Therapy*, v. 93, n. 2, p. 248–255, 2013. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20120336>.

SULINO GOMES, C. et al. Relações entre sedentarismo e mobilidade com e sem dupla tarefa em idosos usuários da atenção básica em saúde. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, v. 26, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.96876>.