



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

GERCIKLEA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA
MÍRIAN QUEIROZ DA SILVA

A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DO DESMAME DA
VENTILAÇÃO MECÂNICA PROLONGADA E DIFÍCIL

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

GERCIKLEA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA

MÍRIAN QUEIROZ DA SILVA

**A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DO DESMAME DA
VENTILAÇÃO MECÂNICA PROLONGADA E DIFÍCIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* como pré-
requisito para obtenção do título de Especialização.

Orientador: Fisioterapeuta Esp. Wandson Batista de
Araújo Filho

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

GERCIKLEA PEREIRA DA SILVA OLIVEIRA

MÍRIAN QUEIROZ DA SILVA

**A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DO DESMAME DA
VENTILAÇÃO MECÂNICA PROLONGADA E DIFÍCIL**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Fisioterapeuta Esp. Wandson Batista de Araújo Filho
Orientador(a)

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinador 1

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE

2022

A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA PROLONGADA E DIFÍCIL

Gercikleia Pereira da Silva Oliveira¹.

Mírian Queiroz da Silva^{2*}.

Wandson Batista de Araújo Filho³.

Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em **Fisioterapia em Terapia Intensiva** do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.

¹Fisioterapeuta e acadêmico do programa de pós-graduação *Lato Sensu* do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.

²Fisioterapeuta e acadêmico do programa de pós-graduação *Lato Sensu* do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.

³ Fisioterapeuta e especialista em Fisioterapia Intensiva no Adulto pela Faculdade Integradas de Patos – FIP, Patos-PB. (ORIENTADOR)

*Autor correspondente: mirianqueiroz03@hotmail.com

RESUMO

A ventilação mecânica (VM) é um dos recursos utilizados para dar assistência ventilatória artificial para ofertar oxigenação e ventilação aos pacientes com insuficiência respiratória, comumente utilizada em cuidados intensivos, aproximadamente 66% dos indivíduos que são internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) necessitam do suporte ventilatório. O desmame da VM é considerado o momento em que há a desconexão da ventilação artificial para a ventilação espontânea em indivíduos que permanecem por tempo igual ou superior que 24 horas em VM. É formado através de técnicas individualizadas que pode ser de forma fácil ou ser gradativo, esse processo é recomendado realizar quando ocorre a reversão da causa e estabilidade do paciente, além de que não haja mais a necessidade da ventilação artificial total, é classificado em fácil, prolongado e difícil. A fisioterapia tem papel importante no atendimento multidisciplinar dos que necessitem de cuidados intensivos durante a utilização da VM. As formas fundamentais de realizar o procedimento é com auxílio de da ventilação com suporte pressórico (PSV), o tubo “T” e ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV). Além da utilização de índices preditivos é imprescindível para avaliar de forma adequada qual o melhor momento para se realizar o desmame, os principais índices são o índice de respiração rápida superficial (IRRS), também chamado de índice de Tobin, pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}), associação da pressão de oclusão das vias áreas em 0,1s (P_{0,1})/P_{Imáx}, avaliação da complacência dinâmica, frequência respiratória (FR), volume corrente (VC), volume minuto. Em conclusão, a fisioterapia é de importante necessidade na equipe das unidades de terapia intensiva e que se ao instituir um protocolo de desmame haverá sucesso na redução do tempo de ventilação e menor taxa de mortalidade, pois o fisioterapeuta atua desde a prevenção até no tratamento das mudanças que vão de alterações musculares até troca gasosas, mecânica ventilatória, desmame e extubação.

Descritores: Desmame Ventilatório; Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica (VM) é um dos recursos utilizados para dar assistência ventilatória artificial para ofertar oxigenação e ventilação aos pacientes com insuficiência respiratória, comumente utilizada em cuidados intensivos. Dados apontam que aproximadamente 66% dos indivíduos que são internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) precisam de suporte ventilatório invasivo (JORDAN et al, 2015).

A Sociedade Europeia de Medicina Intensiva (2012) salienta que a VM tem riscos associados a diversas complicações tanto fisiológicas quanto psicológicas que podem gerar custos econômicos para as instituições. Sendo assim, a permanência por tempo prolongado na ventilação artificial de forma indevida agrava as condições clínicas. É importante ressaltar que a retirada precoce da VM irá gerar agravamentos da mesma forma e as chances de re-intubação estão interligadas a elevação da pneumonia associada ao ventilador (PAV) devido a ineficiência da tosse e, por consequência, aumento no acúmulo de secreções respiratórias, aumento no tempo de internação e elevação na taxa de morbidade e mortalidade (SILVA et al, 2012).

Para Fontela et al (2016) o desmame da VM é considerado o momento em que há a desconexão da ventilação artificial para a ventilação espontânea em indivíduos que permanecem por tempo igual ou superior que 24 horas em VM. É formado através de técnicas individualizadas que pode ser de forma fácil ou ser gradativo, esse processo é recomendado realizar quando ocorre a reversão da causa e estabilidade do paciente, além de que não haja mais a necessidade da ventilação artificial total (CUNHA et al, 2008).

De acordo com o Consenso Brasileiro (2013) o desmame do suporte ventilatório está relacionado com a dificuldade de realizar e o tempo de desmame sendo classificado em fácil, prolongado e difícil. Sendo o fácil classificado como aquele que é realizado em apenas um teste de respiração espontânea (TRE), o difícil ocorre quando acontece a falha no primeiro TRE e é necessário realizar até três tentativas em sete dias após o primeiro e o desmame prolongado é quando tem a falha do paciente em três tentativas seguidas ou que sejam necessários mais de 7 dias para executar o primeiro TRE e iniciar o desmame ventilatório.

O sucesso no desmame da VM é geralmente caracterizada pela respiração espontânea por um período superior a 48 horas após a extubação ou decanulação. Assim, é considerado falha ou insucesso no desmame se tiver a necessidade de retornar à ventilação artificial antes desse período, nos eventos relacionados a uma nova insuficiência respiratória sem lesões das vias aéreas superiores (GOLDWASSER et al, 2007).

A fisioterapia tem papel importante no atendimento multidisciplinar daqueles que necessitem de cuidados intensivos durante a utilização da VM, tendo em vista que irá desempenhar sua função desde o preparo dos ajustes iniciais do ventilador mecânico, o acompanhamento durante os dias que necessitem do suporte ventilatório e, por fim, no desmame até a desconexão total da ventilação artificial (PINHEIRO, CHISTOFOLETTI, 2012).

Diante do exposto surgiu o seguinte questionamento: Qual o papel do fisioterapeuta no desmame ventilatório prolongado e difícil?

Portanto este estudo justifica-se em decorrência da necessidade de mais estudos desenvolvidos que possam auxiliar na tomada de decisão que fisioterapeutas possam vir a ter durante sua atuação nas Unidades de Terapia Intensiva.

Dessa forma, o objetivo geral desse estudo é compreender as evidências e recomendações para os fisioterapeutas sobre o desmame ventilatório prolongado e difícil e como objetivos específicos: descrever os recursos utilizados e analisar as atualidades utilizadas pela fisioterapia.

2. DESENVOLVIMENTO

O presente estudo buscou por artigos publicados nas bases de dados Lilacs, Scielo, Pubmed, BVS, revistas eletrônicas com base na problemática do estudo, no período temporal a partir de 2012, através dos descritores de saúde: “desmame ventilatório e fisioterapia” para que os argumentos pudessem ser geradas e relacionar entre os autores selecionados e com o intuito de contribuir com os objetivos propostos. Desta forma, os estudos foram apresentados de forma discursiva.

Um dos fatores determinantes para que o paciente permaneça por mais tempo na UTI, além do fator inicial, é a fadiga muscular grave adquirida na UTI sendo ocasionada pelo uso longo do suporte ventilatório, devido a falta de uso muscular por causa do período prolongado em repouso, o que gera riscos para complicações, piorando o grau de mortalidade e morbidade (SILVA, MAUNARD, CRUZ, 2010).

Pinheiro e Christofolletti (2012) em seu estudo evidenciou que a utilização da VM prolongada de forma independente do risco para que haja a fraqueza muscular agrava o desempenho funcional do paciente, o qual evidenciou que em apenas uma semana 25% dos que necessitaram de ventilação artificial apresentaram quadro severo de fraqueza muscular. Além disso, mostra que a atuação do fisioterapeuta de forma precoce obtém benefício aos pacientes

acamados devido a perda de massa muscular que diminui pela metade em até duas semanas principalmente naqueles com total imobilidade.

De acordo com o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (2007) a mobilização precoce junto com os exercícios passivos em pacientes sob VM tem grau de recomendação D, entretanto o mesmo indica realizar como forma de prevenção das deformidades articulares e encurtamento muscular. Para aqueles pacientes que conseguem realizar o exercício com auxílio ou ativamente também são recomendados para aumentar a tolerância ao exercício, diminuir a sensação de dispneia, minimizar as dores e rigidez articular. Além disso, o ortotatismo é uma conduta indicada aos indivíduos em VM, de forma passiva ou ativa, evidenciam a importância da ação ortostática pois beneficiam a melhora do sistema cardiovascular, estimulação vestibular, melhora da ventilação e troca gasosa, além de melhorar a resposta postural antigravitacional.

José et al (2013) em seu estudo evidencia a importância da fisioterapia respiratória principalmente na fraqueza da musculatura respiratória que é adquirida principalmente nos indivíduos em VM, caracterizando pela redução da tosse, da ventilação alveolar, da capacidade vital e da capacidade pulmonar total, sendo de extrema necessidade que a fisioterapia reduza ou evite tais complicações, sendo utilizados exercícios específicos para evitar a pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) que está interligada com a elevada taxa de mortalidade e morbidade. Sendo também indicada para tratamento de atelectasia pulmonar, na hipoxemia, em pacientes que não conseguem mobilizar e eliminar secreções.

A atuação da fisioterapia é iniciada através da prática diária de uma triagem nos pacientes sob VM a mais de 24 horas, com o intuito de selecionar aqueles que estejam aptos para realizar o TRE e o desmame (SANTOS, 2013).

Para iniciar o processo de desmame é necessário observar parâmetros do paciente como estabilidade dos vasopressores, capacidade de perfusão dos tecidos, ausência de insuficiência coronariana ou arritmias, estabilidade hemodinâmica, além de observar a troca gasosa e pressão arterial estão dentro dos parâmetros considerados normais e o esforço inspiratório, nível de consciência, presença ou não de tosse eficaz, se há reversão da causa inicial e equilíbrio ácido-base (MARINHO et al, 2020).

Dias (2014) relata em seu estudo que após analisar os parâmetros é necessário identificar a capacidade de respiração espontânea por meio do TRE que é feito através de uma fonte de O₂, baixo nível de pressão de suporte (7 cmH₂O) ou por pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) de 5 cmH₂O com duração entre 30 minutos até 2 horas. Caso o indivíduo consiga respirar de forma espontânea sem apresentar nenhum desconforto respiratório e/ou

piora no quadro hemodinâmico, se entende que ele está apto para realizar o processo de desmame.

Segundo Marinho et al (2020) as formas fundamentais de realizar o procedimento é com auxílio de da ventilação com suporte pressórico (PSV), o tubo “T” e ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV). Importante salientar que a falha no processo de retirada da VM pode ocasionar aumento na necessidade de traqueostomia, na mortalidade e aumento do custo e tempo de hospitalização.

O modo PSV oferece ao indivíduo uma pressão positiva que é ciclada quando há diminuição do fluxo em 25% e foi constatado que este modo apresenta menor tempo de desmame em comparação a outras técnicas pois proporciona conforto respiratório em razão de ter ajuda no esforço respiratório, incluindo otimização do fluxo, da frequência respiratória e do tempo inspiratório (SANTOS, 2013). Guerra et al (2019) analisou os parâmetros cardiorrespiratórios em diferentes tipos de desmame e mostrou que durante a mudança de PSV para tubo “T” os índices melhoraram de forma significativa enquanto que a realizar a transição do SIMV para PSV/tubo “T” observou piora dos parâmetros.

A utilização do tubo “T” ao qual se conecta ao tubo orotraqueal de forma simples e a oxigenação é realizada por uma das pontas do tubo em formato de T por meio de uma conexão com a fonte de O² inicialmente com oferta de fluxo de 5L/min e manterá a FiO² em equilíbrio, as inspirações serão realizadas pelo paciente de forma espontânea (SANTOS, 2013).

Muniz et al (2015) realizou uma pesquisa comparando o desmame ventilatório com o modo PSV e tubo “T” em 39 pacientes e não encontraram diferenças significativas em ambas as condutas para o desmame. Já o modo SIMV não é indicado para o procedimento pois é desfavorável. O mesmo é visto no estudo de Ladeira (2013).

A utilização de índices preditivos é imprescindível para avaliar de forma adequada qual o melhor momento para se realizar o desmame ventilatório, são utilizadas diferentes funções fisiológicas que interligam a respiração com a oxigenação, além da complacência torácica. Os principais índices são o índice de respiração rápida superficial (IRRS), também chamado de índice de Tobin, pressão inspiratória máxima (PImáx), associação da pressão de oclusão das vias áreas em 0,1s (P_{0,1})/PImax, avaliação da complacência dinâmica, frequência respiratória (FR), volume corrente (VC), volume minuto (MEDEIROS et al, 2015).

O IRRS é muito utilizado pelos fisioterapeutas, obtido pela fórmula da FR/VC, o qual apresenta valor de referencia em 104, caso seja obtido valor acima do referencial indica que haverá falha no desmame e está associado a complacência pulmonar, sendo assim, quanto melhor a complacência maior será a força inspiratória (NEMER et al, 2011). Fernandes (2017)

em sua pesquisa observou que esse índice é bastante realizado pela fisioterapia, entretanto que a maioria não utiliza o ventilômetro para calcular e sim, através de dados obtidos pelo monitor do ventilador mecânico, o que gera valor superestimado. O que corrobora com o estudo clínico realizado por Gonçalves et al (2012).

Marinho et al (2020) relata a relevância em mensurar a força muscular respiratória que é capaz de mudar o volume pulmonar, podendo ser feito através de manovacuômetro, cateteres esofágicos, gástricos e transdutores de pressão. Entretanto, Nemer e Barbas (2011) em sua pesquisa demonstra que a P_{Imáx} é uma medida pouco eficiente, contudo as amostras eram de pacientes que apresentavam resistência aérea e mesmo que a força muscular inspiratória fosse adequada, ainda não era o suficiente para realizar o desmame.

Já o índice P_{0,1} está associado ao estímulo neural, variando entre 0,5 e 1,5cm em indivíduos sem comorbidades sendo calculada por meio de balão esofágico e ventiladores que tenham programas acoplados para monitorar. Valores inferiores a 0,5cm indica que pode haver redução no estímulo respiratório para manter uma respiração alveolar adequada (DIAS, 2014).

Ribeiro et al (2013) relata a importância do treinamento da força muscular inspiratória e por consequência a melhora na P_{Imáx} e assim, sucesso no desmame ventilatório. O treinamento muscular é feito durante 1 minuto com 30% da P_{Imáx} calculada pelo teste, trabalhando com pouca repetição mas com cargas elevadas. É importante salientar que o treinamento de força muscular em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é controverso devido as fibras do diafragma já estarem adaptadas a ganhar resistências que já são resistentes a fadiga. Teló et al (2021) após aplicar a conduta de treinamento muscular em 12 indivíduos observou a melhora significativa da P_{Imáx}.

O desmame da ventilação mecânica é um assunto que necessita de mais debates e cheio de desafios devido as taxas de falha serem elevadas e com diversas variáveis. José et al (2013) realizou estudo controlado com o objetivo de observar o papel da fisioterapia no desmame ventilatório e constatou que o grupo que se beneficiou com as condutas fisioterapeutas obteve desmame mais rápido e melhores condições clínicas, além das chances de reintubação serem menores do que comparado com o grupo que não obteve os protocolos propostos pela fisioterapia.

Portanto a análise desses estudos evidenciou a importância de mais pesquisas para que possibilitem um conhecimento mais específico que possa reduzir ainda mais as taxas de falhas e não prolongar o período da ventilação mecânica nos pacientes de UTI.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha de realizar o desmame da ventilação é na maioria das vezes de forma prática e de acordo com a experiência do profissional, principalmente nos casos daqueles indivíduos que são classificados como desmame difícil ou prolongado pois estes necessitam de uma avaliação prática de parâmetros prévios mais eficiente.

Esta pesquisa evidenciou que a utilização dos índices preditivos e maneiras do desmame são importantes e indispensáveis para que haja mais sucesso em desmame e que ao usar um protocolo prévio diariamente o fisioterapeuta poderá ter mais segurança em realizar a retirada da via aérea artificial com redução nas taxas de insucesso. Entretanto é importante salientar que há necessidade de mais pesquisas.

Em suma, verificou-se que a fisioterapia é de importante necessidade na equipe multidisciplinar nas unidades de terapia intensiva e que se ao instituir um protocolo de desmame há sucesso na redução do tempo de ventilação e menor taxa de mortalidade, pois o fisioterapeuta atua desde a prevenção até no tratamento das mudanças que vão de alterações musculares até troca gasosas, mecânica ventilatória, desmame e extubação.

REFERÊNCIAS

- BARBAS, C.V., ÍSOLA, A.M., FARIAS, A.M. Diretrizes brasileiras de ventilação mecânica. São Paulo: **SBPT**; 2013.
- CARVALHO, C.R.R.; JUNIOR, C.T.; FRANCA, S.A. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. **J Bras Pneumol**. 2007;33(Supl 2):S 54-S 70.
- CUNHA, C.S.; SANTANA, E.R.M.; FORTES, R.A. Técnicas de fortalecimento da musculatura respiratória auxiliando o desmame do paciente em ventilação mecânica invasiva. **Cadernos UniFOA**, edição n.6, abril/2008.
- DIAS, C. M. Avaliação de índice associado de desmame da ventilação mecânica em pacientes com traumatismo cranioencefálico. 48 f. **Mestrado – Faculdade de Medicina**, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.
- European Society of Intensive Care Medicine. Respiratory assessment and monitoring: Skills and techniques. **Patient-Centred Acute Care Training**. London(UK): ESICM; 2012.
- FERNANDES, C.V. et al. Prevalência de fracasso no desmame de pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital do município de Caratinga-MG. **Revista de Ciências**, v. 8, n. 2, 2017.

FONTELA, P.C., EICKHOFF, H.M., WINKELMANN, E.R. Incidência e fatores associados ao desmame. **Ciência & Saúde**; 9(3): 167-173, 2016.

GOLDWASSER, R., ET AL. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**.33(Suppl 2S):S128–36, 2007.

GONÇALVES, A.F. et al. Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Acta Paulista de Enfermagem**, 25 (1) 101-107, 2012.

GUERRA, M. et al. Modulação autonômica cardíaca durante diferentes modos de desmame em ventilação mecânica. **J Hum Growth Dev**. 29(2): 232-240, 2019.

JORDAN, J, ROSE L, DAINTY KN, NOYES J, CLARKE S, BLACKWOOD B. Factors that impact on the use of mechanical ventilation weaning protocols in critically ill adult and children: A qualitative evidence-synthesis (protocol). **Cochrane Db Syst Rev** [Internet]. 2015 Dez; 10:CD011812. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011812.pub2>
Acesso em: 08/06/2022.

JOSÉ, A. et al. Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. **Fisioter. Mov**. v. 26, n. 2, p. 271-279, Abr/Jun, 2013.

LADEIRA, M.T. Pressão de suporte versus tubo t para desmame de pacientes adultos na ventilação mecânica: revisão sistemática com metanálise. **Tese de doutorado**. Universidade Federal de São Paulo. 2013.

MARINHO, M.C.F. et al. Índices preditivos utilizados pela fisioterapia para sucesso ou insucesso no desmame ventilatório fácil e difícil. **Amazon Live Journal**. v. 2, n.4, p. 1-19, 2020.

MEDEIROS, A.I.C. et al. Perfil clínico e índices preditivos de desmame de pacientes extubados em uma unidade de terapia intensiva de Fortaleza, CE. **ASSOBRAFIR Ciência**. 6(3): 33-42, 2015.

MUNIZ, Y.A. et al. Estratégias de desmame da ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva. 2015.

NEMER, S.N.; BARBAS, C.S.V. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**. 37(5):669-79, 2011.

PINHEIRO, A.R.; CHISTOFOLETTI, G. Fisioterapia motora internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 24, n. 2, p. 188-196, 2012.

RIBEIRO, S. et al. Falhas terapêuticas e desmame prolongado. In: **Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva**; Dias CM, Martins JA, organizadores. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto: Ciclo 4. Porto Alegre: Artmed/Panamericana; 2013. p. 11-38. (Sistema de Educação em Saúde Continuada a Distância, v.1).

SANTOS, M.M. Atuação da Fisioterapia no Processo do Desmame da Ventilação Mecânica: Revisão de Literatura. 2013.

SILVA, A.P.P.; MAYNARD, K.; CRUZ, M.R. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 22, n. 1, p. 85-91, 2010. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n1/a14v22n1.pdf> Acesso em: 12/06/2022.

SILVA S, NASCIMENTO E, SALLES R. **Bundle for prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation: a collective construction**. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2012 Dez; 21(4):837-44. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000400014> Acesso em: 08/06/2022.

TELO, F. et al. Efeitos de um protocolo de terapia manual osteopática em pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva na modalidade PSV. **ASSOBRAFIR Ciênc.** 12:e43697, 2021.