

# ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA

SILVA, H.P. da<sup>1</sup>  
NOGUEIRA, B.M.L.<sup>2</sup>

## RESUMO

No atendimento a pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) que necessitam de ventilação mecânica (VM), o fisioterapeuta é peça fundamental durante seu manejo. Este estudo teve por objetivo analisar as principais técnicas utilizadas na fisioterapia em UTI, que podem auxiliar na melhora do paciente e no desmame da VM. Através de uma revisão bibliográfica nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual, SciELO e Academic GOOGLE, foram utilizados artigos publicados nos últimos 16 anos. Foram selecionados 6 artigos para esta pesquisa nas quais evidenciaram a importância e eficiência do fisioterapeuta em UTI atuando em todo o processo de VM. Conclui-se que, a fisioterapia desempenha um papel importante na equipe multiprofissional da UTI, e tem efeitos relacionados no exercício, na respiração e em todo o processo de desmame, principalmente ao formular um plano de desmame, reduzindo o tempo de VM e reduzir a mortalidade e o custo de admissão na UTI.

**Palavras-Chave:** Ventilação Mecânica. Fisioterapia. Desmame.

## ABSTRACT:

In the care of patients hospitalized in an intensive care unit (ICU) who need mechanical ventilation (MV), the physiotherapist is a fundamental part of their management. This study aimed to analyze the main techniques used in physiotherapy in the ICU, which can help improve the patient and wean from MV. Through a literature review in the following databases: Virtual Library, SciELO and Academic GOOGLE, articles published in the last 16 years were used. Six articles were selected for this research in which they showed the importance and efficiency of the ICU physical therapist working throughout the MV process. It is concluded that physiotherapy plays an important role in the multidisciplinary ICU team, and has related effects on exercise, breathing and the entire weaning process, especially when formulating a weaning plan, reducing MV time and reducing mortality and the cost of admission to the ICU.

**Keywords:** Mechanical ventilation. Physiotherapy. Weaning.

## INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup>Hevellin Pereira da Silva. Graduanda do Curso Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana-PR. 2021. Contato: hevellinpereirasilva10@hotmail.com

<sup>2</sup>Bárbara Munhoz Lopes Nogueira. Orientadora da pesquisa. Docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade de Apucarana-FAP. Apucarana-PR. 2021. Contato: barbara.munhoz@fap.com.br

A fisioterapia dedicada ao paciente crítico teve seu início nas décadas de 1940 e 1950 com a crise da poliomielite. Inicialmente tinha seu enfoque na assistência ventilatória com manuseio dos ventiladores designados de Pulmão de Aço ou *Iron Lung*, muitos pacientes com acometimento ventilatório e pulmonar beneficiaram-se destes ventiladores. Ainda nesta fase, surgem as lesões neurológicas incapacitantes que transformaram o atendimento pneumofuncional e neurofuncional, ou seja, é estabelecida conceitualmente e definitivamente a função da fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (FERRARI, 2007).

O fisioterapeuta apresenta um papel importante no atendimento multidisciplinar dos pacientes que necessitam da Ventilação Mecânica (VM) na UTI, intervém desde o procedimento de preparação do ventilador mecânico, antes do acesso do paciente, no ajuste preciso do equipamento, acompanhando o paciente ao longo de todo o processo de internamento, seja no decorrer do uso da VM, na sua interrupção, assim como, no desmame ventilatório e posteriormente na extubação (JERRE *et al.*, 2007).

Nos países de altos níveis e em muitos hospitais, a fisioterapia vem desempenhando um papel importante na melhoria dos pacientes que se encontram hospitalizados, especialmente os que se deparam em UTI, com o propósito de contribuir na melhoria do estado clínico desses pacientes, além de conseguir diminuir disfunções mais comuns pela utilização prolongada da VM como: o descondicionamento físico, fraqueza global muscular e imobilidade, tornando-se aspectos desfavoráveis no quadro clínico e que auxiliam para o prolongamento do tempo de permanência hospitalar (BORGES *et al.*, 2009; PINHEIRO; CHISTOFOLETTI, 2012).

A fisioterapia motora atua em impossibilitar maiores complicações provocadas devido ao longo tempo de repouso no leito, especialmente em pacientes críticos que precisam de cuidados intensivos, esse período prolongado pode conduzir a uma fraqueza generalizada, muito frequente em UTI (SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010).

A fisioterapia respiratória proporciona técnicas específicas que são manuseadas no atendimento dos pacientes perante o tratamento intensivo, com a intenção de favorecer a permeabilidade das vias aéreas, impedirem o acúmulo de secreções brônquicas e auxiliar a mecânica respiratória (ROSA *et al.*, 2007).

A VM tem como finalidade reduzir o desempenho da musculatura respiratória e o gasto de oxigênio, e dessa forma diminuir o desconforto respiratório nos pacientes, possibilitando também aplicar terapêuticas compatíveis ao tratamento (PÁDUA; MARTINEZ, 2001; MAZULLO *et al.*, 2012).

A interrupção do suporte ventilatório denomina-se desmame determinado pela retirada do paciente da ventilação artificial para a espontânea. Consiste em um processo individualizado que pode acontecer de forma rápida ou progressiva, esse procedimento é sugerido à proporção que o quadro clínico do paciente se torna estável e que não venha solicitar mais o apoio ventilatório total (MORAES; SASAKI, 2003; CUNHA; SANTANA; FORTES, 2008).

O fisioterapeuta atende em UTI pacientes grave que precisam ou não de suporte ventilatório, incluindo assistência pós-operatória para evitar complicações respiratórias e de movimento. Ele também esteve envolvido no manejo da VM e na evolução dos pacientes durante o desmame e extubação (JERRE *et al.*, 2007).

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica qualitativa. A busca de artigos limita-se à recuperação de artigos publicados em português nos últimos 16 anos (2005-2021), utilizando a Biblioteca Virtual, SciELO e *Academic* GOOGLE como base de dados.

A revisão da literatura foi realizada no período dentre as datas iniciadas em junho de 2021 a setembro de 2021, onde foram selecionados 6 artigos para a revisão.

Os critérios de inclusão consistiam em artigos que tinham relação com o tema e objetivos abordados, idioma em português, de livre acesso ao público e publicados na data especificada. Já os critérios de exclusão consistiram em materiais publicados em períodos anteriores ao especificado, artigos restritos, artigos em outros idiomas, artigos que não correlacionam com a idéia proposta.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram encontrados seis estudos relevantes a revisão, os quais estão presentes no quadro 1 a seguir, em ordem cronológica.

**Quadro 1 – Resumo dos estudos**

| Autor/Ano                       | Tipo de estudo  | Amostra  | Tipos de intervenção   | Resultados  | Conclusão   |
|---------------------------------|---|--|--|---|---|
| RODRIGUES <i>et al.</i> (2005)  | Estudo transversal  | 53 fisioterapeutas de 9 hospitais.   | Os fisioterapeutas responderam anonimamente um questionário de quatro páginas com 32 questões de múltipla escolha. As respostas foram tabuladas para análise em valores absolutos e percentuais. A frequência respiratória foi o único parâmetro citado em todas as respostas. | Quase todos os fisioterapeutas (94%) obtêm os parâmetros com os pacientes conectados ao ventilador mecânico no modo pressão suporte (91%) sob fração inspirada de oxigênio ajustada previamente. Foi observada grande variabilidade no nível de pressão suporte utilizado (6 a 12 cmH <sub>2</sub> O). Houve uma grande variação no tempo aguardado para registro dos parâmetros (< 1 a> 15 minutos). | Existe uma grande variabilidade nos métodos e critérios utilizados para obtenção de parâmetros de desmame entre fisioterapeutas de hospitais na cidade de São Paulo.  |
| NUNES (2010)                    | Estudo transversal  | O estudo foi realizado com a equipe multidisciplinar das Unidades de Terapia Intensiva adulto em hospitais do Distrito Federal com serviço de fisioterapia por 12 ou 24 horas, com 73 voluntários. | Foi utilizado um questionário com perguntas envolvendo desmame e extubação   | Identificou-se que nos dois serviços com fisioterapia 12 e 24 horas, o processo de desmame ou critérios de extubação requerem pedido médico, não cabendo essa função ao fisioterapeuta somente.   | O fisioterapeuta tem uma maior autonomia no manuseio da ventilação mecânica no serviço de 24 horas (84,84%) do que no serviço de 12 horas (57,50%).   |
| MOREIRA; SILVA; BASSINI (2011). | Estudo analítico prospectivo entre agosto de 2008 e abril de 2009 de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulto de | 45 pacientes em ventilação mecânica invasiva e dentro dos critérios para início do desmame   | Os métodos de desmame utilizados nesta pesquisa foram PSV (Ventilação com Pressão de Suporte) e CPAP (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) com nível de 7cmH <sub>2</sub> O e tubo Tpor 30 minutos, sendo a escolha feita de forma aleatória durante                     | Dos 40 pacientes estudados, 26 evoluíram com sucesso e 14 com falha.  | As principais causas que influenciaram na falha do desmame foram: fadiga muscular, hipoxemia e rebaixamento do nível de consciência. Houve uma maior incidência do sucesso no desmame da ventilação mecânica quando comparada a |

|                                | hospitais públicos.   |  | as condutas.  |  | falha neste processo.  |
|--------------------------------|-----------------------|--|---|--|--|
| PEREIRA, MEJIA (2011)          | Revisão de literatura | Pesquisa realizada através de artigos científicos buscados on-line, revistas científicas e obras literárias              | Após o levantamento realizou leitura crítica para elaboração do texto.  | A fisioterapia em UTI e fundamental para reversão do quadro no qual o paciente se encontra, sendo a presença do fisioterapeuta obrigatória neste local.  | Com base nos estudos analisados a fisioterapia respiratória se dá de forma positiva tanto na reversão dos quadros de alta produção de muco, como na melhora de trocas gasosas, ventilação                    |
| MEIRELES <i>et al.</i> (2013). | Estudo transversal.   | Fisioterapeutas que atuam nas Unidades de Terapia Intensiva adulto em três hospitais públicos da cidade de Fortaleza-CE  | Utilizou-se um questionário com perguntas objetivas, relacionadas ao desmame difícil da ventilação mecânica, havendo itens com possibilidade de respostas múltiplas. Os dados foram tratados de forma descritiva e não paramétrica. | Dentre os principais parâmetros adotados para o desmame difícil pelos 56 fisioterapeutas entrevistados, encontrou-se: redução do volume corrente (26 - 46,4%) e dessaturação durante aspiração (17 - 30,4%). Observou-se que 38 (67,9%) afirmam intercalar pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) e tubo T como estratégia adotada no desmame difícil, e 28 (50%) responderam redução da pressão de suporte e parâmetros. | Constatou-se que os fisioterapeutas têm realizado estratégias semelhantes entre si e correspondentes à literatura, mas não em relação aos parâmetros.  |
| JOSÉ(2013).                    | Estudo transversal    | 50 Pacientes adultos em ventilação mecânica invasiva e dentro dos critérios para início do desmame em Unidade de Terapia | Foram estudados 50 pacientes, 31 fizeram fisioterapia (grupo fisioterapia, GF) e 19 não fizeram (grupo controle, GC). O GF realizou dois atendimentos diários (quarenta minutos cada), composto das técnicas: compressão do         | Observou-se no GF e GC, respectivamente: sucesso no desmame – 71% (22) e 21% (4) ( $p = 0,001$ ); tempo de VM – $152 \pm 142$ e $414 \pm 344$ horas ( $p = 0,04$ ); tempo de desmame: $13 \pm 48$ e $140 \pm 122$ horas ( $p < 0,0001$ ); tempo de internação na UTI – $338 \pm 192$ e $781$   | A fisioterapia esteve associada ao aumento do sucesso no desmame, à redução do tempo de desmame, tempo de VM e de internação na UTI. Não houve diferença no tempo de internação hospitalar e na mortalidade. |

|                     |                       |                                  |   |  |  |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---|--|--|
|                     |                       | Intensiva (UTI).                 | tórax, hiperinsuflação manual, aspiração traqueal e de vias aéreas, movimentação e condução do desmame. O GC recebeu tratamento médico usual.   | $\pm 621$ horas ( $p = 0,007$ ); tempo de internação hospitalar – $710 \pm 628$ e $1108 \pm 720$ horas ( $p = 0,058$ ); mortalidade: 35% (11) e 47% (9) ( $p = 0,41$ ) |  |
| JERRE et al.(2017). | Revisão Bibliográfica | Estudos clínicos e sistemáticos. | “Procedimentos que objetivam a re-expansão pulmonar” e a “remoção de secreções nas vias aéreas”, como aspiração, percussão e vibração, drenagem postural, compreensão brusca do torax, posicionamento corporal, expansão/re-expansão pulmonar, hiperinsuflação manual e terapia com PEEP. | São apresentadas recomendações quanto aos principais procedimentos fisioterápicos, as técnicas e suas aplicações.  | A fisioterapia ocupa hoje papel relevante no ambiente da terapia intensiva, principalmente para os pacientes sob ventilação mecânica invasiva ou não invasiva. |

Fonte: Autoras da pesquisa (2021).

Esta revisão bibliográfica constata que pacientes que se encontram em Ventilação mecânica (VM) apresentam uma grande probabilidade de desenvolver disfunções respiratórias que inclui pneumonia associada à ventilação (PAVM), sinusite, patologias das vias aéreas superiores, fraqueza muscular respiratória, podendo ocorrer também diminuição do débito cardíaco, alcalose respiratória aguda, elevação da pressão intracraniana, atelectasia e dentre outras.

Jerre et al. (2007) enfatiza que a atuação do fisioterapeuta é recomendada para a prevenção de pneumonia associada à VM. Foi observado que pacientes submetido à fisioterapia respiratória (vibrocompressão e aspiração endotraqueal) tiveram menos chances de desenvolver (PAV) do que pacientes que não realizaram. Ressalta que o posicionamento do paciente deve ser mantido em decúbito elevado (entre 30° e 45°) para pacientes mantido em ventilação mecânica para prevenção de PAV e broncoaspiração durante a fisioterapia motora.

O estudo de José et al. (2013) abordou técnicas como compressão brusca do tórax, hiperinsuflação manual, aspiração traqueal e de vias aéreas superiores nos pacientes que apresentam secreção e atelectasia, exercícios passivos e ativos assistidos para mobilidade e prevenir deformidades, afim de evitar possíveis complicações, preparando o paciente para uma melhor condução do desmame da VM e uma possível extubação traqueal de sucesso, procedida de aspiração traqueal e de vias aéreas superiores realizado pelo fisioterapeuta.

Segundo Pereira e Mejia (2011) pacientes em VM tendem a reter secreção na árvore brônquica, que estão relacionadas a doenças base ou a intervenção terapêutica, podendo ser de forma isolada ou em conjunto. As manobras de fisioterapia utilizadas ao sistema respiratório incluem técnicas manuais, posturais e cinéticas do tóraco- abdominal, tendo os seguintes objetivos: mobilizar e eliminar secreções pulmonares; melhorar a ventilação pulmonar; promover a reexpansão pulmonar; melhorar a oxigenação e trocas gasosas; diminuir o trabalho respiratório e o consumo de oxigênio; prevenir complicações e acelerar a recuperação do paciente. Enfatiza que os benefícios para os pacientes que se encontra em VM, são mobilização e remoção de secreções que contribuem na higiene brônquica, troca gasosa, reduz o esforço respiratório, e melhora da mecânica ventilatória.

O processo de desmame da VMI é uma questão importante dentro do âmbito da UTI, pois seu início precoce e o retardo do desmame afetarão a saúde dos pacientes aumentará o risco de infecção e o tempo de internação.

O fisioterapeuta atua em alguns processos, na triagem sistemática para assistência do desmame da ventilação mecânica quando os pacientes estão aptos para a realização do teste de respiração espontânea, realizado pelo fisioterapeuta seguindo o protocolo multidisciplinar da respectiva unidade. (JERRE *et al.* 2007)

As principais estratégias e parâmetros adotados por fisioterapeutas no desmame da ventilação mecânica citados por MEIRELES *et al.* (2013) destacam-se: intercalar Tubo T x CPAP, redução da pressão de suporte e utilização do Tubo T em nebulização contínua, onde não houve diferença significativa entre as estratégias adotadas pelos fisioterapeutas dos hospitais públicos estudados.

Moreira *et al.* (2011) destacam os métodos mais comumente usados em seu estudo para o desmame da ventilação mecânica que foram PSV (Ventilação com Pressão de Suporte) e CPAP (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) com nível

de 7cmH<sub>2</sub>O e tubo T por 30 minutos, onde houve uma maior incidência do sucesso no desmame da VM quando comparada a falha neste processo.

Os Dentre as técnicas de mensuração dos parâmetros entre fisioterapeutas respiratórios há uma grande diversidade segundo Nunes *et al.* (2010), os parâmetros mais comumente usados são FR, VC e Ve através do display do ventilador. O estudo realizado durante á pratica da ventilação mecânica descrevem os parâmetros de desmame e seus valores de referência, em sua grande maioria, realizam a avaliação com o paciente respirando espontaneamente através de tubo T, no entanto, o uso de suporte ventilatório durante esta avaliação mostrou-se ainda frequente na prática clínica.

Rodrigues *et al.* (2005) apresenta os métodos e critérios analisados pelo questionário proposto entre terapeutas respiratórios foram observados uma grande diversidade nas técnicas de mensuração dos parâmetros em hospitais de Los Angeles. Sendo o parâmetro FR citado por todas as respostas e outros cinco parâmetros foram mencionados por mais de 75% dos fisioterapeutas (FC, VC, Ve, SaO<sub>2</sub> e PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>). A variabilidade dos métodos e critérios utilizados por fisioterapeutas respiratórios concluíram que os parâmetros FR, VC e Ve foram mais comumente usados através do display de ventilador, está diversidade é confirmada entre os fisioterapeutas respiratórios de São Paulo.

## **CONCLUSÃO**

Esta revisão enfatizou e concluiu que a fisioterapia respiratória ocupa hoje um papel relevante no ambiente de terapia intensiva em pacientes submetidos à ventilação mecânica, pois atua em todo processo desde a fisioterapia motora, respiratória e no processo de desmame. Os autores descrevem uma grande variabilidade de técnicas fisioterapeúticas que se baseiam em cinesioterapia respiratória que auxiliam no manejo da VM e na realização do desmame da VM, que resultaram em uma relevancia na melhora da capacidade funcional, restauração da independência respiratória e física, diminuição dos riscos de complicações associadas à permanência no leito, aumento do sucesso no desmame, redução do tempo de desmame, tempo de VM e de internação na UTI.

## **REFERÊNCIAS**



BORGES, V. M. *et al.* Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 21, n.4, p. 446-452, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n4/v21n4a16>. Acesso em: 02 Out. 2013.

FERRARI, D. **Fisioterapia intensiva: nova especialidade e modelo educacional**. Disponível em: . Acesso em: 29 maio 2007.

JERRE, G. *et al.* Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 3, p. 399-407, 2007.

JOSÉ, A. *et al.* Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica TT - Effectsofphysiotherapy in theweaningfrommechanicalventilation. **Fisioter. mov**, v. 26, n. 2, p. 271-279, 2013.

MEIRELES, Fabíola Maria Sabino *et al.* Caracterização de parâmetros e estratégias do desmame difícil da ventilação mecânica adotados por fisioterapeutas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 26, n. 1, p. 51-55, 2013.

MORAES, R.G.C.; SASAKI, S.R. O desmame na ventilação artificial. **Latu & Sensu.**, Belém, v. 4, n.1, p. 3-5, Out. 2003. Disponível em: [http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos\\_revistas/146.pdf](http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos_revistas/146.pdf). Acesso em: 12 Jun. 2013.

MOREIRA, M. F.; RAMOS, S.; BASSINI, F. Incidência de falha e sucesso no processo de desmame da ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva. **RevistaciéntificalinkaniaJúnior**, p. 1-26, 2011.

NUNES, Marcela Martins. **A visão da equipe multidisciplinar sobre a participação do fisioterapeuta no processo de desmame e extubação nas unidades de terapia intensiva com serviço de Fisioterapia por 12 ou 24 horas**. 35 p. Trabalho de Conclusão (Monografia) do Curso de Fisioterapia. Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde – FACES. Brasília, 2010.

PÁDUA, A.I.; MARTINEZ, J.A.B. Modos de assistência ventilatória. Simpósio Medicina intensiva, 4., 2001. *In*: **Revista Medicina**, Ribeirão Preto, v. 34, p. 133-142, 2001. Disponível em: [http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/modos\\_assistencia\\_ventilatoria.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/modos_assistencia_ventilatoria.pdf). Acesso em: 06 Fev. 2013.

PEREIRA, L.G.S.; MEJIA, D. P. M. **Fisioterapia respiratória: técnicas manuais de higiene brônquica em pacientes adultos internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) submetidos à ventilação mecânica invasiva (VMI)**. p. 15, 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. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n2/16.pdf>. Acesso em: 02 Out. 2013.

RODRIGUES, Michelle Machtura *et al.* Variações na mensuração dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de São Paulo. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 17, n. 1, p. 28-32, 2005.

ROSA, F.K. *et al.* Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes em ventilação mecânica invasiva. **Rev. Bras. de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 2, Abr./Jun. 2007.

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: 02 Out. 2013.