



VENTILAÇÃO MECÂNICA NO TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

¹Matheus Mendes dos Santos

²Gabriela Meira de Moura Rodrigues

Resumo

Introdução: o uso da ventilação mecânica se dá devido à falta de capacidade respiratória do paciente, ocasionado por diversos fatores e patologias. Tal técnica exige de um bom manuseio e uma boa análise para iniciar a abordagem. Ela irá auxiliar no processo de respiração, visando estabilidade do indivíduo acometido pelo o problema causados dessa perda parcial ou total de função. **Objetivos:** apresentar e diferenciar a ventilação mecânica invasiva e a não invasiva, mostrando a necessidade de compreender a diferença das ventilações respiratórias além de elucidar a importância de ambos para a eficácia no tratamento de uma doença respiratória. **Metodologia:** este artigo foi elaborado a partir de uma revisão de literatura por meio de pesquisas e análises textuais interpretativos nas bases de dados bibliográficos como documentos e artigos científicos relacionados ao tema. As publicações dos artigos datam entre 2007 e 2020. As principais base de dados utilizados para a pesquisa foram google acadêmico e Scielo. Os critérios de exclusão foram artigos publicados antes de 2007 e que não apresentasse nenhuma informação que conseguisse sanar os objetivos específicos do artigo. **Conclusão:** com a grande ocorrência de caso de doenças respiratórias, a ventilação mecânica é uma eficiente técnica no tratamento das patologias que comprometem a função respiratória, trazendo conforto maior no processo de ventilação (inspiração e expiração) do paciente. Sendo necessário entender que a técnica garante ao paciente um suporte ventilatório eficaz, contudo cada caso exige uma análise de toda a equipe médica para a maior eficiência do tratamento.

Palavras-chave: ventilação mecânica invasiva; ventilação mecânica não invasiva; insuficiência respiratória.

Abstract

Introduction: the use of mechanical ventilation is due to the patient's lack of respiratory capacity, caused by several factors and pathologies. Such a technique requires good handling and good analysis to start the approach. It will assist in the breathing process, aiming at the

¹Graduando do curso de fisioterapia do Unidesc. E-mail: matheusmendesfisio@gmail.com

²Biomédica, Ma. em Engenharia Biomédica – UNB, docente do curso de fisioterapia do Unidesc. E-mail: gabriela.moura@unidesc.edu.br



stability of the individual affected by the problem caused by this partial or total loss of function. **Objectives:** to present and differentiate between invasive and non-invasive mechanical ventilation, showing the need to understand the difference in respiratory ventilation in addition to elucidating the importance of both for the effectiveness in the treatment of a respiratory disease. **Methodology:** this article was prepared based on a literature review through research and interpretative textual analysis in the bibliographic databases as documents and scientific articles related to the theme. The publications of the articles date between 2007 and 2020. The main databases used for the research were google academic and Scielo. The exclusion criteria were articles published before 2007 and that did not present any information that could solve the specific objectives of the article. **Conclusion:** with the great occurrence of a case of respiratory diseases, mechanical ventilation is an efficient technique in the treatment of pathologies that compromise respiratory function, bringing greater comfort to the ventilation process (inhalation and expiration) of the patient. It is necessary to understand that the technique guarantees the patient an effective ventilator support, however each case requires an analysis by the entire medical team for the greatest efficiency of the treatment.

Keywords: invasive mechanical ventilation; non-invasive mechanical ventilation; respiratory failure.

Introdução

Doenças respiratórias são definidas por afetarem qualquer parte que compoñha o sistema respiratório e são patologias que tem uma frequência de ocorrências bem grande, devido aos diversos fatores que podem desencadeá-las. Sendo as doenças respiratórias, apontadas em 2017 como a terceira principal causa de mortes no mundo. Tendo, ainda no brasil uma grande taxa de ocorrência e aparições de doenças desse tipo [1,2,3].

Devido ao visível índice de aparições de doenças respiratórias, o uso da ventilação mecânica (VM) entra em pauta, pois está na linha de frente para o tratamento de pessoas com doenças que afetem a respiração por algum motivo, como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). A VM proporciona ao paciente um maior conforto, ao ajudar de forma passiva ou ativa em sua respiração. Tal técnica é subdividida em duas, a ventilação mecânica invasiva (VMI) que exerce de forma concreta a função de respiração do paciente e a



ventilação mecânica não invasiva (VNI) que auxilia no processo da respiração de uma forma mais passiva, deixando que a pessoa ainda exerça alguns movimentos [4,5,6]

Então, o profissional da saúde responsável tem o papel de analisar o caso e definir de qual de qual forma o paciente deve ser tratado, a fim de ocasionar um quadro de melhora de tal e evitar que o mesmo chegue a óbito. Logicamente, todo ser é individual, então ressalta-se que nem todo tratamento que se mostra eficaz para uma pessoa, necessariamente funcionará para outra, então deve-se verificar atentamente ao quadro clínico do paciente [12].

O objetivo do artigo é apresentar e diferenciar a ventilação mecânica invasiva e a não invasiva, mostrando a necessidade de compreender a diferença das ventilações respiratórias além de elucidar a importância de ambos para a eficácia no tratamento de uma doença respiratória.

Portanto o artigo justifica-se na necessidade em que há de mostrar que dentro da ventilação mecânica existe subdivisões e que é necessário a compreensão que são totalmente diferentes e que em cada caso vai exigir do profissional uma análise adequada para saber a forma de abordagem ao paciente para lhe proporcionar um maior conforto e obviamente, um quadro de melhora positiva.

Metodologia

Este artigo foi elaborado a partir de uma revisão de literatura por meio de pesquisas e análises textuais interpretativos nas bases de dados bibliográficos como documentos e artigos científicos relacionados ao tema. Foram usados como palavras-chave, ventilação mecânica invasiva, ventilação mecânica não invasiva e insuficiência respiratória; objetivando a necessidade de compreender a diferença das ventilações respiratórias, elucidando a importância de ambos para a eficácia no tratamento de uma doença respiratória.

As publicações dos artigos datam entre 2007 e 2020. As principais base de dados utilizados para a pesquisa foram google acadêmico e Scielo. Os critérios de exclusão foram artigos publicados antes de 2007 e que não apresentasse nenhuma informação que conseguisse sanar os objetivos específicos do artigo.

Desenvolvimento

As doenças respiratórias são compreendidas como aquelas que podem afetar qualquer parte do sistema respiratório, que são boca, laringe, pulmão, cavidade pleural, traqueia, nervos e músculos respiratórios, tubos bronquiais e alvéolos pulmonares. E são doenças frequentes, pois vários fatores estão relacionados com o seu surgimento em uma pessoa,



como o tabagismo, poluição, clima, microrganismos que se instalam no local, além de outras doenças que podem se manifestar nesse sistema, por exemplo o câncer [1].

Em 2017 as doenças respiratórias crônicas foram apontadas como a terceira principal causa de mortes no mundo e, por mais que no Brasil ao longo dos anos tenha tido uma diminuição no quadro de mortalidade, incidência e prevalência por intermédio de tais patologias, houve um aumento significativo de 34% dos DALYs (que mensura efeitos da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam pessoas. Cada um DALY representa um ano a menos de vida saudável, adicionando conceitos de mortes antecipadas e ou de tempo vivido com invalidez) o que faz pensar que mesmo que os fatores supracitados tenham diminuído, ainda há uma questão a ser pensada, o aumento da população e o aumento da expectativa de vida [2,3].

Tendo em vista a incidência numerosa de casos de doenças respiratórias, há também, meios para se combater tais doenças, e uma delas é a VM. Esse método será utilizado quando o paciente em questão não possuir a capacidade de inspirar e expirar voluntariamente, por ter desenvolvido uma patologia que de forma direta tenha sobrecarregado as funções respiratórias ou de forma indireta (distúrbios neuromusculares, por exemplo), tenha afetado essas funções do sistema. Então a VM vem para substituir o paciente nesse trabalho de respiração [4].

Várias situações necessitam da utilização da VM quando se diz respeito à insuficiência respiratória, dentre situações possíveis e mais frequentes, estão doenças que provocam a insuficiência cardíaca, infartos do miocárdio, pneumonia, DPOC, traumatismo craniano encefálico, neoplasias, pacientes pós-cirúrgicos, etc. [5].

A ventilação mecânica é dividida em ventilação mecânica invasiva e ventilação mecânica não invasiva. A diferença mais clara entre as duas se dá pela forma como a pressão é liberada. Na invasiva, há um tubo que é introduzido no paciente de forma oral ou nasotraqueal (pelo nariz), ou até mesmo uma cânula de traqueostomia. Já na não invasiva, uma máscara ligada ao ventilador é colocada no paciente, sendo uma forma menos agressiva ao corpo [6].

Ventilação mecânica invasiva

A VMI é utilizada em muitos casos quando há o sofrimento ventilatório devido a uma insuficiência respiratória, o que leva a intubação do paciente. Contudo o uso dessa técnica traz algumas complicações, como o enfraquecimento dos músculos responsáveis pela respiração. Sendo então responsabilidade do fisioterapeuta provocar a reabilitação de tais músculos para que o paciente em desmame não tenha sequelas devido a técnica. Mesmo



assim, em alguns casos é evidente que tal tratamento é necessário em diversos casos para que não ocorra a morte de um paciente [7,8].

Além deste agravante a respeito da VMI, ainda se faz necessário mensurar sobre a pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV), que é caracterizada como infecção pulmonar que surge após 48 horas de intubação ou em 48 horas pós extubação. No surgimento da PAV, há um aumento do tempo de internação do indivíduo, além da piora do estado de saúde, podendo até levar a óbito por tal fator [9].

Sendo assim, é necessário a compreensão da necessidade da VMI e importante saber que o uso dela necessita de cuidados constantes, tanto em relação a musculatura do enfermo, quanto ao surgimento de possíveis complicações, tal como a supracitada. Tais comprometimentos podem ser devido ao ventilador, tubo endotraqueal, complicações sistêmicas ou até mesmo toxicidade ao oxigênio [10].

Quanto maior o tempo em VMI, maior os riscos ao paciente, então há meios que colaboram para essa redução de tempo na máquina, como a traqueostomia. Essa contribui para a redução de tempo já que não se faz necessário o desmame, que normalmente está associado à cerca de 50% do tempo total da ventilação. Além desta técnica propiciar maior conforto ao paciente, facilidade na limpeza oral e permite a ingestão de alimentos e deglutição [11].

Estudos brasileiros em 2015 conseguiram apontar que pacientes que passam pela VMI ficam em média 10 dias na UTI, com uma mortalidade de aproximadamente 40%, o que significa alta taxa de mortalidade. O que significa que nesse cenário é inviável qualquer tipo de falha ou descuidados, pois por intermédios desses a vida do paciente estaria sofrendo riscos reais. [12]

A presença de uma equipe multiprofissional nesse meio é de extrema importância para que o quando do indivíduo não se agrave. Pois com o auxílio da equipe, é possível um cuidado e atenção maior em toda a situação que a pessoa se encontra. Além da implementação de estratégias locais de gestão, que, com a contribuição dos próprios funcionários pode ser obtido informações que contribuam para diminuição de tais ocorrências, já que os mesmos estão em contato direto com todos os problemas enfrentados [12].

Ventilação mecânica não invasiva (VNI)

A ventilação mecânica não invasiva é um método que garante um suporte ventilatório ao paciente de uma forma menos invasiva e dificultada, como o nome já sugere. Sem necessidade da intubação, é usado em seu lugar máscaras na interface do indivíduo, sendo



este método colocado como prioridade no tratamento de pessoas que sofrem de quadro de insuficiência respiratória aguda, reduzindo o trabalho da respiração, melhorando a troca gasosa, além de outros benefícios, como o repouso dos músculos que participam da respiração, trazendo assim alívio a pessoa [13].

A utilização da VNI tem mostrado, por vários anos que como um dos benefícios de seu uso é a redução de mortalidade hospitalar em enfermos que necessitam de tal técnica. E a não intubação associada a ventilação por pressão positiva diminui ocorrências relacionadas ao uso da VMI, que já foram supracitadas. Sendo assim, a VNI é um bom método, que acaba por auxiliar o paciente e diminuir casos de óbito, pois seu uso precoce garante maior respostas terapêuticas [14].

Essa técnica é usada em várias fases da insuficiência respiratória aguda, podendo assim evitar vários tipos de ocorrências e incidências, como intubação, diminuir o tempo de desmame, evitar uma nova intubação. Em pacientes com DPOC, a VNI demonstra que causa bons resultados quando comparado com outros meios também utilizados, além que nos mesmos casos foi constatado que com o uso de tal técnica, pacientes tiveram menos casos de pneumonia [15].

Apesar dos bons resultados da VNI, não são todos os casos que podem passar por esse tipo de tratamento. Então, a boa seleção dos pacientes se faz necessário, sendo primordial para o bom desenvolvimento da técnica. Não devendo ser usada em paciente que dependam 100% de uma ventilação para continuarem vivos. Alguns casos de contraindicação são: instabilidade hemodinâmica grave, arritmias complexas, pós operatório de cirurgia de esôfago, traumas de face, etc. Distensão abdominal e quadros de vômito também não são indicados devido ao risco de a pessoa fazer a aspiração [16].

É importante saber que normalmente são usados ventiladores regulados por pressão, apresentando menor custo, mais fáceis de transportar e mais aceitos pelos indivíduos, sendo utilizado tanto em quadros agudos como em casos de doenças crônicas. Esses ventiladores fornecem uma ventilação por pressão positiva, com dois níveis, sendo o primeiro um suporte inspiratório e o segundo fornece um nível de pressão ao fim da expiração [17].

Há formas como o ventilador pode ser utilizado, são elas: assistida, quando o paciente realiza os movimentos necessários para respiração e o ventilador apenas emite volumes de ar; assistida-controlada, em que o paciente realiza alguns movimentos e o ventilador faz o resto; controlada, quando o ventilador realiza todos os movimentos [17].

Conclusão



São várias as doenças que comprometem o sistema respiratório, podendo afetar diversas áreas diferentes que compreendem tal sistema. Boca, laringe, pulmão, traqueia são exemplos de áreas que tangem e participam do processo de inspiração e expiração. São patologias bastante frequentes na população como um todo devido aos diversos fatores que podem provocar sua aparição em um indivíduo, como tabagismo, poluição e outras doenças que desenvolvem quadros respiratórios.

Com isso, para o combate de tais patologias, há alguns meios, como a ventilação mecânica, subdividida em invasiva e não invasiva. São métodos de suporte ventilatório que auxiliam o paciente nesse trabalho de inspiração e expiração, diferenciando no fato de que o invasivo é colocado em pauta em determinadas doenças onde o sofrimento respiratório é exacerbado e/ou a capacidade de respiração sem aparelho é totalmente comprometido e o não invasivo colabora/ auxilia nessa respiração que está parcialmente comprometida por algum fator.

É necessário entender que, apesar de ambas partirem do mesmo princípio básico, que é o fornecimento de um suporte ventilatório, são bastante distintas como forma e método de tratamento. Cada caso exige uma ampla avaliação de qual técnica deverá ser usada. Sendo bastante importante mensurar que a participação de uma equipe multiprofissional nesse caso é indispensável para avaliação do quadro e obtenção de uma melhor forma de tratar os casos.

Referências

[1] Calderin JCI. Ação para redução da alta incidência de pacientes com doenças respiratórias [internet]. Outubro 2016 [citado em 20 de setembro de 2020] disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/6118>.

[2] Leal LF, Primo E, Bidinotto AC, Sganzerla D, Borges RB, Malta DC et al. Epidemiologia e carga das doenças respiratórias crônicas no Brasil de 1990 a 2017: análise para o Global Burden of Disease 2017 Study. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2020 [citado em 20 de setembro de 2020];23:e200031. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2020000100421&lng=en. Epub 11 de maio de 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200031>.

[3] DEMQS - Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde- Estudo de Carga analisa ocorrência de doenças no Estado de Minas Gerais [internet] setembro de



2009 [citado em 21 de setembro de 2020]. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/18276>

[4] Severino S. Enfermagem de Reabilitação à Pessoa submetida a Ventilação Mecânica. Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida. 2016; 365-380.

[5] Vargas MHM, Scherf MF, Souza BDS. Principais critérios relacionados ao sucesso e insucesso do desmame da ventilação mecânica invasiva. Revista saúde integrada, 2019; 12(23), 162-177.

[6] Carvalho CRR, Toufen JC, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. J. bras. pneumol. [Internet]. Julho de 2007 [citado em 21 de outubro de 2020]; 33 (Suplemento 2): 54-70. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800002>.

[7] Rosa FK, Roesse CA, Savi A, Dias AS, Monteiro MB. Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com mecânica invasiva. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. Junho de 2007 [citado em 22 de setembro de 2020]; 19 (2): 170-175. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103507X2007000200005&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000200005>.

[8] Cunha CS, Santana ERM, Fortes RA. Técnicas de fortalecimento da musculatura respiratória auxiliando o desmame do paciente em ventilação mecânica invasiva. Cadernos UniFOA, 2017; 3(6), 80-86.

[9] Ribeiro KRA, dos Anjos EG, de Oliveira EM. Enfermagem em ventilação mecânica: cuidados na prevenção de pneumonia. Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem. 2016; 6(16), 57-71.

[10] Tallo FS, Vendrame LS, Lopes RD, Lopes AC. Ventilação mecânica invasiva na sala de emergência: uma revisão para o clínico. Rev Bras Clin Med. São Paulo, jan-mar. 2013;11(1), 48-54.

[11] Silva ILD. Impacto da traqueostomia no tempo de ventilação mecânica invasiva em pacientes adultos: revisão narrativa. 2020.

[12] Marcellos RA, Chatkin JM. Impacto de uma lista de verificação multiprofissional nos tempos de ventilação mecânica invasiva e de permanência em UTI. J. bras. pneumol. [Internet]. 2020 [citado em 22 de setembro de 2020]; 46(3): e20180261. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132020000300204&lng=en. Epub Mar 27, 2020. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20180261>.

[13] Cruz M R, Zamora VE. Ventilação mecânica não invasiva. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto. 2013;12(3).



[14] Duarte TI, Pocinho R, Pires P, Antunes L, Baptista I. Ventilação Não Invasiva: Como Identificar a Resposta Terapêutica?. *Medicina Interna* [Internet]. Junho de 2019 [citado em 12 de outubro de 2020]; 26(2):113-119. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872671X2019000200007&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.24950/rspmi/O/17/19/2/2019>.

[15] Rahal L, Garrido AG., Cruz JRJ.. Ventilação não-invasiva: quando utilizar?. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [Internet]. Outubro de 2005 [citado em 12 de outubro de 2020] ; 51(5): 245-246. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302005000500007&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302005000500007>.

[16] Schettino GPP, Reis MAS, Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. *J. bras. pneumol.* [Internet]. julho de 2007 [citado em 12 de outubro de 2020]; 33(Supl 2): 92-105. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800004&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800004>.

[17] Barbas CSV, Ísola AM, Farias AMDC, Cavalcanti A B, Gama AMC, Duarte ACM, Mazza BF, et al. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part I. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 2014; 26(2), 89-121.