



Noninvasive ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Karla Jaqueline de Souza Oliveira Freitas¹, Maria Luiza Maia Batista², Wagner Luís Mineiro Coutinho²,
Jéssica Najara Aguiar de Oliveira³, Sirlaine de Pinho², Mirela Lopes de Figueiredo²,
Joice Fernanda Costa Quadros Pimenta⁴, Elisabete Cordeiro Muniz⁵, Renata Batista Rocha Aguiar²,
Mateus Sena Lima², Maria Clara Lélis Ramos Cardoso², Raiane Pereira Ribeiro⁶,
Claudia Cristina Teixeira², Ana Carolina Costa Maia Pinheiro², Yuri Xavier Rodrigues⁴

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

RESUMO

Descrever o uso da ventilação não invasiva em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Métodos: conduziu-se um estudo de revisão integrativa da literatura. Foram analisados artigos recuperados por meio das bases de dados secundários Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) a partir dos descritores educação ventilação mecânica não invasiva, ventilação mecânica invasiva e doença pulmonar obstrutiva crônica. Considerou-se estudos publicados em português, inglês ou espanhol e que tratavam diretamente da temática objeto de estudo. Resultados: dos 76 selecionados nas bases de dados secundários foram excluídos 26 por não atenderem a pergunta norteadora, sendo assim a amostra final composta de 49 artigos. Conclusão: o uso da ventilação não invasiva a pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, acarreta muitos benefícios ao paciente e é factível a prática clínica, assegurando um cuidado seguro e baseado em evidências.

Palavras-chave: Ventilação Mecânica Não Invasiva. Ventilação Mecânica Invasiva. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

ABSTRACT

To describe the use of noninvasive ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Methods: an integrative literature review was conducted. Articles retrieved from the Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Online System for Search and Analysis of Medical Literature (MEDLINE) were analyzed from the descriptors education noninvasive mechanical ventilation, invasive mechanical ventilation and chronic obstructive pulmonary disease. Studies published in Portuguese, English or Spanish and that dealt directly with the subject of study were considered. Results: of the 76 selected in the secondary databases, 26 were excluded because they did not meet the guiding question, thus the final sample consisted of 49 articles. Conclusion: the use of noninvasive ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease brings many benefits to the patient and is feasible in clinical practice, ensuring safe and evidence-based care.

Keywords: Noninvasive Mechanical Ventilation. Invasive mechanical ventilation. Chronic obstructive pulmonary disease.

- 1 - Centro Universitário FIPMoc
- 2 - Universidade Estadual de Montes Claros.
- 3 - Faculdade Santo Agostinho.
- 4 - Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna.
- 5 - Faculdades Unidas do Norte de Minas Gerais.
- 6 - Universidad Cristiana de Bolivia.

Autor de correspondência

Karla Jaqueline de Souza Oliveira Freitas

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica caracteriza-se por uma condição clínica que ocorre obstrução progressiva do fluxo aéreo, sendo a dispneia o principal sintoma relatado pelos pacientes. A história pulmonar da doença se caracteriza por deterioração funcional e clínica de forma progressiva e/ou quadros de exacerbações habituais que podem acarretar a falência respiratória, exigindo assim, internação em Unidade de Terapia Intensiva e suporte ventilatório nas modalidades invasivas e não invasivas.¹

No Brasil, vem ocorrendo um aumento do número de óbitos por DPOC nos últimos 20 anos, em ambos os sexos. Na década de 1980 a taxa de mortalidade era de 7,88/100.000 habitantes, passando para 19,04/100.000 habitantes na década de 1990, com um crescimento de 340% embora a DPOC, nos últimos anos, vem ocupando da quarta a sétima posição entre as principais causas de morte no Brasil.²

Os pacientes com DPOC são mais frequentemente fumantes de tabaco com história de consumo mínimo de um maço por dia há pelo menos vinte anos e é encontrada raramente em não-fumantes. O início se dá tipicamente na quinta década, e muitas vezes chama a atenção por uma tosse produtiva ou doença torácica aguda. A sibilância pode estar presente, mas não indica a gravidade da doença. As perturbações de troca gasosa e dispneia tornam-se progressivas

e, com a hipoxemia, pode ocorrer eritrocitose e cianose. O desenvolvimento de cefaléia matinal pode indicar o início de retenção significativa de gás de carbônico (CO₂). Na doença avançada, as anormalidades sanguíneas são graves, a cor pulmonale pode manifestar-se por edema periférico e retenção hídrica. Ansiedade, depressão e distúrbios do sono são freqüentes.³⁻⁵ Os principais sintomas são dispneia ao esforço, sibilos e tosse, geralmente produtiva.⁶

Os sintomas apresentados na DPOC são achados inespecíficos e podem levar a confusão diagnóstica. São várias as doenças respiratórias que servem como diagnóstico diferencial. São elas: asma brônquica, bronquiolites, bronquiectasias, tuberculose, insuficiência cardíaca congestiva.²

A taxa de mortalidade em ambiente hospitalar dos pacientes admitidos com quadro de exacerbação hipercápnica com acidose é de aproximadamente 10% e após um ano de alta hospitalar, a taxa de mortalidade pode alcançar 40 %, para aqueles pacientes que necessitem de assistência com ventilação mecânica, além de um comprometimento significativo da qualidade de vida. Prevenção, reconhecimento precoce e pronta assistência do quadro de exacerbação são essenciais para o desfecho clínico positivo.⁷

A ventilação mecânica não invasiva tem sido empregada no tratamento das doenças obstrutivas crônicas almejando a diminuir o trabalho dos músculos da respiração, reduzindo os efeitos da hiperinsuflação dinâmica e possibilitando melhores níveis de tolerância ao

esforço.⁸ Assim, o objetivo do estudo foi descrever o uso da ventilação não invasiva em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Nesse sentido, considerou-se seis fases interdependentes e interrelacionadas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. Como a pergunta norteadora definiu-se: Quais os benefícios da atualização na prática clínica da ventilação não invasiva em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica?⁹

Realizou-se a coleta de estudos por meio de busca eletrônica nas seguintes bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Análise de Literatura Médica (MEDLINE).

Para busca de artigos para a sistematização, utilizaram-se as seguintes palavras-chaves: ventilação mecânica não invasiva, doença pulmonar obstrutiva crônica, non-invasive mechanical ventilation e chronic obstructive pulmonary disease. Os artigos selecionados após a análise inicial foram qualificados quanto aos autores, região, delineamento, objetivo primário e

principais desfechos. Em seguida, foram realizadas análises que descreviam os artigos, comparando os métodos, bem como os parâmetros e limiares utilizados em cada um. Os artigos selecionados após a análise inicial foram qualificados quanto aos autores, região, delineamento, objetivo primário e principais desfechos.

Para a coleta de dados, foi elaborado instrumento validado por Ursi¹⁰ para revisões integrativas, contemplando as seguintes categorias de análise: código de identificação, título da publicação, autor e formação do autor, fonte, ano de publicação, tipo de estudo, região em que foi realizada a pesquisa e a base de dados na qual o artigo foi publicado. Após a seleção dos artigos, foram definidas as informações que seriam extraídas dos estudos. Para viabilizar a apreensão das informações, utilizou-se banco de dados elaborado no software Microsoft Office Excel 2010, composto das seguintes variáveis: título do artigo, ano de publicação, delineamento do estudo e desfechos principais. Os dados obtidos foram agrupados em um quadro e em abordagens temáticas e interpretados conforme literatura específica.

Para a classificação do nível de evidência dos estudos foi utilizada a proposta da Agency for Health care Research and Quality (AHRQ), que considera sete níveis de evidência: 1. Metanálise de múltiplos estudos controlados; 2. Ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; 3. Ensaio clínico bem delineado sem randomização; 4. Estudos de coorte e

de caso-controle bem delineados; 5. Revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; 6. Estudo descritivo ou qualitativo; 7. Opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo interpretativo dos resultados baseou-se nos dados literários com o intuito de comparar os dados contidos por meio das análises das publicações. Dos 76 selecionados nas bases de dados secundários foram excluídos 26 por não atenderem a pergunta norteadora, sendo assim a amostra final composta de 49 artigos.

No Brasil, esta síndrome apresenta grande impacto na saúde pública, nos últimos 10 anos a DPOC foi a quinta maior causa de internação no Sistema Único de Saúde de pacientes com mais de 40 anos, com cerca de 200.000 hospitalizações, manifesta em idades avançadas, sendo mais preponderante no sexo masculino, porém esta diferença tende a reduzir, em vista o aumento na proporção de mulheres fumantes.¹¹

A ventilação não invasiva possui boa aplicabilidade nesses casos, por exercer uma pressão positiva nas vias aéreas, através de máscaras nasais ou faciais, que reduz o trabalho muscular respiratório do paciente, melhorando a oxigenação e as trocas gasosas, evitando a intubação orotraqueal e consequentemente prevenindo maiores complicações. A utilização da ventilação não invasiva tem sido uma

alternativa na tentativa de aumentar a oxigenação arterial e proporcionar uma melhor tolerância ao exercício físico devido a sua sensível atuação na interação cardiorrespiratória, proporcionando uma melhor resposta cardíaca e respiratória durante o exercício.¹²

Atualmente a utilização da ventilação mecânica não invasiva está consolidada em três condições clínicas: doença pulmonar obstrutiva crônica com descompensação, edema pulmonar cardiogênico, e por fim em pacientes imunoincompetentes com infiltrado pulmonar. Há estudos que indicam benefícios do uso da ventilação mecânica não invasiva na crise de asma aguda, ainda que não possibilitem a recomendação do seu uso de forma definitiva.¹³⁻¹⁵

A ventilação mecânica não invasiva tem sido empregada no tratamento das doenças obstrutivas crônicas almejando a diminuir o trabalho dos músculos da respiração, reduzindo os efeitos da hiperinsuflação dinâmica e possibilitando melhores níveis de tolerância ao esforço. A doença pulmonar obstrutiva crônica tem ganhado grandioso interesse e preocupação pela comunidade da área da saúde em razão do seu comportamento epidemiológico, configurando elevação nos níveis de prevalência e mortalidade.¹⁶⁻¹⁷

Atualmente, no cenário mundial, essa condição representa quarta causa mais frequente em se tratando de mortalidade e, ao inverso das outras causas, não se nota tendência de diminuição ou permanência desse comportamento

epidemiológico. O suporte inicial para os pacientes com essa doença e a insuficiência respiratória crônica em quadro agudizada deve ser baseado no uso de fármacos broncodilatadores, na terapêutica a etiologia desencadeante, no uso de corticosteroides sistêmicos e na oxigenoterapia.¹⁸

Quando é necessário o suporte ventilatório, deve-se optar inicialmente a instituição de ventilação mecânica não invasiva. Essa é considerada o padrão ouro de tratamento, nesses quadros, e está baseado em uma ampla literatura a qual ela se associa: menores taxas de intubação traqueal, menores riscos de infecções, menor tempo de internação em Centro de Terapia Intensiva, e assim, em menores índices de mortalidade.¹⁹

Nesse sentido, a utilização da ventilação mecânica não invasiva tem recebido destaque no cenário do pronto-socorro, pois o atendimento inicial pode ser imperativo na evolução da situação clínica, e ainda que haja disponibilidade de leito no centro de terapia intensiva, os pacientes habitualmente ficam os períodos iniciais da assistência nas unidades de emergência.²⁰

Após comparar a VNI com a Ventilação Mecânica Invasiva os estudos têm mostrado que a indicação precoce da VMNI reduz a necessidade de intubação traqueal, o tempo de permanência na UTI, a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) e a mortalidade de pacientes com insuficiência respiratória por exacerbação da DPOC. Após a comparação da utilização da ventilação mecânica invasiva e a

modalidade não invasiva, os estudos evidenciaram que a indicação precoce da ventilação mecânica não invasiva diminui a necessidade de intubação traqueal, o tempo de internação no centro de terapia intensiva, a ocorrência de pneumonia relacionada à ventilação mecânica e a mortalidade em pacientes com insuficiência respiratória por exacerbação do quadro de doença pulmonar obstrutiva crônica.²¹

Dessa forma, os pacientes que não obtêm bons desfechos ao tratamento padrão e persistem com quadro de dispneia moderada a grave, com hipoxemia, com retenção de dióxido de carbono ou acidose, são considerados para o uso da ventilação mecânica não invasiva. É essencial que esse paciente esteja consciente, em respiração espontânea, sendo capazes de proteger as vias aéreas e eliminar as secreções, é importante também que esses pacientes sejam monitorados.²²

Vários estudos vêm confirmando a importância dessa modalidade de suporte ventilatório nos pacientes com quadros graves de exacerbações. Ressalta-se ainda que quando comparada ao tratamento padrão instituído de forma isolada, a ventilação não invasiva está associada a menores taxas de mortalidade, redução da necessidade de intubação, menores chances de falha terapêutica, melhora do potencial hidrogênionico e da frequência respiratória, menores taxas de complicações relacionadas ao tratamento e menor tempo de internação hospitalar. Indicando ainda, redução do número de complicações, diminuição da pressão de

dióxido de carbono, alívio dos sintomas como dispnéia associada a fadiga da musculatura respiratória.²³

CONCLUSÃO

O uso da ventilação não invasiva a pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, acarreta muitos benefícios ao paciente e é factível a prática clínica, assegurando um cuidado seguro e baseado em evidências. A Ventilação não invasiva mostrou-se uma estratégia efetiva para evitar a intubação e suas complicações em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e insuficiência respiratória, e para reduzir mortalidade nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Couto LC, Melo TA. Efeitos do treinamento resistido na capacidade funcional de pacientes com DPOC hospitalizados: revisão sistemática. *Rev Pesqui Fisioter.* 2019;9(4): 563-571.
2. Jardim JR, Oliveira JA, Nascimento O. II Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). *J Bras Pneumol*, 2004;30(1):1-52.
3. Buist AS - GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2006;01-88.
4. Borges MC, Vianna ESO, Terra Filho J - Abordagem terapêutica na exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Medicina*, 2003;36(1):241-47.
5. Honig EG, Ingram RH - Bronquite Crônica, Enfisema e Obstrução das Vias Aéreas, em: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL. *Harrison: Medicina Interna*, 15ª Ed, Rio de Janeiro, McGraw Hill Interamericana do Brasil. 2002; 15(1):1576-84.
6. Oliveira JCA, Jardim JR, Rufino R. Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). *J Bras Pneumol.* 2020;1(52):100-10.
7. Andrade Livia Barbosa, Duarte MCMB, Andrade LB. Ventilação Não Invasiva como primeira escolha de suporte ventilatório em crianças. *Revista Brasileira Terapia Intensiva.* 2019;31(3):333-39.
8. Magalhães ÁAS, Figueiredo CMM. Método Pilates na reabilitação pulmonar e condicionamento físico em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Brasileira de Fisiologia de Exercício.* 2018;17(1):51-9.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho RC. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010; 8(1):102-8.
10. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. Dissertação. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto; 2005; 130 p.
11. Ayres LMM. Avaliação clínica da gravidade em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) atendidos no CEMEC –CESUPA. *Braz. J. Hea. Ver., Curitiba.* 2020; 3(5):12096-115.
12. Calixtre EM. Reabilitação cardíaca fase III associada a VNI no tratamento da ICC. *RESMA.* 2016; 3(2):62-76.
13. Rocha E, Carneiro EM. Benefícios e Complicações da Ventilação Mecânica Não-Invasiva na Exacerbação Aguda da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2008; 20(2):184-89.
14. Connors AFJR, Dawson NV, Thomas C. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease. The SUPPORT investigators (Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments). *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 154(1):959-67.
15. Hull A, Kwakkel G, Gosselink R. The acute effects of noninvasive ventilatory support during exercise on exercise endurance and dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation.* 2000; 22(1): 290-97.
16. Rabe KF. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007; 176(6):532-55.
17. Wilkinson TM. Early therapy improves outcomes of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 169(1):1298-303.
18. Wouters EF. The burden of COPD in The Netherlands: results from the Confronting COPD survey. *Respir Med.* 2003; 97(97):51-59.
19. Módena JC, Oliveira LH, Moraes FC. Reabilitação Pulmonar e Eletroestimulação Muscular em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e sua influência no sono. *Revista cippus – unilasalle.* 2017; 7(2):100-10.
20. Oliveira VC, Lima MC, Souza IF. Efeitos da ventilação não invasiva na doença pulmonar obstrutiva crônica – Revisão Integrativa. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.* 2020; 5(12):46-60.
21. Pessoa IMBS. Efeitos da ventilação não invasiva sobre a hiperinflação dinâmica de pacientes com DPOC durante

atividade de vida diária com os membros superiores. 2012. Revista Brasileira De Fisioterapia. 2012; 16(1):61-7.

22. Ronçally SRO. DPOC: OXIGENIOTERAPIA E SEUS BENEFÍCIOS. Revista Caderno de Medicina. 2019; 2(1):100-12.

23. Tino VYK. Qual o melhor protocolo e ponto de corte no teste 4-metre gait speed para discriminar capacidade de exercício na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica? J Bras. Pneumolo. 2020; 46(6):100-10.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.