



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS  
UNIPAC – BARBACENA**

**AMANDA MARTA MAIA MORAES  
GABRIELY ROSSI ANSELMO  
LAISA EDUARDA ANANIAS DE MATOS**

**BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES PORTADORES  
DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

**BARBACENA-MG  
2022**

**AMANDA MARTA MAIA MORAES  
GABRIELY ROSSI ANSELMO  
LAISA EDUARDA ANANIAS DE MATOS**

**BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES PORTADORES  
DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como um dos requisitos parciais obrigatórios para obtenção do título.

Orientadora: Prof. Esp. Cláudia Maria Miranda de Figueiredo.

**BARBACENA-MG  
2022**

**AMANDA MARTA MAIA MORAES  
GABRIELY ROSSI ANSELMO  
LAISA EDUARDA ANANIAS DE MATOS**

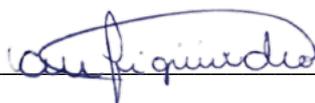
**BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES PORTADORES  
DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como um dos requisitos parciais obrigatórios para obtenção do título.

Orientadora: Prof. Esp. Cláudia Maria Miranda de Figueiredo.

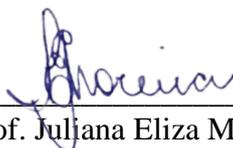
Aprovado em 04 / 07 / 2022

**BANCA EXAMINADORA**



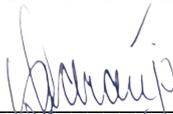
---

Prof. Cláudia Maria Miranda de Figueiredo  
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC



---

Prof. Juliana Eliza Moreira  
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC



---

Prof. Ronaldo Adriano da Silva Araújo  
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2. MÉTODO</b> .....	<b>6</b>
<b>3 RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>12</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>14</b>

# **BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

## **BENEFITS OF NON-INVASIVE VENTILATION IN PATIENTS WITH CHONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE**

*Amanda Marta Maia Moraes<sup>1</sup>, Gabriely Rossi Anselmo<sup>1</sup>, Laisa Eduarda Ananias de Matos<sup>1</sup>, Claudia Maria Miranda de Figueiredo<sup>2</sup>.*

### **RESUMO**

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica refere-se a uma pneumopatia onde há restrição ao fluxo aéreo, ocasionando uma hiperinsuflação pulmonar em seus portadores. Desse modo, a Ventilação Não Invasiva se mostra uma estratégia terapêutica eficaz, pois sua conduta ventilatória fornece pressão positiva alveolar, possibilitando a adequada oxigenação para o paciente, evitando uma possível abordagem mais agressiva como a Ventilação Mecânica Invasiva. **Objetivos:** Analisar os benefícios da ventilação não invasiva em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, onde se utilizou os resultados das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed, a qual foram incluídos artigos publicados nos últimos 5 anos e que abordassem a competência da Ventilação mecânica não Invasiva para o paciente portador de doença pulmonar obstrutiva. **Resultados e discussão:** Foram utilizados 04 artigos na íntegra para a realização deste, constando diferentes formas de administração da VNI, e demonstrando seus efeitos positivos à população analisada. **Considerações finais:** Evidencia-se que a Ventilação mecânica não Invasiva se mostra benéfica a este grupo de pacientes, apresentando redução da mortalidade e necessidade de intubação endotraqueal, melhora da hipercapnia, o tempo de permanência em hospital, bem como, capaz de prevenir complicações associadas a ventilação mecânica, favorecendo assim, melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Ventilação não invasiva; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Insuficiência respiratória; Fisioterapia.

---

<sup>1</sup> Acadêmicas de Fisioterapia UNIPAC - campus Barbacena.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta - UNIPAC campus Barbacena

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease refers to a pneumopathy where there is airflow restriction, causing pulmonary hyperinflation in its patients. Thus, Noninvasive Ventilation is an effective therapeutic strategy, because its ventilatory approach provides positive alveolar pressure, enabling adequate oxygenation for the patient, avoiding a possible more aggressive approach such as Invasive Mechanical Ventilation. **Objectives:** To analyze the benefits of noninvasive ventilation in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Methodology:** This is a systematic review, which used the results of the Virtual Library in Health and PubMed databases, which included articles published in the last 5 years that addressed the competence of noninvasive mechanical ventilation for patients with obstructive pulmonary disease. **Results and discussion:** 04 articles were used in full for this, including different forms of NIV administration, and demonstrating its positive effects to the population analyzed. **Final considerations:** It is evidenced that noninvasive mechanical ventilation is beneficial to this group of patients, with reduced mortality and the need for endotracheal intubation, improvement of hypercapnia, length of hospital stay, as well as, able to prevent complications associated with mechanical ventilation, thus favoring a better quality of life.

**Keywords:** Noninvasive ventilation; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Respiratory failure; Physiotherapy.

## 1. INTRODUÇÃO

A ventilação não invasiva (VNI) é definida como uma conduta ventilatória mecânica alveolar utilizada em casos de insuficiência respiratória hipoxêmica e hipercápnica, apneia obstrutiva do sono, doenças neuromusculares, entre outros, sem a necessidade da utilização de próteses endotraqueais<sup>1</sup>.

Na ventilação não invasiva por pressão positiva, os modos ventilatórios mais comumente utilizados são a pressão positiva contínua na via aérea (CPAP), tendo como a utilização de um único nível pressórico em ambas as fases do ciclo respiratório e que necessita de total independência do paciente para respirar; e por duas fases de níveis pressóricos na via aérea (BIPAP), podendo enviar dois níveis de pressão, utilizando uma pressão positiva inspiratória (IPAP) e a pressão positiva expiratória (EPAP)<sup>2</sup>. Além disso, a administração pode ser fornecida por Assistência Ventilatória não invasiva ajustada neuralmente (NAVA)<sup>3</sup>.

Sua aplicação é através da utilização de interfaces como máscara nasal, revestindo apenas o nariz; a orofacial, cobrindo nariz e boca simultaneamente; a facial total, recobrando toda a face; ou até mesmo capacetes<sup>4</sup>.

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) refere-se a uma pneumopatologia que consiste em restrição ao fluxo aéreo. Sendo de forma progressiva e parcialmente reversível, seus portadores apresentam o tórax globoso devido à hiperinsuflação pulmonar. Sua etiologia advém da exposição ao tabaco, fumaça ou poeira ocupacional. O diagnóstico pode ser comprovado pela prova de função pulmonar - Espirometria, onde será demonstrado a limitação ao fluxo aéreo, avaliando seu grau e possível resposta ao tratamento e progressão da doença<sup>5</sup>.

No meio científico a Iniciativa Global para Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - GOLD, consiste em uma estratégia global para o diagnóstico, manejo e prevenção da DPOC. Esta possui um sistema capaz de classificar a gravidade da patologia, compondo-se pela relação do Volume Expiratório forçado em 1 segundo e a Capacidade Vital Forçada - Relação VEF1/CVF, mensurada após uso de broncodilatador na espirometria, o que indica a limitação do fluxo aéreo; além disso a presença de sintomas pertinentes, e por fim um histórico de exposição aos estímulos nocivos<sup>6</sup>.

A fixação do valor VEF1/CVF < 0,70 como diagnóstico de DPOC têm gerado controvérsias, uma vez que apontam um sobrediagnóstico inadequado em determinados casos, indicando a necessidade de investigar a clínica do paciente em conjunto ao resultado do

exame espirométrico, salientando a aplicação da espirometria de alto valor, essencial para um diagnóstico fidedigno, havendo uma recomendação de sua repetição para ampliação da especificidade do diagnóstico<sup>6</sup>.

Uma das principais indicações da VNI está associada à DPOC, tendo seus benefícios comprovados por meio de estudos no final do século XX. Diante disso, foi evidenciado a diminuição da letalidade de pacientes portadores de DPOC agudizada, constatando a eficácia da VNI quando comparado à Ventilação Mecânica Invasiva, fazendo com que a VNI fosse mais utilizada, com melhor monitorização das máscaras e interação do paciente com o ventilador, evitando-se o uso da ventilação invasiva e proporcionando adequada ventilação alveolar.<sup>7,8,9</sup>

Nesse contexto, o objetivo do trabalho visa discutir os benefícios da ventilação mecânica não invasiva em pacientes portadores da DPOC, com a utilização da VNI nesses pacientes, destacando seus resultados e discorrendo seus benefícios como forma de auxiliar a aplicação prática da ventilação não invasiva para tais pacientes.

## 2. MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura para responder ao problema de pesquisa: Quais os benefícios da ventilação não invasiva em pacientes portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica? A opção por esse método partiu de seu caráter sistemático contemplando conglomerar materiais científicos fidedignos de diversos autores de mesmo cunho, objetivando constatar, computar e sintetizar as evidências pertinentes acessíveis. Utilizamos a estratégia PICO para estruturação desta questão tendo como (P) pacientes portadores de DPOC (I) Ventilação não Invasiva (C) não consta (O) benefícios da Ventilação não Invasiva.

A busca dos artigos aconteceu nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). As buscas foram realizadas no mês de março de 2022, por dois pesquisadores simultaneamente em computadores diferentes, e avaliados por três revisores independentes com crivo da orientadora, confrontando aqueles encontrados perante a inspeção.

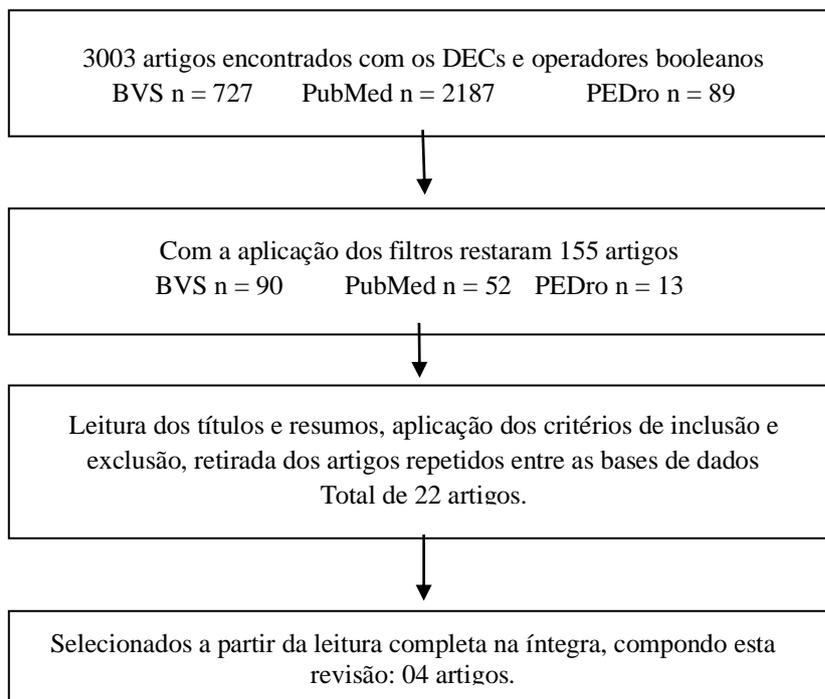
Para a recuperação dos artigos foram utilizados os descritores *Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e Ventilação não invasiva; Pulmonary Disease Chronic Obstructive e Noninvasive Ventilation*. Esses foram conjugados com o operador booleano and da seguinte maneira: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica and Ventilação não invasiva e Pulmonary

Disease Chronic Obstructive and Noninvasive Ventilation. Foram utilizados os filtros: texto completo disponível, idiomas português e inglês e tipo de estudo ensaio clínico controlado. Além disso, o recorte temporal foi dos últimos 5 anos, buscando a literatura mais atualizada acerca do tema.

Os critérios de inclusão foram os artigos disponíveis na íntegra gratuitamente e que abordam a competência da ventilação mecânica não Invasiva para o paciente, portador de doença pulmonar. Já os critérios de exclusão foram os artigos que abordam outras patologias além da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, utilização da Ventilação não Invasiva associada à exercícios, e comparativos com a Cânula Nasal de Alto Fluxo, e demais estudos que não enfoquem os benefícios da terapia analisada. A análise dos dados foi conforme a literatura pertinente ao tema.

Foram encontrados 3003 artigos, com a aplicação dos filtros restaram 155 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 22 artigos, os quais foram lidos na íntegra e por fim selecionados 04 artigos que compõem esta revisão, conforme detalhado na Figura 1.

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS DE BUSCA NAS BASES DE DADOS



### 3 RESULTADOS

Na presente temática 04 artigos foram previamente selecionados para discorrer sobre os efeitos benéficos da Ventilação não Invasiva na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, sendo esta amostra composta por ensaios clínicos, apresentando maior evidência científica para composição desta revisão sistemática. Contudo, não houve resgate de artigos nacionais nas bases de dados utilizadas, evidenciando a falta de pesquisas atuais abordando os benefícios da terapêutica analisados nesta população. De acordo com os dados apresentados a seguir, estes foram publicados dois em 2017 no *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* e dois no ano de 2020 no periódico *Respiratory Care*, respectivamente.

Estes foram discriminados de A1 a A4 conforme expresso na ficha catalográfica abaixo - Quadro 1.

QUADRO 1: DESCRIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS

	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico/ Ano</b>	<b>Método</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
A1	Home noninvasive positive pressure ventilation with built-in software in stable hypercapnic COPD: a short-term prospective, multicenter, randomized, controlled trial <sup>10</sup> .	Zhou L, Li X, Guan L, Chen J, Guo B, Wu W et al.	International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease./  2017.	Estudo multicêntrico prospectivo, randomizado e controlado. 115 pacientes com DPOC hipercápnica estável, nos estágios III e IV do GOLD, foram designados aleatoriamente para continuar o tratamento otimizado (grupo controle n=58) ou para receber NPPV(noninvasive positive pressure ventilation) adicional (grupo intervenção n=57) por 3 meses.	Investigar os efeitos da VNI domiciliar na hipercapnia em pacientes com DPOC usando o ventilador com software embutido para monitoramento.	Foi demonstrado que o uso de três meses de VNI em casa pode reduzir a PaCO <sub>2</sub> e melhorar a tolerância ao exercício (DTC6) em pacientes com DPOC hipercápnica crônica.

A2	Delayed but successful response to noninvasive ventilation in COPD patients with acute hypercapnic respiratory failure <sup>11</sup> .	Lemyze M, Bury Q, Guiot A, Jonard M, Mohammad U, Van Grunderbeeck N et al.	International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease./ 2017.	Estudo piloto multicêntrico observacional prospectivo Realizado no período de 12 meses, foram incluídos 155 pacientes com DPOC admitidos por AHRF (Acute Hypercapnic Respiratory Failure) e tratados por VNI.	Avaliar um novo protocolo de ventilação não invasiva (VNI) que permita sua busca no caso de acidose respiratória grave persistente.	A maioria dos pacientes com DPOC e IRpA têm um resultado bem-sucedido quando a VNI é realizada, apesar de uma acidose respiratória grave persistente após sua primeira tentativa.
A3	Neurally-Adjusted Ventilatory Assist Versus Noninvasive Pressure Support Ventilation in COPD Exacerbation: The NAVA-NICE Trial <sup>12</sup> .	Tajamul S, Hadda V, Madan K, Tiwari P, Mittal S, Khan, MA et al.	Respiratory Care./ 2020.	Ensaio clínico randomizado. 40 indivíduos com DPOC e insuficiência respiratória hipercápnica aguda foram randomizados para receber VNI-NAVA ( n = 20) ou VNI-PSV ( n = 20) por meio de um ventilador de cuidados intensivos.	Comparar a eficácia da ventilação não invasiva com suporte de pressão (PSV) à assistência ventilatória não invasiva ajustada neuralmente (NAVA) durante uma exacerbação da DPOC.	NAVA reduziu significativamente o número de eventos de assincronia em comparação com PSV. Não houve diferença significativa entre os dois grupos em relação à melhora nas trocas gasosas e parâmetros vitais, taxa de falha da VNI, a duração da necessidade de suporte ventilatório e o tempo de internação hospitalar.
A4	Effect of nocturnal EPAP titration to abolish tidal expiratory flow limitation in COPD patients with chronic hypercapnia: a randomized, cross-over pilot study <sup>13</sup> .	Zannin E, Milesi I, Porta R, Cacciatore S, Barbano L, Trentin R et al.	Respiratory Care./ 2020.	Estudo piloto prospectivo, randomizado, cruzado e aberto 12 pacientes incluídos, com DPOC moderada a grave, estabelecidos em VNI noturna para insuficiência respiratória hipercápnica crônica. Foram estudados por duas noites não	Avaliar os efeitos de um novo modo de VNI que ajusta continuamente a EPAP ao nível mínimo, que elimina a limitação do fluxo expiratório corrente (EFLT).	O modo de ventilação estudado tem o potencial de reduzir a hipercapnia e esforços ineficazes em pacientes com DPOC estável que recebem VNI noturna.

				consecutivas, usando EPAP fixo ou EFLT - abolishing-EPAP.		
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: As autoras (2022)

#### 4. DISCUSSÃO

Dentre as modalidades voltadas para esta população, A1<sup>10</sup>, A2<sup>11</sup> e A4<sup>13</sup> apresenta o uso do BIBAP e, o A3<sup>12</sup> o uso do NAVA. Enfatizando a eficácia do BIBAP em comparação ao CPAP devido ao fornecimento de ar pressurizado das vias aéreas em dois níveis de pressão, sendo assim os pacientes se beneficiam com um ciclo respiratório mais fisiológico possível dentro de suas individualidades.

Ademais, os parâmetros ideais para o fornecimento adequado de oxigenação advém de características específicas de cada portador, não sendo constatado através dos estudos presentes nesta revisão todos os valores correspondentes aos mesmos. Segundo Zhou L et al.<sup>10</sup>:

As configurações dos parâmetros foram as seguintes: Modo S/T, EPAP ajustado em 4 cmH<sub>2</sub>O e frequência de backup em 16 respirações/min. O IPAP foi titulado aumentando gradualmente o IPAP até o nível máximo tolerado e a diferença IPAP-EPAP (nível de suporte de pressão) superior a 10 cmH<sub>2</sub>O<sup>10</sup>.

Contudo o tempo de fornecimento foi de acordo com a preferência do DPOCítico, sendo a recomendação dos autores a utilização no período de sono como preferência.

No estudo de Lemyze M et al.<sup>11</sup>, foi programado também o modo S/T, e demais ajustes foram a critério do profissional responsável, sendo aplicada de forma contínua até o declínio do quadro persistente. Já no estudo de Tajamul S et al.<sup>12</sup>, a pressão de suporte e o nível de NAVA foram ajustados de forma a alcançar um volume corrente de 6-8 mL/kg de peso predito, sendo fornecida continuamente durante as primeiras 24 horas e apenas interrompida para alimentação e remoção de secreções. Outrossim, na pesquisa realizada por Zannin E et al.<sup>13</sup> “O ventilador mediu EFL<sub>T</sub> por FOT e, no modo EFL<sub>T</sub>-abolishing-EPAP, ajustou continuamente a EPAP ao nível mínimo capaz de abolir EFL<sub>T</sub>, com EPAP mínimo de 4 cmH<sub>2</sub>O e mantendo a pressão de suporte ( $\Delta P$ ) constante”<sup>13</sup>. Os mesmos foram observados em hospital por duas noites não consecutivas para cada modo.

O paciente portador da DPOC apresenta uma hipercapnia devido à retenção crônica de CO<sub>2</sub>, sendo possível observar nas gasometrias arteriais os valores elevados de PaCO<sub>2</sub> (>45). Conforme Zhou L et al.<sup>10</sup> é possível observar que a utilização da VMNI domiciliar junto a oxigenoterapia de alto fluxo evidenciou redução de -17,7% (-21,5% a -13,9%) na PaCO<sub>2</sub>, quando comparado a redução da terapêutica exclusiva de oxigenoterapia -7,2% (-9,7% a -5,7%). Além disso, Zannin E et al.<sup>13</sup> mostrou que, com o uso de duas VNI diferentes (EPAP fixo e EFL T -abolição-EPAP), houve redução significativa da PCO<sub>2</sub> média 54,5 e 44,9 mmHg respectivamente. Contudo, a VNI domiciliar prolongada demonstra uma possibilidade de melhor prognóstico e redução da hipercapnia quando melhor adaptado às características do portador<sup>14</sup>.

A partir de um novo modo de ventilação automática estudado por Zannin E et al.<sup>13</sup>, que fez uso da titulação de EPAP para o valor mais baixo a fim de anular a limitação do fluxo expiratório corrente (EFLT), reduzindo o drive respiratório neural e oscilações de pressão transdiafragmática em tais pacientes submetidos ao estudo, a fim de explicar a redução do tempo de hipercapnia noturna. Apesar do curto tempo de pesquisa, foi demonstrado redução de 62% em média com o uso do EFLT-abolishing-EPAP, além de atuar na PEEP intrínseca que gera os fluxos inspiratórios, reduzindo a carga de disparo imposta e assim a probabilidade de esforços ineficazes<sup>11</sup>. Em contraponto, a utilização de broncodilatadores em alguns pacientes portadores de DPOC também tem potencial para abolição da EFLT, no entanto, a aplicação exclusiva do EPAP trás de forma fidedigna a redução do impulso ventilatório<sup>15</sup>.

A partir de um número substancial da população com Insuficiência Respiratória Aguda Hipercápica (AHRF) estudada por Lemyze M et al.<sup>11</sup>, obteve-se uma resposta tardia mas bem sucedida à VNI, ainda que com a presença de acidose respiratória persistente; ao fim, os que apresentaram resposta tardia (n= 83) exibiram o mesmo resultado quando comparado aos com resposta precoce (n= 62), diferenciando-se nos prognósticos quando um segundo episódio de IRA ocorreu. Ademais, uma revisão composta por um grande número de ensaios clínicos de boa qualidade evidenciam a eficácia da VNI para a exacerbação da DPOC cursando na AHRF<sup>16</sup>.

Ainda sob perspectiva do estudo de Lemyze M et al.<sup>11</sup> foi possível observar uma redução do tempo de internação dos pacientes portadores da DPOC admitidos devido um quadro de Insuficiência Respiratória, sendo que 81% da população responderam positivamente à alta hospitalar seguindo o protocolo investigado, enquanto a mortalidade intra-hospitalar reduziu em 19% quando comparado a demais pesquisas. Por conseguinte, a

utilização da VNI foi correlacionada ao declínio do período de internação, no qual a diferença média representa 3,39 dias<sup>16</sup>.

Tajamul S et al.<sup>12</sup> discutiu a utilização da assistência ventilatória não invasiva ajustada neuralmente (VNI-NAVA), que utiliza a atividade elétrica do diafragma com auxílio de um cateter nasogástrico para a identificação do início e fim do ciclo respiratório, e comparou seu uso ao conhecido modo PSV. O NAVA fornece respaldo proporcional ao esforço do paciente, e possibilitou a redução de eventos de assincronia paciente-ventilador, (eventos médios no grupo intervenção n=22,5 e no grupo controle n=65), fator imprescindível para o sucesso da Ventilação Não Invasiva e por consequência, redução das intubações e intervenções invasivas. Isto posto, o NAVA demonstra uma melhora significativa no conforto do paciente e em sua adaptação, constatando redução nas taxas de intubação e óbitos intra-hospitalares<sup>3</sup>.

Ademais, Lemyze M et al.<sup>11</sup> mostra que, com a permanência da estratégia não invasiva na população, foi possível observar que prolongar a VNI como alternativa para pacientes com restrição de intubação - DNI (*do not intubate*), trouxe por benefícios prevenir as complicações associadas à Ventilação Invasiva nos pacientes crônicos, uma vez que são frágeis e de difícil desmame desta, o estudo alcançou seus objetivos sem utilização da estratégia invasiva.

Por fim, o estudo de Zhou L et al.<sup>10</sup> abordou comparativos de escalas qualitativas bem como com outros estudos publicados, em que o uso da VNI trouxe melhora nos escores COPD Assessment Test (CAT), com redução de 14,7% no grupo intervenção e 11,9% no grupo controle) e redução na Distância no Teste de Caminhada de 6 Minutos (DTC6) em 36,8% no grupo intervenção para 17,2% no grupo controle, evidenciando assim melhorias na sobrevida, resistência ao exercício, qualidade de vida e sono. Desse modo, foi evidenciado em determinado estudo a melhora do Clinical COPD Questionnaire - CCQ após 6 meses (grupo domiciliar em média 3,4 e grupo hospitalar 3,3 pontos)<sup>17</sup>.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através desta pesquisa sistemática, consideramos que os artigos abordam a eficácia da Ventilação não Invasiva para os pacientes diagnosticados com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, enfocando que os principais benefícios apresentados foram a redução da mortalidade e necessidade de intubação endotraqueal, a diminuição da pressão parcial de CO<sub>2</sub> e hipercapnia, o tempo de permanência no hospital, o declínio da frequência de esforços ineficazes e o percentual do tempo noturno gasto em hipercapnia, o tratamento da

Insuficiência Respiratória Aguda e, contudo, reduzindo as complicações associadas à Ventilação Mecânica Invasiva e favorecendo melhor qualidade de vida aos mesmos.

Embora a abordagem seja relevante no contexto de trabalho da Fisioterapia Hospitalar, até o momento foram encontrados poucos estudos nacionais e atualizados que abordam seus efeitos e benefícios, destacando-se a necessidade de dissertações a cerca do tema para melhor explanação de conhecimento.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Sarmiento GJV, Ribeiro DC, Shiguemoto TS. O ABC da fisioterapia respiratória. 2ª ed. Barueri, SP : Editora Manole, 2015.
2. Passarini JNS, Zambon L, Morcillo AM, Kosour,C, Saad IAB. Utilização da ventilação não invasiva em edema agudo de pulmão e exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica na emergência: preditores de insucesso. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012; 24(3):278-283.
3. Longhini F *et al.* Neurally-Adjusted Ventilatory Assist for Noninvasive Ventilation via a Helmet in Subjects With COPD Exacerbation: A Physiologic Study. *Respir Care*. 2019;64(5):582-589.
4. Rego FMP, Caruso P, Carvalho CRR, Ferreira JC. Avaliação do desempenho de diferentes interfaces para ventilação não invasiva em modelo mecânico simulando paciente com DPOC. *Rev Med (São Paulo)*. 2012 abr-jun;91(2):60-8.
5. Araujo RB, Camisasca MT, Britto RR, Parreira VF. O uso da ventilação não-invasiva na reabilitação pulmonar em pacientes portadores da doença pulmonar obstrutiva crônica: Uma revisão de literatura. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v.18, n.1, p. 49-1114167, jan./mar., 2005.
6. Mirza S, Clay RD, Koslow MA, Scanlon PD. Diretrizes da DPOC: Uma Revisão do Relatório GOLD de 2018. *Mayo Clinic Proceedings*. Vol. 93, issue 10. P1488-1502. 2018.
7. Schettino GPP, Reis MAS, Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. *Jornal Brasileiro de Pneumologia [online]*. 2007, v. 33, suppl 2 , pp. 92-105.
8. 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*. Vol. 20 Nº 2, abr-jun, 2008.
9. Graça NP. DPOC na Terapia Intensiva – O que há de novo? *Pulmão RJ*. 24(3): 15-19. Rio de Janeiro, 2015.
10. Zhou L, Li X, Guan L, Chen J, Guo B, Wu W et al. Home noninvasive positive pressure ventilation with built-in software in stable hypercapnic COPD: a short-term prospective, multicenter, randomized, controlled trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:1279-1286.
11. Lemyze M, Bury Q, Guiot A, Jonard M, Mohammad U, Van Grunderbeeck N et al. Delayed but successful response to noninvasive ventilation in COPD patients with acute hypercapnic respiratory failure. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:1539-1547.
12. Tajamul S, Hadda V, Madan K, Tiwari P, Mittal S, Khan, MA et al. Neurally- Adjusted Ventilatory Assist Versus Noninvasive Pressure Support Ventilation in COPD Exacerbation: The NAVA-NICE Trial. New Dheli, India: *Respiratory Care*. 2020.
13. Zannin E, Milesi I, Porta R, Cacciatore S, Barbano L, Trentin R et al. Effect of nocturnal

EPAP titration to abolish tidal expiratory flow limitation in COPD patients with chronic hypercapnia: a randomized, cross-over pilot study. Italy. *Respiratory Care*. 2020.

14. Gonzales-Bermejo J *et al.* Respiratory support in COPD patients after acute exacerbation with monitoring the quality of support (Rescue2-monitor): an open-label, prospective randomized, controlled, superiority clinical trial comparing hospital- versus home-based acute non-invasive ventilation for patients with hypercapnic chronic obstructive pulmonary disease. *Trials*. 2020. 22;21(1):877

15. Mckenzie J, Nissa P, Cannon-Bailey,S, Cain C, Kissel M, Stachel J et al. Overnight variation in tidal expiratory flow limitation in COPD patients and its correction: an observational study. *Respir Res*. 2021; 22: 319.

16. Osadnik CR, Tee VS, Carson-Chahhoud KV, Picot J, Wedzicha JA, Smith BJ. Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017.

17. Duiverman ML, Vonk JM, Bladder G, Melle JPV, Nieuwenhuis J, Hazenberg A et al. Home initiation of chronic non-invasive ventilation in COPD patients with chronic hypercapnic respiratory failure: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2020; 75(3):244-252.

18. Grafino M, Todo-Bom F, Lutas AC, Cabral J, Pereir, M, Valença J et al. Espirometria para o diagnóstico de obstrução das vias aéreas em pacientes com fatores de risco para DPOC: os critérios GOLD e limite inferior da normalidade. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [online]. 2021, v. 47, n. 06, e20210124.