

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

LARISSA GOMES MARCELINO DA SILVA
MARIA EDUARDA LOPES FONSECA
MIRIAM CRISTINA DE SOUZA CORDEIRO

**A ventilação não invasiva como estratégia de
intervenção a função pulmonar em pacientes
portadores de fibrose cística: uma revisão integrativa**

RECIFE

2024

LARISSA GOMES MARCELINO DA SILVA
MARIA EDUARDA LOPES FONSECA
MIRIAM CRISTINA DE SOUZA CORDEIRO

**A ventilação não invasiva como estratégia de
intervenção a função pulmonar em pacientes
portadores de fibrose cística: uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado á Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado de Fisioterapia
do Centro Universitario Brasileiro –
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Profa. Dra. Anna
Xênya Patricio de Araujo

RECIFE

2024

LARISSA GOMES MARCELINO DA SILVA
MARIA EDUARDA LOPES FONSECA
MIRIAM CRISTINA DE SOUZA CORDEIRO

**A ventilação não invasiva como estratégia de
intervenção a função pulmonar em pacientes
portadores de fibrose cística: uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientador – Titulação

Examinador 1 – Titulação

Examinador 2 - Titulação

Nota: _____

Data: ____ / ____ / ____

AGRADECIMENTO

Eu Maria Eduarda agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso seria possível, as minhas amigas Larissa Gomes e Miriam Cristina por aturar meus surtos ao longo dessa caminhada, a minha orientadora Anna Xênya, pela orientação, paciência e dedicação ao longo desta jornada e a todos os professores por toda contribuição e ensinamento, foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e acadêmico. À minha família, especialmente ao meu esposo João Victor Souza da Silva e ao meu filho Estevão Rafael Fonseca Sabino, e aos meus pais Severino Fonseca de Lira Júnior e Márcia Maria Lopes Fonseca, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo apoio emocional, incentivo e compreensão nos momentos mais desafiadores. Sou imensamente grata pela paciência, amor e confiança que depositaram em mim. As minhas amigas Emília Vicente, Norma Araújo, Roxana Lima e Iranilda Souza agradeço pela amizade e pelo apoio constante. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e divertida, e sou muito grata por todas as conversas, risadas e apoio durante as noites de estudo e trabalho. A todos que, de alguma forma, fizeram parte desta caminhada, o meu muito obrigado.

Eu Larissa Gomes agradeço, primeiramente a Deus por ter proporcionando todo discernimento ao longo desses anos e sabedoria para lidar com cada empecilho no caminho. Agradeço a meus pais, Janaina Da Conceição Gomes e Valterlan Marcelino Da Silva, por todo amor e ao esforço que enfrentaram para sempre me proporcionar o melhor, todo o apoio que recebi em toda minha vida e nesta etapa acadêmica contribuíram ainda mais para que eu pudesse ser quem sou hoje e a quem me tornarei no meu futuro profissional. Ao meu namorado, Matheus, por toda compreensão e incentivo nos momentos mais difíceis dessa trajetória. Agradeço as minhas parceiras de trabalho e amigas Miriam Cristina e Maria Eduarda Lopes, que estiveram comigo ao longo de todo esse percurso, por toda dedicação imposta a esse trabalho de conclusão de curso, todas as lutas e batalhas vencidas encontradas no caminho, as levarei no meu coração e vida. E por fim, mas não menos importante, agradeço a minha orientadora Anna Xênya por todo o auxílio necessário para a conclusão deste trabalho, tempo dedicado e esclarecimentos.

Eu Miriam Cristina quero primeiramente, agradeço a Deus por ter chegado até aqui e aos meus pais, João Ricardo e Márcia Cristina, pelo suporte, amor, apoio e incentivo. Sem vocês, nada disso seria possível; tudo o que conquistei tem muito de vocês. Vocês foram essenciais para a minha formação. Agradeço também às minhas amigas, Maria Eduarda e Larissa, pelo apoio, pelas risadas, pelas brigas e pelos momentos de descontração que tornaram essa caminhada de cinco anos mais leve. Vocês foram o suporte nas horas difíceis e ajudaram a transformar o cansaço em motivação. Meu agradecimento se estende a todos os professores que, com paciência e compromisso, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal, compartilhando ensinamentos valiosos. Um agradecimento especial à nossa orientadora, Anna Xênya, que, com toda sua dedicação e experiência, esteve ao nosso lado em cada etapa deste trabalho. Obrigada por todo o apoio. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento e a conclusão deste Trabalho.

RESUMO

A ventilação não invasiva (VNI) tem se mostrado uma estratégia eficaz no manejo de pacientes com fibrose cística (FC), uma condição genética que afeta principalmente os pulmões e o sistema digestivo. A FC está associada a um acúmulo de muco espesso, que dificulta a respiração e predispondo a infecções pulmonares recorrentes. A VNI, por sua vez, auxilia na ventilação alveolar, melhora a oxigenação e reduz o trabalho respiratório, além de promover a desobstrução das vias aéreas. Este estudo investiga o impacto da VNI na melhoria da função respiratória, na redução do muco e na qualidade de vida (QV) desses pacientes explorando as práticas e evidências mais importantes. A pesquisa bibliográfica consistirá em uma revisão integrativa da literatura, utilizando publicações disponíveis nas bases de dados eletrônicas da Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Dos 324 artigos encontrados, 3 foram selecionados para análise, sendo o critério de inclusão, pacientes portadores de FC. Verificou-se que a VNI pode levar a uma redução no índice de depuração pulmonar, maior distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos e uma melhora no volume expiratório forçado. Este trabalho propõe a VNI como uma intervenção complementar no tratamento da fibrose cística, destacando sua importância na abordagem multidisciplinar, na melhoria da qualidade de vida dos pacientes e depuração do muco. Ainda se faz necessário maiores revisões da literatura.

Palavras-chaves: Fibrose cística, Muco, Qualidade de vida, Terapia respiratória, Ventilação não invasiva.

ABSTRACT

Non-invasive ventilation (NIV) has been shown to be an effective strategy in the management of patients with cystic fibrosis (CF), a genetic condition that primarily affects the lungs and digestive system. CF is associated with an accumulation of thick mucus, which makes breathing difficult and predisposes to recurrent lung infections. NIV, in turn, helps with alveolar ventilation, improves oxygenation and reduces the work of breathing, in addition to promoting airway clearance. Investigates the impact of NIV on improving respiratory function, reducing mucus and the quality of life (QL) of these patients, exploring the most important practices and evidence. The bibliographic research will consist of a integrative review of the literature, using publications available in the electronic databases of the US National Library of Medicine (PubMed) and Virtual Health Library (VHL). Of the 324 articles found, 3 were selected for analysis, with the inclusion criterion being patients with CF. It was found that NIV can lead to a reduction in the pulmonary clearance index, greater distance covered in the 6-minute walk test and an improvement in forced expiratory volume. This work proposes NIV as a complementary intervention in the treatment of cystic fibrosis, highlighting its importance in a multidisciplinary approach, in improving patients' quality of life and mucus clearance. Further reviews of the literature are still needed.

Keywords: Cystic fibrosis, Mucus, Quality of life, Respiratory therapy, Non-invasive ventilation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MÉTODO	7
2.1 <i>Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.....</i>	<i>7</i>
2.2 <i>Bases de dados, descritores e estratégia de busca.</i>	<i>7</i>
2.3 <i>Realização das buscas e seleção dos estudos.</i>	<i>7</i>
2.4 <i>Critérios de elegibilidade (PICOT)</i>	<i>7</i>
2.5 <i>Características dos estudos incluídos.....</i>	<i>8</i>
3. RESULTADOS.....	9
4. DISCUSSÃO.....	13
5. CONCLUSÃO	14
6. REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) é uma doença genética crônica, de herança autossômica recessiva, que afeta principalmente o sistema respiratório, digestivo e excretor. Os pacientes com FC apresentam uma produção excessiva de muco espesso e pegajoso, o que leva a obstruções nos pulmões, dificuldades respiratórias, infecções pulmonares recorrentes e comprometimento da função pancreática, entre outras complicações. A fisioterapia desempenha um papel fundamental no manejo e tratamento dos pacientes com FC, principalmente através de técnicas de fisioterapia respiratória, que visam a mobilização e remoção das secreções pulmonares. Ademais, tais intervenções são essenciais para melhorar a função respiratória, prevenir infecções pulmonares, reduzir a progressão da doença e melhorar a qualidade de vida (QV) desses pacientes.¹

Segundo Hortal et al.² além das restrições respiratórias, outros elementos contribuem para a redução da capacidade funcional (CF), como fraqueza muscular periférica, inflamação generalizada, estresse oxidativo, desnutrição e falta de atividade. Esses fatores formam um ciclo prejudicial para o declínio do condicionamento aeróbico e o aumento das taxas de mortalidade nessa população. Embora ainda não haja uma cura definitiva, as taxas de sobrevivência têm aumentado devido ao diagnóstico precoce, à gestão multidisciplinar em centros especializados e ao acesso a terapias apropriadas, especialmente no controle de infecções pulmonares, nutrição adequada e adoção de um estilo de vida o mais normal possível. Portanto, há uma necessidade de explorar estratégias que facilitem a prática de atividades físicas, promovendo melhorias no condicionamento físico e na tolerância ao exercício nessa população.

De acordo com Ward et al.³ o comprometimento dos pulmões progride com infecções repetidas e processos inflamatórios de diferentes intensidades, manifestando sintomas como aumento da produção de muco traqueobrônquico espesso, obstrução periférica das vias aéreas, sinais de hiperinsuflação pulmonar acompanhados ou não de colapso pulmonar e atelectasia. Estes processos resultam em dificuldade respiratória e intolerância ao exercício, sintomas que restringem as atividades diárias e afetam a QV dos indivíduos com FC.

Diante do exposto a ventilação não invasiva (VNI) compreende métodos como a pressão positiva em dois níveis (BiPAP) e a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). Esses métodos ajudam a melhorar a capacidade respiratória funcional dos pacientes mais eficazmente do que a máscara de pressão expiratória positiva (PEP), ao reduzir o esforço respiratório e aliviar o desconforto. A combinação de assistência inspiratória e PAP expiratória avalia o desconforto respiratório.

O modo CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) é uma ferramenta terapêutica relevante no manejo de diversas condições pulmonares, incluindo a fibrose cística. Nessa doença, caracterizada por disfunção das glândulas exócrinas e acúmulo de muco nas vias aéreas, o quadro pulmonar restritivo pode se agravar devido a infecções recorrentes e obstruções crônicas. Nesse contexto, investigar os efeitos hemodinâmicos do CPAP é essencial, a melhora da oxigenação e ventilação, redução do trabalho respiratório, impacto sobre a hemodinâmica pulmonar. Investigar a aplicação da VNI na FC pode ampliar o conhecimento científico sobre a doença e a fisioterapia respiratória, promovendo o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas e estratégias de intervenção.

Portanto, o presente estudo teve por objetivo investigar os benefícios da ventilação não invasiva em pacientes portadores de fibrose cística.

2. MÉTODO

2.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

Este estudo consiste em uma revisão integrativa. Onde foram coletados artigos científicos nos seguintes idiomas: inglês e português, abrangendo os ultimos dez anos, durante o periodo de Abril a Setembro de 2024.

2.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

A pesquisa foi realizada através das bases de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Pubmed (United States National Library of Medicine, através da consulta pelos seguintes descritores: Fibrose cística (cystic fibrosis), Ventilação não Invasiva (No invasive Ventilation), Qualidade de Vida (quality of life) , Muco (Mucus) e Terapia Respiratória (Respiratory Therapy), junto de suas combinações.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de Busca
PubMed	(Cystic Fibrosis) AND (No invasive Ventilation)
BVS	(Fibrose Cística) AND (Ventilação não Invasiva) (Fibrose Cística) AND (Ventilação não Invasiva) AND (Qualidade de Vida) (Fibrose Cística) AND (Ventilação não Invasiva) AND (Muco) (Fibrose Cística) AND (Ventilação não Invasiva) AND (Terapia Respiratoria)

Fonte: autoria própria.

2.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Os textos encontrados através da busca serão analisados de maneira individual por três pesquisadores, seguindo estritamente os critérios de inclusão: Ensaios clínicos (randomizados ou não) que investiguem os efeitos da ventilação não invasiva no tratamento da FC. Essas medidas foram adotadas com o objetivo de otimizar os resultados da pesquisa. Serão excluídas pesquisas que não abordem diretamente a VNI na FC.

2.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Utilizando o método PICOT, avaliamos como critérios de inclusão ensaios clínicos que abordam pacientes diagnosticados com FC submetidos a intervenção de ventilação não invasiva (VNI) evidenciando melhorias para redução de muco, incremento na qualidade de vida e redução dos sintomas respiratórios com a terapia respiratória.

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade: PICOT

Critérios	Inclusão	Exclusão
P (população)	Fibrose Cística	Patologias diversas
I (Intervenção)	Ventilação Não Invasiva	-
C (controle)	Não Pré-Estabelecido	-
O (desfechos)	Muco, Qualidade de Vida e Terapia Respiratoria	-
T (tipo de estudo)	Ensaios Clínicos	-

Fonte: autoria própria.

2.5 Características dos estudos incluídos

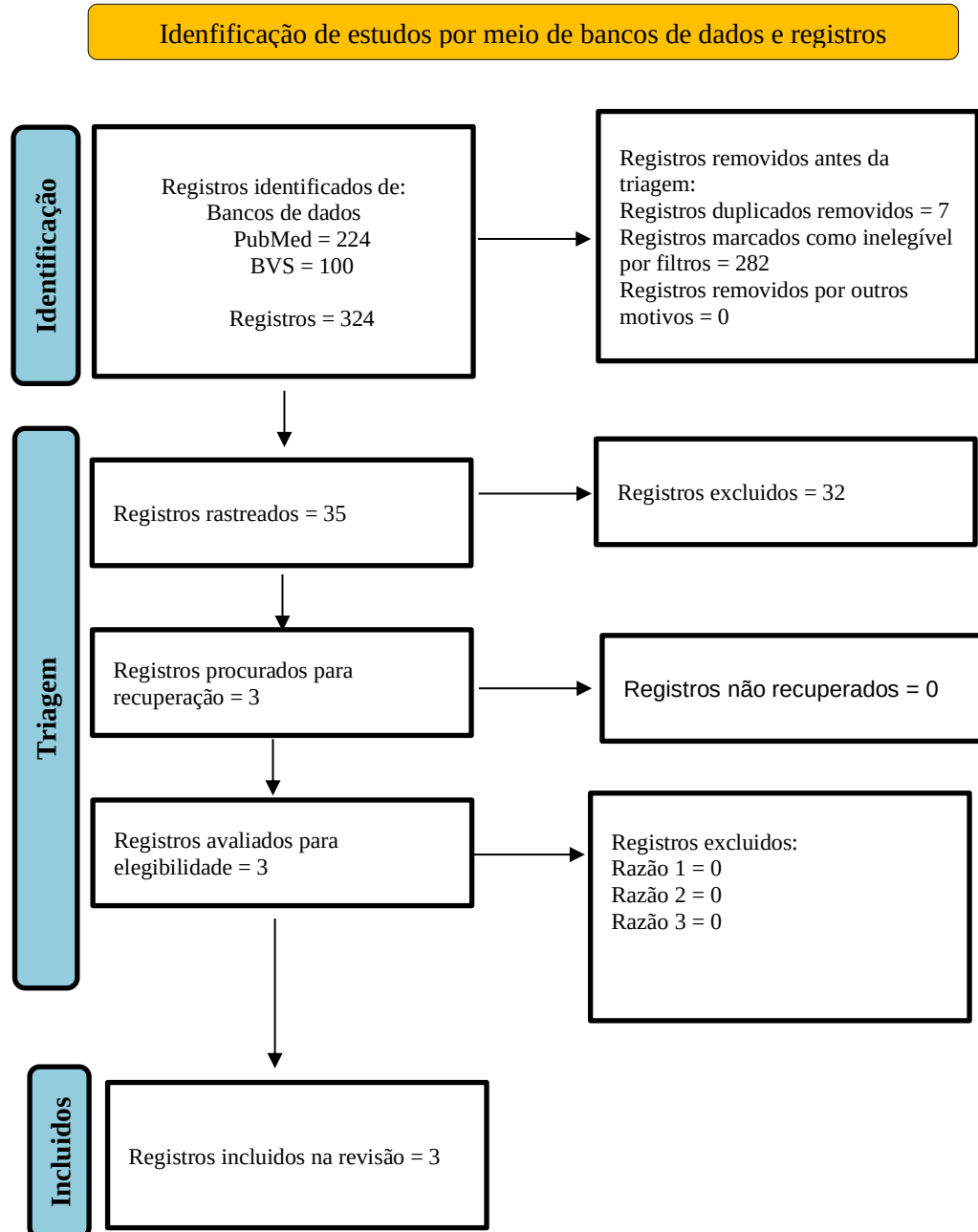
Os estudos que serão incluídos se tratam de ensaios clínicos, randomizados ou não, que tratam a respeito da VNI em pacientes com FC. Serão utilizados apenas artigos publicados em português e inglês nos últimos dez anos. A intervenção principal será a aplicação da VNI, utilizando dispositivos como ventiladores de pressão positiva ou bilevel positive airway pressure (BiPAP), adaptados às necessidades específicas dos pacientes com fibrose cística.

Além disso, todos os estudos clínicos devem aderir a protocolos rigorosos de segurança e ética, incluindo o consentimento informado dos participantes, monitoramento regular dos pacientes durante o estudo e relatórios detalhados de quaisquer eventos adversos. Essas medidas visam garantir a integridade e a confiabilidade dos resultados obtidos.

3. RESULTADOS

Foram identificados 324 artigos nas bases de dados utilizadas, sendo removidos 282 através do filtro de ensaios clínicos, restando 42 artigos para seleção, dos quais, 7 foram excluídos por duplicidade. Após leitura de títulos foram descartados 32 por não se encaixarem nos critérios de inclusão, de modo que a amostra final foi composta por 3 artigos conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Figura 1 - Seleção de artigos, de acordo com a recomendação PRISMA, 2020



O quadro 1 a seguir mostrar a evidência da VNI em portadores de FC, foi selecionado 3 ensaio clínico randomizado, com objetivo comprovar a eficácia da VNI, a população varia entre crianças, adolescentes e adulto, com grupo amostra em média de 32 participantes, tratamento do grupo controle vario entre PEP, teste de esteira sem VNI e cuidados hospitalares abrangentes, e o grupo tratamento utilizado VNI, variando entre sessão única ou mais de uma sessão e intervalos de 30 minutos á 24 ou 48 horas.

Quadro 1 – Características dos estudos incluídos

Quadro 1 – Characteristics of the included studies

Autor(data)	Tipo do estudo	Objetivo	População	Grupos e Amostras	Tratamentodo grupo controle	Tratamentodo grupo intervenção	Tempo, duração, frequência
(Rodrigues Hortal; Nygren-Bonnier; Hjelte,2017)	Ensaio clínico randomizado.	Avaliar e comparar os efeitos entre VNI e PEP na desobstrução das vias aéreas.	Adultos portadores de FC.	O estudo separou 32 adultos, com idade média de 31 anos, em grupo controle e grupo intervenção.	Grupo controle (CON) realizou tratamento com PEP.	Grupo experimental realizou tratamento com VNI.	Duas sessões com duração de 30 minutos durante 3 meses.
(Lima CA, Andrade AF, Campos SL, Brandão DC, Fregonezi G, Mourato IP, Aliverti A, Britto MCA.,2014)	Ensaio clínico randomizado.	Avaliar o efeito da VNI na distância percorrida em esteira durante 6 minutos e nos volumes regionais da parede torácica em pacientes com FC.	Crianças e adolescentes com FC com idade de 7 á 16 anos.	O grupo amostra separou 13 crianças e adolescentes.	Teste de caminhada em esteira (TWT) sem VNI.	Teste de caminhada em esteira com VNI.	6 minutos com intervalo de 24 á 48 horas.
(Dwyer TJ, Robbins L, Kelly P, Piper AJ, Bell SC, Tchou PTP.2015)	Ensaio clínico randomizado.	Determinar a eficácia da VNI como técnica de desobstrução das vias aéreas (VA).	Adultos com FC moderada á grave.	O grupo separou 40 adultos.	Cuidados hospitalares abrangentes.	Cuidados hospitalares abrangentes mais VNI durante tratamento (TTO) de desobstrução das vias aéreas (VA).	Sessão única.

Fonte: autoria propria

O quadro 2 seguir apresenta desfechos positivo e negativo em relação ao uso VNI em portadores de FC, os métodos de avaliação podemos citar teste de caminhada 6 minutos, escala de fadiga, escala qualidade de vida e capacidade de exercícios, pletismografia de corpo inteiro, os resultados apresenta redução da depuração do pulmonar, melhoria do volume expiratório forçado e melhor distância percorrida com suporte ventilatório.

Quadro 2 – Resultados dos estudos incluídos

Quadro 2 – Results of included studies

Autor (data)	Desfechos	Métodos de Avaliação	Resultados	Informações estatísticas
(Rodrigues Hortal; Nygren-Bonnier; Hjelte, 2017).	A VNI mostrou-se uma boa alternativa PEP na fisioterapia respiratória para pacientes com FC gravemente doentes.	Foram realizados testes de função pulmonar que incluíram pletismografia de corpo inteiro (Sendormedics, Vmax Encore 22,EUA) espirometrias estáticas e dinâmicas. As medidas (teste de função pulmonar, teste de caminhada, amostras de escarro e amostras de sangue) foram realizadas antes da sessão de fisioterapia.	Houve uma redução significativa no índice de depuração pulmonar (LCI) após VNI em comparação com PEP (P=0,01). LCI é realizado dentro do teste de função pulmonar.	O modelo linear geral ANOVA (GLM) foi utilizado para comparação dentro do grupo e para comparação entre grupos. Os cálculos foram feitos com software estatísticos (Statistica 7.0 Stat soft 2004;EUA). Valores de probabilidade $p < 0,05$ foram considerados significativos.
(Lima CA, Andrade AF, Campos SL, Brandão DC, Fregonezi G, Mouratto IP, Aliverti A, Britto MCA. 2014)	A VNI é uma ferramenta eficaz para aumentar a capacidade funcional em crianças e adolescentes com FC.	Teste de caminhada de 6 minutos, com e sem VNI no modo BiLEVEL, espirometria e pletismografia optoeletrônica.	A distância percorrida no TWT foi significativamente maior com suporte ventilatório do que sem suporte ventilatório (média $\pm$ dp: 0,41 $\pm$ 0,8 vs 0,39 $\pm$ 0,85 km, $p = 0,039$)	O teste T de Student foi utilizado para comparações entre grupos. Os cálculos foram utilizados 9 software estatístico SPSS 20.0 com intervalo de 95% para todas as variáveis.
(Dwyer TJ, Robbins L, Kelly P, Piper AJ, Bell SC, Tchou PTP. 2015)	O uso da VNI como um complemento ao regime de desobstrução das VA, melhora significativamente o volume expiratório forçado (VEF) e a fadiga.	Escala de fadiga, qualidade de vida e a capacidade de exercícios.	Teve uma maior taxa de melhora no volume expiratório forçado em 1 segundo (VEF 1).	Teste T de amostra independentes foram calculados para determinar diferenças entre os grupos. Os dados foram analisados com base na intenção de tratar e a significância estatística foi definida em $p = 0,05$ para todos os cálculos.

Fonte: autoria própria

4. DISCUSSÃO

O presente estudo aponta cientificamente a importância da fisioterapia, através da VNI como estratégia de intervenção em pacientes portadores de FC.

A intervenção com VNI demonstra melhorias na troca gasosa noturna e na carga de trabalho respiratório, o que pode ressaltar melhores resultados clínicos e na qualidade de vida dos pacientes. Essa abordagem é especialmente benéfica em condições como FC, onde a otimização da função pulmonar é crucial para a recuperação do bem-estar.⁴

De acordo com Hortal et al.⁵ em um estudo randomizado controlado observaram que houve uma redução significativa no índice de depuração pulmonar após a VNI em comparação com a PEP afirmando que a VNI mostrou-se ser uma boa alternativa a PEP na fisioterapia respiratória em pacientes com FC gravemente doentes. Por outro lado, Aquino et al.⁶ por meio de um estudo cruzado 15 indivíduos com FC (idade média de 19 anos) foram randomizados para intervenções, com 48 horas de intervalo: tosse direcionadas (controle), CPAP a 10 cm H₂O, HTS 7% e CPAP e HTS (CPAP+HTS). O CPAP sozinho não teve efeito na eliminação do muco, nas propriedades do escarro ou no volume expectorado, e não potencializou o efeito da solução salina hipertônica (HTS) sozinho em indivíduos com FC.

Entretanto, Lima et al.⁷ por meio de um estudo randomizado enfatizou que a VNI é uma ferramenta eficaz para aumentar a capacidade funcional em crianças e adolescentes com FC, apresentando resultados em teste de caminhada, espirometria e pletismografia optoeletrônica. Santana et al.⁸ em um estudo transversal avaliou pacientes de 8 a 18 anos com FC, considerando aspectos de QV, CF, estado nutricional e estado clínico. A qualidade de vida foi medida pelo Questionário de Fibrose Cística, enquanto a capacidade funcional foi avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos (TC6) e pela força de preensão manual (FPM). O estado nutricional foi analisado por meio dos percentuais de altura para idade e do índice de massa corporal para idade, e o estado clínico foi medido pelo teste de função respiratória. Desta forma, destacam a importância da avaliação da QV como um elemento relevante na prática clínica para o manejo do tratamento.

Dwyer et al.⁹ diante de um estudo randomizado afirmam que o uso da VNI apresentou uma maior taxa de melhora no volume expiratório forçado em 1 segundo (VEF 1). Mostrando que o uso da VNI como um complemento ao regime de desobstrução das VA melhora significativamente a VEF e a fadiga. Conforme o estudo de Ellaffi et al.¹⁰ que analisou 23 pacientes adultos com FC entre 1997 e 2001, revelou uma taxa de sobrevivência na UTI de 74%, indicando que o uso da VNI pode ter contribuído para esses resultados positivos. A mudança na utilização da VNI, que aumentou de menos de 30% na década de 90 para 60% nesse estudo, reflete uma maior aceitação e reconhecimento dos benefícios da VNI no manejo de exacerbações pulmonares em pacientes com FC. Essa tendência sugere que a integração da VNI nas práticas clínicas pode ter um papel crucial no cuidado respiratório desses pacientes.

Foram encontradas limitações significativas, destacando primeiramente, a quantidade de estudos específicos nessa área ainda é limitada, o que restringe a base de evidências disponíveis para uma análise mais profunda. Grande parte dos artigos encontrados foca em outras patologias respiratórias crônicas, deixando lacunas sobre a aplicação da VNI especificamente para fibrose cística. Além disso, há uma variabilidade nas metodologias dos estudos existentes, o que dificulta a comparação e generalização dos resultados. Por fim, a escassez de estudos longitudinais impede uma avaliação robusta sobre os efeitos a longo prazo da VNI nesses pacientes, limitando a compreensão do seu real impacto na qualidade de vida e no manejo clínico da fibrose cística.

5. CONCLUSÃO

Diante da revisão realizada pelo presente estudo, a VNI em um tratamento multidisciplinar pode resultar em um controle mais eficaz dos sintomas, trazendo benefícios aos pacientes portadores de FC, proporcionando maior conforto e autonomia em suas atividades diárias. Além disso, a adesão a essa modalidade de ventilação tem mostrado ser bem tolerada, o que favorece a continuidade do tratamento.

Portanto, recomenda-se que a VNI seja incluída nos protocolos de cuidado para pacientes com FC, com o intuito de otimizar os resultados clínicos e promover um acompanhamento mais efetivo. Futuras pesquisas devem investigar mais profundamente os efeitos a longo prazo da VNI, assim como a identificação de perfis de pacientes que mais se beneficiariam dessa intervenção.

A implementação sistemática da VNI pode representar um avanço significativo na qualidade do tratamento da FC, reafirmando a importância de abordagens inovadoras e personalizadas na terapia respiratória.

O CPAP e o BIPAP são aparelhos que aumentam a pressão de ar no sistema respiratório, ofertando aos pacientes com patologias como a FC maior conforto respiratório.

6. REFERÊNCIAS

1. Feiten TS, Flores JS, Farias BL, et al. Respiratory therapy: a problem among children and adolescents with cystic fibrosis. *J Brass Pneumol*. 2016;42(1):29-34. English, Portuguese. Doi: [10.1590/S1806-37562016000000068](https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000068). PMID: 26982038; PMCID: [PMC4805384](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC4805384/)
2. Hortal MC, Nygren-Bonnier M, Hjelte L. Non-invasive Ventilation as Airway Clearance Technique in Cystic Fibrosis. *Physiother Res Int*. 2016;22(3):e1667. Doi: <https://doi.org/10.1002/pri.1667>
3. Ward N, Stiller K, Holland AE. Exercise as a therapeutic intervention for people with cystic fibrosis. *Especialista Rev Respir Med*. 2019;13(5):449-458. Doi: <https://doi.org/10.1080/17476348.2019.1598861>
4. Holland AE, Denehy L, Ntoumenopoulos G, Naughton MT, Wilson JW. Non-invasive ventilation assists chest physiotherapy in adults with acute exacerbations of cystic fibrosis. *Thorax*. 2003;58(10):880-4. Doi: <https://doi.org/10.1136/thorax.58.10.880>
5. Hortal MC, Nygren-Bonnier M, Hjelte L. Non-invasive Ventilation as Airway Clearance Technique in Cystic Fibrosis. *Physiother Res Int*. 2016;22(3):e1667. Doi: <https://doi.org/10.1002/pri.1667>
6. Aquino ES, Shimura F, Santos AS, et al. CPAP has no effect on clearance, sputum properties, or expectorated volume in cystic fibrosis. *Respir Care*. 2012;57(11):1914-9. Doi: <https://doi.org/10.4187/respcare.01705>
7. Lima CA, Andrade AF, Campos SF, et al. Effects of noninvasive ventilation on treadmill 6-min walk distance and regional chest wall volumes in cystic fibrosis: randomized controlled trial. *Respir Med*. 2014;108(10):1460-8. Doi: [10.1016/j.rmed.2014.04.006](https://doi.org/10.1016/j.rmed.2014.04.006)
8. Santana NN, Chaves CR, Gonçalves CP, Junior SC. Factors associated to quality of life in children and adolescents with cystic fibrosis. *Rev Paul Pediatr*. 2020;38. English, Portuguese. Doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018397>. PMCID: [PMC7307721](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC7307721/); PMID: 32578674
9. Dwyer TJ, Robbins L, Kelly P, Piper AJ, Bell SC, Bye PT. Non-invasive ventilation used as an adjunct to airway clearance treatments improves lung function during an acute exacerbation of cystic fibrosis: a randomised trial. *J Physiother*. 2015;61(3):142-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.05.019>
10. Ellaffi M, Vinsonneau C, Coste J, et al. One-year outcome after severe pulmonary exacerbation in adults with cystic fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(2):158-64. Doi: <https://doi.org/10.1164/rccm.200405-667OC>