

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA FIBROSE CÍSTICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN CYSTIC FIBROSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: BIBLIOGRAPHICAL REVIEW

Amanda Cipriano Broedel¹

Adriana Lários Nóbrega Gadioli²

RESUMO: A Fibrose Cística, também conhecida como doença do beijo salgado ou Mucoviscidose, é uma doença genética recessiva rara, sem cura que atinge crianças e adolescentes no mundo todo e que pode afetar o sistema respiratório, digestivo, hepático e genitourinário. Visto isso, esta pesquisa buscou descrever como a fisioterapia tem um papel extremamente importante para o tratamento dos pacientes com FC, devido a necessidade da higiene das vias aéreas, exercícios físicos controlando a respiração, além disso, caso haja necessidade, suplementação de oxigênio. Trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa com estudos publicados entre os anos de 2014 a 2024 que resultou na importância da fisioterapia respiratória dentro da equipe multiprofissional com técnicas individualizadas para cada paciente obter a melhora na qualidade de vida. Dos resultados, evidenciou-se que a Fisioterapia tem um papel importante no acompanhamento de crianças e adolescentes portadoras da doença, bem como com técnicas adequadas, seja com aparelhos de mobilização de secreção até mesmo nas fases de crises que necessitam de suplementação de oxigênio. Dessa forma, é possível concluir que existem diversas técnicas para ajudar na eliminação de secreções, como a drenagem postural e a vibrocompressão. Contudo, essas práticas precisam ser aplicadas de forma cuidadosa e individualizada, pois ainda há divergências sobre sua segurança e eficácia nos estudos de diferentes autores.

Palavras-chave: Fibrose Cística; Fisioterapia Respiratória; Técnicas Fisioterapêuticas.

ABSTRACT: Cystic Fibrosis, also known as salty kiss disease or Mucoviscidosis, is a rare, incurable recessive genetic disease that affects children and adolescents worldwide and can affect the respiratory, digestive, hepatic and genitourinary systems. Given this, this research sought to describe how physiotherapy plays an extremely important role in the treatment of patients with CF, due to the need for airway hygiene, physical exercises to control breathing, and, if necessary, oxygen supplementation. This is a bibliographic review with a qualitative approach with studies published between 2014 and 2024 that resulted in the importance of respiratory physiotherapy within the multidisciplinary team with individualized

¹ Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

² Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

techniques for each patient to obtain an improvement in quality of life. The results showed that Physiotherapy has an important role in the monitoring of children and adolescents with the disease, as well as with appropriate techniques, whether with secretion mobilization devices or even in the phases of crises that require oxygen supplementation. Thus, it is possible to conclude that there are several techniques to help eliminate secretions, such as postural drainage and vibrocompression. However, these practices need to be applied carefully and individually, as there are still discrepancies regarding their safety and efficacy in studies by different authors.

Keywords: Cystic Fibrosis; Respiratory Physiotherapy; Physiotherapeutic Techniques.

1. INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística, também conhecida como doença do beijo salgado ou Mucoviscidose, é uma doença genética recessiva rara e sem cura que atinge crianças e adolescentes no mundo todo que pode afetar o sistema respiratório, digestivo, hepático e genitourinário (Ministério da Saúde, 2018).

Nos indivíduos normais o muco torna-se impermeável a macromoléculas e tem propriedades bactericidas, ao contrário dos pacientes portadores da FC. Isso ocorre devido às anormalidades no transporte de eletrólitos e elevados níveis de sódio, o que acarreta na desidratação e faz com que fique mais espesso e viscoso, dificultando o transporte mucociliar (CAMARGOS *et. al.*, 2019, p. 1221, 1ª ed).

Segundo dados epidemiológicos obtidos pela Fundação Oswaldo Cruz (2023), mundialmente, há aproximadamente 80.000 pessoas vivendo com Fibrose Cística, e no Brasil, 5.773 pessoas têm o diagnóstico de Fibrose Cística, e complementando, o Ministério da Saúde (2020) cita que este problema atinge cerca de 1 a cada 10 mil nascidos vivos. CAMARGOS *et. al.* (2019, p. 1221, 1ª ed) descreve que com os avanços tecnológicos, a expectativa de vida desses pacientes tem aumentado consideravelmente, mas ainda gira em até 30 anos de idade.

Dessa forma, a necessidade de um acompanhamento multiprofissional de médicos, nutricionistas, fisioterapeutas entre outros, é de extrema importância para o paciente portador da fibrose cística. O acompanhamento tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, prevenir as internações e outras possíveis comorbidades (Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo, 2020).

Portanto, o objetivo desta pesquisa é descrever a necessidade e a importância da atuação do Fisioterapeuta para o tratamento de crianças e adolescentes portadoras da FC, com técnicas adequadas para a melhora da qualidade de vida.

Visto que os pacientes de FC apresentam uma dependência de um acompanhamento individualizado para trazer o melhor conhecimento de tratamento para esses indivíduos. Justifica-se por meio desse trabalho a atuação do fisioterapeuta para os pacientes com fibrose cística, é de suma importância que ocorra o conhecimento atualizado do profissional sobre os meios de tratamento para as crianças e adolescentes. A Fisioterapia respiratória mostrou eficiência na

remoção de secreção em pacientes com fibrose cística e da mesma forma, mostra-se eficiente na melhora da qualidade de vida dos portadores (MACHADO, 2018, p. 43, 2ª ed).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 FIBROSE CÍSTICA

A Fibrose Cística (FC) é uma doença hereditária grave que altera o padrão autossômico recessivo que afeta os pulmões e o pâncreas por aumentar a viscosidade do muco presente nas regiões. No pulmão, o aumento do muco proporciona o bloqueio das vias aéreas e fica favorável para a proliferação de bactérias pseudomonas e estafilococos e no pâncreas causa a má nutrição pela perda das enzimas digestivas (Ministério da Saúde, 2021).

A FC é causada pela anormalidade de um mecanismo fisiopatológico no transporte de íon cloro nas células epiteliais pela CFTR. Esse problema é causado pela impossibilidade da passagem do íon para fora da célula e ocorre o acúmulo na mesma. (CAMARGOS *et. al.*, 2019, p. 1221, 1ª ed).

Esta doença é caracterizada pelo acúmulo de secreção das vias aéreas que resultam na obstrução do sistema respiratório e inflamações. Os pacientes que estão mais agravados podem sofrer com a hipercapnia, insuficiência respiratória e posteriormente depender de um suporte ventilatório (CAMARGOS *et. al.*, 2019, p. 1221, 1ª ed).

Visto isso, a FC apresentou um longo período em elevação do índice de mortalidade. Mas com a melhora do prognóstico, nos últimos anos, as chances de sobrevivência desses pacientes foi elevada para 75% até a adolescência e 50% até aos 30 anos de idade (Ministério da Saúde, 2021).

Nos indivíduos que possuem a doença, o muco é impermeável e bactericida, pois a movimentação do sódio reduz a hidratação dos canais exócrinos e resulta em uma secreção mais espessa e viscosa que predispõe às infecções crônicas por *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* (CAMARGOS *et. al.*, 2019, p. 1221, 1ª ed).

2.1.1. Diagnóstico e manifestações clínicas da fibrose cística

Para a confirmação da FC, a triagem neonatal permite identificar de 90 a 95% dos casos para o diagnóstico da doença. Dessa forma, essa busca pode ser realizada através do teste do pezinho o qual analisa o tripsinogênio imunorreativo (TIR), e se positivo, o segundo teste deverá ser realizado dentro dos primeiros 30 dias de vida do bebê (FioCruz, 2023).

Além disso, para obter a confirmação ou a exclusão, é realizado o teste do suor para contabilizar a quantidade de cloreto por métodos quantitativos no suor, sendo assim, se o valor for ≥ 60 mmol/l é positivo para a doença. Dessa forma, imediatamente após o diagnóstico, a FC exige manejo multidisciplinar precoce, visando manter o

estado nutricional normal e tratar as infecções respiratórias em tempo oportuno (ATHANAZIO *et. al.*, 2017).

Os pacientes com FC devem ser submetidos ao exame genético para identificar as mutações do gene CFTR visando o planejamento familiar, bem como as formas de intervenções, principalmente de cunho medicamentoso o qual existem drogas que atuam em alterações específicas (ATHANAZIO *et. al.*, 2017).

2.1.2 Manifestações clínicas

Os pacientes acometidos pela FC possuem diversas manifestações clínicas devido a complexidade da doença. Dessa forma, os mesmos podem obter problemas com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e que pode levar a perda irreversível da função pulmonar, deficiência nas enzimas pancreáticas, obstruções intestinais e infertilidade nos homens (ATHANAZIO *et. al.*, 2017).

No sistema gastrointestinal, a obstrução de íleo meconial geralmente é a primeira manifestação clínica dos pacientes portadores da FC, em 15 a 20% dos casos. O muco espesso pode surgir ainda na vida fetal e caso não ocorra a eliminação das fezes nas primeiras 48 horas de vida acompanhada de distensão abdominal e vômito, é um dos sinais de alerta. Da mesma forma, os autores ressaltam que 30% dos pacientes apresentam doença do refluxo gastroesofágico, e 40% constipação intestinal (ATHANAZIO *et. al.*, 2017).

Dessa forma, devido a falta de absorção dos nutrientes pelo sistema gastrointestinal, decorrente ao problema de liberação das enzimas pancreáticas para o duodeno, esses pacientes podem sofrer com a desnutrição, desidratação e baixo peso. Sendo assim, a criança portadora da FC acaba não se desenvolvendo como as outras em relação às da mesma idade (Instituto Brasileiro de Atenção a Fibrose Cística, 2016).

Nos pulmões, a lesão começa por pequenas obstruções decorrente de secreções mucosas e posteriormente evolui para bronquiólites. O muco espesso acaba dificultando a passagem do ar e ocasionando em tosse frequente e até mesmo pneumonias, e, devido ao comprometimento pulmonar, esses pacientes apresentam tórax em forma de barril. Em casos mais graves, os pacientes podem evoluir com hipercapnia e insuficiência respiratória (SAWICKI, 2023).

No sistema reprodutor, os homens são os mais acometidos com a infertilidade. Isso ocorre devido a ausência da formação do canal espermático, e devido a isso, os espermatozoides não conseguem chegar no sêmen (Instituto Brasileiro de Atenção a Fibrose Cística, 2016).

2.2. FORMAS DE TRATAMENTO DA FIBROSE CÍSTICA

2.2.1. Tratamento fisioterapêutico

A atuação fisioterapêutica deverá ser realizada em todos os pacientes a partir da confirmação do diagnóstico de FC. Athanazio *et. al.* (2017), resalta que a fisioterapia respiratória apresenta benefícios comprovados. Dessa forma, Feiten et

al., (2016) destaca o importante papel devido a necessidade da higiene das vias aéreas, exercícios físicos controlando a respiração. Além disso, caso haja necessidade, suplementação de oxigênio.

A Fisioterapia começou a atuar nos casos de FC a partir da década de 50 visando a remoção das secreções brônquicas, e a partir desse período foram surgindo os primeiros trabalhos sobre a aplicação das técnicas de remoção das secreções pulmonares para o alívio dos sintomas respiratórios (CAMARGOS *et. al.*, 2019, p. 1221, 1ª ed).

As técnicas da fisioterapia para a remoção das secreções das vias aéreas são fundamentais desde a descoberta da doença na criança, sendo elas com aparelhos como o *Positive Airway Pressure Expiratory* (EPAP), no qual este sistema tem como objetivos promover recrutamento alveolar e remover secreções traqueobrônquicas (VERONEZI & SCORTEGAGNA, 2011).

Outro aparelho utilizado é o *Flutter* que tem como objetivo reduzir a viscoelasticidade do muco com bolhas de ar e facilitar o deslocamento. O seu uso é indicado para pacientes hipersecretores que realizam até três sessões por dia. O outro recurso fisioterapêutico citado pelos autores que é utilizado para o tratamento da FC é a *Acapella*, que visa a liberação das secreções (VERONEZI E SCORTEGAGNA, 2011).

Da mesma forma, outro método utilizado é o Aumento do Fluxo Expiratório (AFE), que se aproxima da expulsão fisiológica das secreções presentes nos pulmões e áreas mais periféricas. Dessa maneira, cita-se sobre a técnica *Huffing*, também conhecida como técnica de expiração forçada (TEF), consiste em uma inspiração seguida de expirações forçadas, emitindo sons de huffs (VERONEZI & SCORTEGAGNA, 2011).

Além disso, a importância da espirometria, com e sem o uso de broncodilatadores, realizada a partir dos 5 anos de idade por pelo menos duas vezes ao ano para verificar a função e força pulmonar do paciente e conduzir da melhor forma o tratamento fisioterapêutico, bem como a detecção precoce de exacerbações pulmonares agudas (ATHANAZIO *et. al.*, 2017).

A necessidade do acompanhamento ambulatorial com uma equipe multidisciplinar dentro de um período ideal de dois a três meses, tem como objetivo educar e orientar pais e pacientes sobre a rotina em casa e adaptações do tratamento de acordo com o que a doença vai evoluindo (FEITEN *et al.*, 2016).

2.2.2. Tratamento medicamentoso

Além do tratamento da fisioterapia respiratória, os medicamentosos são importantes devido o controle intensivo que é necessário com fármacos ingeridos e inalados, nebulizações, antibioticoterapia controlada para não gerar resistência dos patógenos, enzimas e suplementos nutricionais visando o aumento da sobrevida (ALVES *et al.*, 2018).

Já em relação aos anti-inflamatórios, estes medicamentos têm como função evitar o declínio da função pulmonar. Dessa forma, os mais prescritos são os corticoides orais e inalados e ibuprofeno, potencialmente eficaz (HAACK *et al.*, 2015).

Recentemente, há um novo medicamento disponível no Sistema Único de Saúde (SUS) para o tratamento da FC em crianças a partir dos 6 anos de idade, o Trikafta que contém três substâncias ativas, elexacaftor, tezacaftor e ivacaftor, que atuam em conjunto para melhorar a função da proteína CFTR anormal. Estimam que 1,7 mil pessoas sejam beneficiadas, dessa forma, impactará na redução da fila de transplante de pulmão no país devido a melhora da qualidade de vida e a redução das internações hospitalares (Ministério da Saúde, 2023).

Por ser um medicamento tão esperado, o Trikafta por ser uma tripla terapia, o elexacaftor e o tezacaftor funcionam como corretores da proteína CFRT, o qual facilitará a movimentação e ao invés de promoverem a destruição de uma proteína defeituosa, eles a corrigem e a ajudam a exercer a sua função. O ivacaftor atua como um potencializador, fazendo com que a proteína fique ativa por mais tempo para que ocorra a passagem natural dos íons de sódio e cloreto (FREITAS & BARROS, 2023).

3. METODOLOGIA

Este estudo descreve a importância e a necessidade e a importância da fisioterapia na equipe multiprofissional para o tratamento e a melhora da qualidade de vida dos pacientes portadores da Fibrose Cística por meio de pesquisas bibliográficas descritivas e exploratórias e de análise qualitativa.

Para a coleta dos dados, a pesquisa foi realizada com artigos preferencialmente gratuitos entre os meses de agosto a outubro de 2024. Em relação aos procedimentos adotados para realização da pesquisa será utilizada a pesquisa bibliográfica com estudos publicados entre os anos de 2014 a 2024 em Português e Inglês, onde os descritores foram “Physical Therapy Modalities” AND “Cystic Fibrosis” nas plataformas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Cochrane e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Como critério de exclusão, foram descartados artigos e estudos que incluíam adultos, textos pagos e os que não descreveram a atuação da fisioterapia para o tratamento não medicamentoso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa bibliográfica realizada explorou as áreas e as formas de atuação da fisioterapia respiratória dentro do contexto de crianças e adolescentes com FC, com o objetivo de melhorar a qualidade e aumentar a expectativa de vida do paciente. Dessa forma, os resultados obtidos demonstram a importância e a necessidade da atuação fisioterapêutica dentro do âmbito da equipe multidisciplinar desde a descoberta da doença, até os últimos dias de vida.

Visto isso, foram realizadas pesquisas com os descritores que englobam a fisioterapia, como: “Physical Therapy Modalities” AND “Cystic Fibrosis”, e encontrados diversos artigos nas bases de dados como Cochrane Library, PEDro e

SciELO. Após a leitura de cada resumo, dos 24 artigos encontrados, 9 foram selecionados para a leitura integral por meio dos critérios de exclusão aos quais correspondiam com a finalidade pré estabelecida da pesquisa.

Dessa forma, os artigos selecionados foram descritos abaixo no quadro 1 com os breves resumos.

Tabela 1: Resumo dos artigos selecionados

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Intervenções de fisioterapia respiratória para crianças e adolescentes com fibrose cística: uma revisão integrativa.	VALANDRO <i>et. al.</i> 2020.	Revisar as intervenções fisioterapêuticas apresentadas na literatura indicada para a remoção de secreções por meio da Fisioterapia Respiratória.	Revisões que usaram bases de dados diferentes, não foi possível constatar se uma intervenção é superior à outra.
Avaliação do uso de ventilação não invasiva em pacientes com fibrose cística: uma revisão sistemática.	PORTELA <i>et. al.</i> 2021.	Avaliar a efetividade da ventilação não invasiva (VNI) em pacientes com FC.	A VNI em pacientes com FC apresenta melhora na hipoventilação noturna, força muscular expiratória e na SPO2.
Atuais técnicas de intervenções fisioterapêuticas para remoção de problemas em crianças com Fibrose Cística: uma revisão integrativa de literatura.	MENEZES <i>et. al.</i> 2022.	Descrever as técnicas de remoção de secreção brônquica e comparar a eficácia e a importância das intervenções fisioterapêuticas na FC.	A assistência do fisioterapeuta é importante visando a melhora da qualidade de vida, principalmente com técnicas de higiene brônquica.
Prática fisioterapêutica no tratamento da fibrose cística.	CONTO <i>et. al.</i> 2014.	Evidenciar as possíveis formas de tratamento da FC com recursos fisioterapêuticos.	A intervenção do fisioterapeuta favorece a melhora dos pacientes com FC por meio das diversas técnicas fisioterapêuticas.
Fisioterapia torácica comparada com nenhuma fisioterapia torácica para fibrose cística.	WARNOCK & GATES., 2015.	Determinar a eficácia e a aceitabilidade da fisioterapia respiratória em comparação com nenhum tratamento ou tosse espontânea isolada para melhorar a eliminação de muco na fibrose cística.	Os achados desta revisão indicam que as técnicas de desobstrução das vias respiratórias produzem efeitos imediatos ao melhorar a eliminação do muco, mas apenas em curto prazo.
Fisioterapia com pressão expiratória positiva para desobstrução das vias	MCILWAINE <i>et. al.</i> , 2015.	Eficácia dos dispositivos PEP em comparação com outras formas de fisioterapia para	Houve uma redução significativa nas exacerbações pulmonares em

aéreas em pessoas com fibrose cística.		eliminar o muco dos pacientes com FC.	pessoas que usaram PEP.
Fisioterapia respiratória: um problema de crianças e adolescentes com fibrose cística.	FEITEN <i>et. al.</i> , 2016.	Avaliar o grau de adesão autorrelatada às recomendações fisioterapêuticas em pacientes pediátricos com FC.	59% dos pacientes com FC na faixa etária estudada tiveram alta adesão à fisioterapia, enquanto aproximadamente 41% não conseguiram seguir regularmente as recomendações de tratamento.
Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística.	ATHANAZIO <i>et. al.</i> , 2017.	Reunir as principais evidências científicas que norteiam o manejo de pacientes com FC.	Os pacientes com fibrose cística apresentam necessidades complexas para o manejo da sua doença, necessitando de atendimento especializado que envolva uma equipe multidisciplinar
Dispositivos de Pressão Positiva Oscilatória em pacientes com Fibrose Cística um estudo de equivalência.	CARMO <i>et. al.</i> 2020.	Comparar a eficácia de diferentes aparelhos de oscilação oral de alta frequência.	Concluiu-se que o aparelho Quaker é mais eficaz e é a preferência dos pacientes com FC.

Fonte: Produção própria

Em uma pesquisa realizada por Feiten *et. al.* (2016), os autores destacam que 59% dos pacientes em estudo, que possuem idades entre 6 a 17 anos, realizam fisioterapia regularmente para o tratamento e acompanhamento da FC, mas em contrapartida, 41% alegam que não conseguem devido a rotina diária e cansaço. Dessa forma, ressaltam que a baixa adesão auto relatada associou-se com achado radiológico mais comprometido pela doença, maior número de hospitalizações e diminuição da qualidade de vida.

Segundo um estudo realizado por Mcilwaine *et. al.*, (2015), a baixa adesão e desistência está associada ao pensamento de que a fisioterapia respiratória é ineficaz ao tratamento, bem como a dificuldade de higienização dos aparelhos respiratórios.

Em busca das atuais técnicas utilizadas para o tratamento da FC, Menezes *et. al.* (2022) ressaltam que, para a remoção do muco dos brônquios, a utilização da drenagem postural, vibrocompressão, drenagem autogênica, máscara de pressão positiva e exercícios aeróbicos são muito utilizados pela fisioterapia, destacando a Expiração Lenta Total com a Glote Aberta em decúbito lateral (ELTGOL).

Entretanto, Valandro *et. al.* (2020) e Conto *et. al.* (2014), discordam de Menezes *et.*

al. (2022) e destacam que há estudos onde as técnicas como a drenagem postural, em que o paciente deverá ficar de 3 a 15 minutos em cada posição, associada a vibrocompressão, realizada com movimentos ritmados e oscilatórios em uma frequência de 3-17 Hz, possuem efeitos negativos para a mobilização mucosa em crianças e adolescentes. Ressaltam que trazem alguns efeitos adversos, como microatelectasia, broncoespasmo e queda da saturação de oxigênio, o que torna sua aplicação controversa em determinados casos.

As Diretrizes Brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística descrita por Athanazio *et. al.* (2017), que tem como objetivo reunir as principais evidências para o manejo da doença, especialistas ressaltam que a atuação dos fisioterapeutas na equipe multidisciplinar possibilita um tratamento mais abrangente e completo. Sendo assim, afirmam que atuam com a mobilização de secreções, bem como com exercícios aeróbicos e anaeróbicos para melhora funcional e postural.

Para a mobilização das secreções, segundo Athanazio *et. al.* (2017), os autores ressaltam que técnicas de fisioterapia respiratória devem ser realizadas em todos os pacientes com fibrose cística a partir do diagnóstico, com frequência diária, dessa forma, destacam que a utilização das máscaras PEP é superior ao uso dos dispositivos de oscilação de alta frequência (OOAF).

Em concordância com a ideia anterior, segundo McIlwaine *et. al.* (2015), tendo em vista a utilização das máscaras PEP, ressaltam que são capazes de melhorar a depuração aumentando a pressão do gás atrás do muco por meio da ventilação colateral e um aumento temporário na capacidade residual funcional (CRF). Dessa forma, as manobras expiratórias forçadas auxiliam no movimento do muco e estabilizam as vias aéreas abertas.

Ainda sobre a utilização das máscaras PEP para o manejo da FC, Warnock *et. al.* (2016) destacam que em primeiro momento, é definida como respiração com pressão expiratória positiva de 10 a 25 cmH₂O, bem como a utilização de aparelhos como o Flutter.

Em um estudo realizado por Carmo *et. al.* (2020), os autores descrevem a comparação e eficácia dos dispositivos OOAF como o Flutter, Shaker e Acapella em diferentes posições em modo experimental e concluíram que todos os dispositivos tiveram efeitos semelhantes, produzindo pressões e oscilações consideradas eficazes na desobstrução brônquica.

Conto *et. al.* (2014) destacam a utilização do dispositivo OOAF, que tem a capacidade de diminuir a viscosidade do muco e facilitar a expectoração do mesmo. Da mesma forma, afirmam que este método acaba levando a uma repercussão oscilatória de alta frequência, que é transmitida para região traqueal a árvore brônquica, promovendo o deslocamento das secreções traqueobrônquicas.

Como pacientes com a FC são muito acometidos pelas bactérias presentes no muco e sofrem com diversas exacerbações, de acordo com Athanazio *et. al.* (2017), além do tratamento medicamentoso com antibioticoterapia, é necessária a suplementação

de oxigênio, o uso de dispositivos intravenosos de longa duração, a intensificação da fisioterapia e uma abordagem nutricional distinta.

Em relação a suplementação de oxigênio nas exacerbações, Athanazio *et. al.* (2017) destacam que com a utilização da VNI há relatos de que seu uso está associado a maior tolerância ao exercício, melhora na qualidade de vida e de sobrevida e menor declínio da função pulmonar.

Em concordância com a VNI, Portela *et. al.* (2021) encontrou estudos onde os pacientes admitidos nos hospitais por exacerbações e submetidos a fisioterapia respiratória com essa ventilação, obtiveram o VEF1 melhor e mais eficaz na expectoração e redução significativa da fadiga muscular e cansaço excessivo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia respiratória é essencial para o tratamento da fibrose cística, mas ocorre que alguns pacientes não seguem corretamente o tratamento devido ao cansaço da rotina diária, dessa forma, está associada ao agravamento da condição pulmonar e ao aumento das hospitalizações, reforçando a importância de tornar uma terapia mais acessível e acolhedora e bem orientada para os pacientes.

Sendo assim, é possível concluir que existem diversas técnicas para ajudar na eliminação de secreções, como a drenagem postural e a vibrocompressão. Contudo, essas práticas precisam ser aplicadas de forma cuidadosa e individualizada, pois ainda há divergências sobre sua segurança e eficácia nos estudos de diferentes autores.

Por outro lado, é válido ressaltar que os dispositivos OOAF, como o Flutter, Shaker e Acapella, também desempenham um papel importante no tratamento da FC, auxiliando na mobilização e eliminação de muco das vias respiratórias. Além disso, o uso de máscaras PEP e ventilação não invasiva (VNI) tem mostrado resultados promissores, reduzindo o cansaço e melhorando a capacidade de exercício.

REFERÊNCIAS

Alves SP, Frank MA, Bueno D. Medicamentos utilizados em população pediátrica com fibrose cística. *einstein* (São Paulo). 2018;16(4):eAO4212. http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2018AO4212.

Athanazio, R. A., Silva, L. V. R. F. D., Vergara, A. A., Ribeiro, A. F., Riedi, C. A., Procianoy, E. D. F. A., ... & Melo, S. F. D. O. (2017). Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. *Jornal brasileiro de pneumologia*, 43, 219-245.

Brasil. Centro de Informação sobre Medicamentos. TRIKAFTA®: Incorporação no Tratamento da Fibrose Cística — Universidade Federal da Paraíba - UFPB Centro de Informação sobre Medicamentos. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/cim/contents/noticias/incorporacao-de-medicamento-para-tratamento-da-fibrose-cistica-a-doenca-e-o-trikafta-r>>.

Brasil. Ministério da Saúde. Fibrose Cística. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/sangue/pntn/fibrose-cistica-fc>>.

Camargos, A. C. R., Leite, H. R., Morais, R. L. D. S., & De Lima, V. P. (2021). *Fisioterapia em pediatria: da evidência a prática clínica*. Medbook.

Carmo FDMR, Coelho CC, Januário RCV, Aquino ES. Dispositivos de Pressão Positiva Oscilatória em pacientes com Fibrose Cística um estudo de equivalência. ASSOBRAFIR Ciênc. 2020; 11:e38138. <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2020.0004>

Conto, C. L., Vieira, C. T., Fernandes, K. N., Jorge, L. M., da Silva Cândido, G., Barbosa, R. I., & Dutra, R. C. (2014). Prática fisioterapêutica no tratamento da fibrose cística. *ABCS Health Sciences*, 39(2).

Feiten, T. D. S., Flores, J. S., Farias, B. L., Rovedder, P. M. E., Camargo, E. G., Dalcin, P. D. T. R., & Ziegler, B. (2016). Fisioterapia respiratória: um problema de crianças e adolescentes com fibrose cística. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42, 29-34.

Freitas & Barros (2023). Ministério da Saúde incorpora novo medicamento para fibrose cística no SUS. Disponível em: <<https://www.gov.br/conitec/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/ministerio-da-sau-de-incorpora-novo-medicamento-para-fibrose-cistica-no-sus>>.

Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Postagens: Principais Questões sobre Fibrose Cística: como diagnosticar? Rio de Janeiro, 30 jan. 2023. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-crianca/principais-questoes-sobre-fibrose-cistica-como-diagnosticar/>>.

Haack, A., Argão, G. G., & Novaes, M. R. C. G. (2014). Fisiopatologia da Fibrose Cística e drogas habitualmente utilizadas nas manifestações respiratórias: o que devemos saber. *Comun. ciênc. saúde*, 25(3/4), 245-262.

Feiten, T. D. S., Flores, J. S., Farias, B. L., Rovedder, P. M. E., Camargo, E. G., Dalcin, P. D. T. R., & Ziegler, B. (2016). Fisioterapia respiratória: um problema de crianças e adolescentes com fibrose cística. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42, 29-34.

Jones, M., Moffatt, F., Harvey, A., & Ryan, J. M. (2023). Interventions for improving adherence to airway clearance treatment and exercise in people with cystic fibrosis. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD013610. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013610.pub2>

Machado, M. D. G. R. (2008). *Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

McIlwaine M, Button B, Dwan K. Fisioterapia com pressão expiratória positiva para desobstrução das vias aéreas em pessoas com fibrose cística. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Edição 6. Art. No.: CD003147. DOI: 10.1002/14651858.CD003147.pub4.

Menezes, T. B., da Silva, A. A., Remédio, M. C., dos Passos, W. A., Melo, J. B., Vieira, T. C. S., ... & da Silva Veras, D. (2022). Atuais técnicas de intervenções fisioterapêuticas para remoção de secreção em crianças diagnosticadas com Fibrose Cística: uma revisão integrativa de literatura: Current techniques of physiotherapeutic interventions in children diagnosed with Cystic Fibrosis: an integrative literature review. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(6), 22075-22087.

Portela, A. C. R. V., Evangelista, A. D. O., & de Macêdo, J. L. C. (2021). Avaliação do uso de ventilação não invasiva em pacientes com fibrose cística: uma revisão sistemática/evaluation of the use of non-invasive ventilation in patients with cystic fibrosis. *Brazilian Journal of Health Review*, 26212-26224.

Sawicki, G. Fibrose cística. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/pediatria/fibrose-c%C3%ADstica/fibrose-c%C3%ADstica>>.

Sobre a Fibrose Cística - Para Professores e Equipe. Disponível em: <<https://unidospelavida.org.br/sobre-fibrose-cistica-para-professores-e-equipe/>>.

Sousa Maciel, J. M., Sales, W., & Barbosa, R. R. T. (2021). Evidências da fisioterapia respiratória no tratamento da fibrose cística. *Scientia: Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 41-60.

Stanford G, Ryan H, Solis-Moya A. Respiratory muscle training for cystic fibrosis. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Dec 17;12(12):CD006112. doi: 10.1002/14651858.CD006112.pub5. PMID: 33331663; PMCID: PMC8406523.

Valandro, A. F., & Heinzmann-Filho, J. P. (2020). Intervenções de fisioterapia respiratória para crianças e adolescentes com fibrose cística: uma revisão integrativa. *ASSOBRAFIR Ciência*, 10(1), 49-61.

Veronezi, J., & Scortegagna, D. (2011). Fisioterapia respiratória na fibrose cística. *Clinical and Biomedical Research*, 31(2).

Warnock L, Gates A. Fisioterapia torácica comparada a nenhuma fisioterapia torácica para fibrose cística. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Edição 12. Art. No.: CD001401. DOI: 10.1002/14651858.CD001401.pub3

Warnock, L., & Gates, A. (2023). Airway clearance techniques compared to no airway clearance techniques for cystic fibrosis. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4(4), CD001401. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001401.pub4>