

INTERVENÇÕES DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Vitória Lopes Brito¹
Giovanna Aguiar Queiroz²
Ricardo Câmara Ribeiro³

RESUMO

A fibrose cística é uma doença genética autossômica recessiva, causada por mutações no gene *Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator*, que codifica a proteína responsável pelo transporte de íons nas células epiteliais. Uma patologia crônica e progressiva, com tratamento diário, longo e complexo. O objetivo do trabalho foi analisar as intervenções da Fisioterapia Respiratória em pacientes com Fibrose Cística, com foco em compreender a aplicação e eficácia das técnicas fisioterapêuticas. Foi utilizado a base de dados PubMed para pesquisar estudos publicados até novembro 2024, além disso, estudos identificados em outros recursos (ex. Literatura) também foram avaliados. A partir dessa pesquisa 6 trabalhos foram utilizados no estudo. Os resultados ressaltam a importância de centros especializados para tratar a fibrose cística (FC), com equipes multiprofissionais. As principais intervenções incluem antibióticos, fisioterapia respiratória e suporte nutricional. Além disso, estudos apontaram que programas de exercício físico beneficiam a capacidade pulmonar, qualidade de vida e resistência muscular. Os exercícios aeróbicos e posturais são vitais para melhorar a aptidão cardiorrespiratória, além das adaptações individuais para promover melhor

¹Graduanda em Fisioterapia, pelo Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4410-6186>. E-mail: vitorialopestaio@hotmail.com

²Graduanda em Fisioterapia, pelo Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5151-5733>. E-mail: giovanna.queiroz@aluno.unifipmoc.edu.br

³Fisioterapeuta pelo Centro Universitário das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros (UNIFIPMoc). Pós-graduado em Fisioterapia Traumatológica; Professor do curso de Fisioterapia do Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6105-3843>. E-mail: ricardo.ribeiro@unifipmoc.edu.br



bem-estar. As técnicas como drenagem postural, dispositivos Flutter e PEP, além de respirações ativas, também mostraram-se eficazes. A partir disso, os estudos revelam, revelam que a fisioterapia respiratória é crucial no tratamento de pacientes com fibrose cística, melhorando a função pulmonar, a mobilização de secreções e prevenindo complicações.

Palavras-chave: Fisioterapia; Fisioterapia respiratória; Fibrose Cística; Doença crônica.

RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Cystic fibrosis is an autosomal recessive genetic disease caused by mutations in the Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator gene, which encodes the protein responsible for ion transport in epithelial cells. It is a chronic and progressive pathology, with daily, long and complex treatment. The objective of the study was to analyze the interventions of Respiratory Physiotherapy in patients with Cystic Fibrosis, focusing on understanding the application and effectiveness of physiotherapeutic techniques. The PubMed database was used to search for studies published until November 2024, in addition, studies identified in other resources (e.g. Literature) were also evaluated. From this search, 6 studies were used in the study. The results highlight the importance of specialized centers to treat cystic fibrosis (CF), with multidisciplinary teams. The main interventions include antibiotics, respiratory physiotherapy and nutritional support. In addition, studies have shown that physical exercise programs benefit lung capacity, quality of life and muscular endurance. Aerobic and postural exercises are vital to improving cardiorespiratory fitness, in addition to individual adaptations to promote better well-being. Techniques such as postural drainage, Flutter and PEP devices, as well as active breathing, have also proven to be effective. Based on this, studies reveal that respiratory physiotherapy is crucial in the treatment of patients with cystic fibrosis, improving lung function, mobilizing secretions and preventing complications.

Keywords: Physiotherapy; Respiratory physiotherapy; Cystic fibrosis; Chronic disease.

INTERVENCIONES DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

RESUMEN

La fibrosis quística es una enfermedad genética autosómica recesiva, causada por mutaciones en el gen regulador transmembrana de la fibrosis quística, que codifica



la proteína responsable del transporte de iones en las células epiteliales. Una patología crónica y progresiva, con tratamiento diario, largo y complejo. El objetivo del trabajo fue analizar las intervenciones de Fisioterapia Respiratoria en pacientes con Fibrosis Quística, centrándose en comprender la aplicación y eficacia de las técnicas fisioterapéuticas. Se utilizó la base de datos PubMed para buscar estudios publicados hasta noviembre de 2024, además, también se evaluaron estudios identificados en otros recursos (p. ej., Literatura). De esta investigación se utilizaron 6 trabajos en el estudio. Los resultados resaltan la importancia de los centros especializados para tratar la fibrosis quística (FQ), con equipos multidisciplinares. Las intervenciones clave incluyen antibióticos, fisioterapia respiratoria y apoyo nutricional. Además, los estudios han demostrado que los programas de ejercicio físico benefician la capacidad pulmonar, la calidad de vida y la resistencia muscular. Los ejercicios aeróbicos y posturales son vitales para mejorar la aptitud cardiorrespiratoria, además de las adaptaciones individuales para promover un mejor bienestar. Técnicas como el drenaje postural, los dispositivos Flutter y PEP, además de la respiración activa, también han demostrado su eficacia. En base a esto, los estudios revelan que la fisioterapia respiratoria es crucial en el tratamiento de pacientes con fibrosis quística, mejorando la función pulmonar, movilizandosecreciones y previniendo complicaciones.

Palabras clave: Fisioterapia; Fisioterapia respiratoria; Fibrosis quística; Enfermedad crónica.

INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) também chamada de Mucoviscidose é uma doença genética rara, autossômica recessiva ligada às mutações no gene Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR) de caráter autossômico e recessivo, com manifestações multissistêmicas. As mutações localizadas no cromossomo 7q31.2 alteram a codificação do gene CFTR, o que leva ao desequilíbrio na concentração de cloro e sódio no interior das células responsáveis pelas secreções do corpo. Uma vez que, a condição acomete os ambientes em que a proteína (CFTR), essencial para regulação do fluxo de cloro, sódio e água, está presente, atuando como um canal de cloro que regula o volume do líquido superficial epitelial e desempenhando um papel indispensável para o transporte de íons por meio da membrana celular (Fontenelle, 2021).



Na fibrose Cística, as manifestações respiratórias representam as principais causas de morbidade e mortalidade, caracterizadas pela presença de muco espesso e diminuição do clearance mucociliar, que levam a sinusite, bronquite, pneumonia, bronquiectasias, fibrose e insuficiência respiratória. A tosse crônica é uma manifestação comum desde as primeiras semanas de vida, frequentemente acompanhada por infecções respiratórias recorrentes, como bronquiolite e pneumonias. À medida que a doença desenvolve há uma deterioração da função pulmonar e da tolerância ao exercício, agravada por infecções crônicas por bactérias como, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* e cepas de *Pseudomonas* (Pessoa *et al.*,2015.)

Com isso, buscando facilitar a expectoração a partir da mobilidade de secreções, algumas técnicas comuns de fisioterapia são utilizadas para tratamento da Fibrose Cística que incluem drenagem postural, drenagem autógena e exercícios respiratórios que promovem a expectoração. Essas intervenções são essenciais para reduzir a acumulação de muco, prevenir infecções respiratórias e manter a capacidade pulmonar. Sua eficácia é amplamente comprovada, resultando em melhorias significativas na qualidade de vida e na diminuição da frequência de internações hospitalares (Chagas, 2017). Visto que, como as complicações respiratórias podem agravar o quadro da doença, a reabilitação pulmonar tem como principal objetivo otimizar a função respiratória (Valandro e Heinzmann-Filho, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde (2023) Cerca de 4,3 mil pessoas com fibrose cística recebem tratamento medicamentoso pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, o SUS conta com uma rede estruturada que viabiliza o rastreamento, diagnóstico precoce, monitoramento e assistência aos pacientes, dos quais 75% deles são menores de 18 anos de idade, dada a mortalidade precoce dos acometidos pela FC no Brasil. Dessa forma, o “Teste do Pezinho” é o responsável pelo diagnóstico precoce e deve ser feito entre o terceiro e o quinto dia após o nascimento da criança. Sabe-se também que o tratamento padrão da doença é realizado com base no controle dos sintomas. Ademais, em caso com diagnóstico



positivo na triagem neonatal, utiliza o teste do suor (dosagem de cloreto por métodos quantitativos no suor).

São aceitos para este teste os pacientes com idade superior a duas semanas e peso maior que 3 kg (Valerius *et al.*, 1991). Esse teste é dado como positivo quando a dosagem de cloro é maior que 60 mmol/L e negativo, quando abaixo de 30 mmol/L. Nesse caso, resultados do teste do suor variando de 30 a 59 mmol/L são considerados inconclusivos e necessitam de encaminhamento para o centro de referência especializado, afim de realizar testes adicionais, por exemplo o teste genético. O teste genético é aconselhado para a identificação das variantes no gene CFTR preconizado para todos os pacientes com diagnóstico de FC (teste do suor positivo ou indeterminado) (Langton *et al.*, 2017). O teste genético permite confirmar o diagnóstico clínico/laboratorial ou eliminá-lo após resultado inconclusivo do teste do suor, além do mais prever algumas consequências clínicas, como a insuficiência pancreática (Valerius *et al.*, 1991).

O Registro Brasileiro de Fibrose Cística (REBRAFC) expôs que no período de 2009 a 2021 foram diagnosticados 3596 casos de fibrose cística, onde 1.803 (53,2%) foram detectados a partir da triagem neonatal. Nos anos de 2020 e 2021, houve redução do número de diagnósticos de FC, por provável impacto da pandemia da Covid 19. Contudo, é notória a contribuição crescente da triagem neonatal para os novos diagnósticos no País. Além disso, sabe-se que a idade da população brasileira com FC se mantém de forma constante por volta dos 10 anos e a proporção de adultos ainda continua inferior a 30% do total, tendo tímida variação na última década (REBRAFC, 2021).

Visto isso, avanços tecnológicos com diversos dispositivos estão sendo incorporados ao tratamento fisioterapêutico, como osciladores de peito e sistemas de inalação de aerossol. Esses dispositivos, além de administrarem medicamentos diretamente nos pulmões, aumentam a eficiência do tratamento respiratório, especialmente em pacientes com doenças crônicas, como a Fibrose Cística. A personalização dessas intervenções, adaptando-as às necessidades específicas de



cada paciente, tem demonstrado melhorar a eficácia do tratamento e a qualidade de vida dos indivíduos tratados (Archer e Ellis, 2024).

Mediante o exposto e enfatizando a pertinência de estudos com a investigação e monitoramento dos casos de Fibrose Cística, o trabalho visa analisar as intervenções da Fisioterapia Respiratória em pacientes com Fibrose Cística, com foco em compreender a aplicação e eficácia das técnicas fisioterapêuticas.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática relacionada à Fibrose Cística e à intervenção da Fisioterapia Respiratória em pacientes com essa condição, seguindo o desenvolvimento das diretrizes recomendadas para revisões sistemáticas, de acordo com *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A base de dados PubMed foi utilizada para pesquisar estudos publicados até novembro 2024 nos idiomas inglês e português. Os estudos identificados em outros recursos (ex. Google acadêmico, Scopus) também foram avaliados como potencial elegibilidade.

Os critérios de inclusão para os estudos foram os seguintes: (1) importância do atendimento multidisciplinar no manejo da fibrose cística, (2) eficácia da fisioterapia respiratória no tratamento da fibrose cística (3) barreiras de acesso a diagnósticos e tratamentos adequados. Foram excluídos do estudo: trabalhos de revisão da literatura; teses e dissertações; capítulos de livros; relatórios técnicos e cartas do editor. A identificação e seleção dos estudos na pesquisa eletrônica foram realizadas por dois revisores independentes que avaliaram os títulos e resumos de todos os estudos primários. Posteriormente, quando um estudo era considerado uma referência elegível, o texto completo do estudo foi obtido para avaliar se atendia aos critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Os artigos com pelo menos uma palavra-chave no título foram selecionados. Em seguida, os resumos desses artigos foram lidos. Quando os principais aspectos



metodológicos não eram apresentados com clareza (características da amostra e intervenção, grupo controle e desfecho primário), esses artigos eram excluídos. Esse procedimento foi adotado em razão da importância das informações citadas no resumo de um artigo. Utilizou-se uma planilha elaborada no *software Microsoft Excel* versão 2013 para extração dos seguintes dados: nome do artigo, autor, ano de publicação, delineamento do estudo, tratamentos utilizados no controle da doença por meio da fisioterapia, e os resultados dos estudos. Ademais, foram verificadas as referências dos artigos para que não houvesse o viés de duplicação de dados.

RESULTADOS

Foram encontrados 1.373 estudos nas bases de dados. Dos estudos encontrados na busca, 200 foram removidos por não disponibilizarem os resumos e 1.150 foram excluídos por outros motivos como: se tratarem de estudos com outras temáticas da fisioterapia, se tratarem de teses, dissertações, revisões ou outros documentos e por não possuírem acesso ao texto. Posteriormente, foram avaliados o texto completo de 23 estudos para potencial elegibilidade, no entanto, 19 artigos não contemplavam a temática principal analisada, restando assim, 4 artigos para inclusão na revisão sistemática. O processo de recuperação de artigos, estratificação e extração de dados são apresentados na Figura 1 e os artigos no Quadro 1.

Quadro 1- Estudos selecionados da pesquisa.

Autores (ano)	Tipo de estudo	Participantes	Tratamento	Resultados
Sposato, <i>et al.</i> , 2024	Estudo experimental.	15 pessoas elegíveis com FC no Centro CF do Hospital Universitário de Sahlgrenska.	Os participantes foram submetidos a oito MTIs semanais de 30 minutos. As MTIs incluíram mobilização articular passiva e manipulação de	Tendências de aumento da mobilidade torácica foram observadas após a intervenção, com aumento estatisticamente significativo da força muscular respiratória. Não foi observada alteração na

			tecidos moles de áreas anatômicas primárias e secundárias do sistema respiratório musculoesquelético .	função pulmonar. A dor musculoesquelética antes e após a intervenção mostrou uma diminuição significativa nos pontos sensíveis, e todos os participantes relataram experiências positivas com MTIs.
Zak <i>et al.</i> , 2023.	Estudo experimental.	12 pacientes com FC, com idades entre 14 ± 12 anos.	Fez-se avaliações de parâmetros espirométricos, porcentagem de saturação de oxigênio no sangue e a sensação geral dos pacientes, antes e depois da terapia usando DA, em conexão com um cinto ou um dispositivo Simeox simultaneamente.	Os melhores efeitos terapêuticos foram gerados pela combinação de DA com o cinto e com o dispositivo Simeox. As maiores melhorias foram observadas para VEF1, CVF, PEF, FET, saturação e conforto do paciente. Em pacientes <10,5 anos de idade, o aumento no nível de VEF3 e VEF6 foi significativo em comparação com pacientes mais velhos.
Radtke, <i>et al.</i> , 2018	Estudo do tipo experimental.	15 adultos com FC.	Comparou um único período de exercício de ciclismo contínuo em intensidade moderada (experimento A, condição de controle) versus uma combinação de exercício de ciclismo intervalado mais Flutter (experimento B).	Nenhuma diferença consistente entre os experimentos foi observada para G' e G'' e outras propriedades do escarro, exceto para a facilidade de expectoração do escarro durante a recuperação favorecendo o experimento A. D_{LNO} , D_{LCO} , volume alveolar (V_A) e volume sanguíneo capilar pulmonar (V_{vaca}) aumentaram durante o experimento A, enquanto D_{LCO} e V_{cap} aumentaram durante o experimento B (todos $P < 0,05$). Não encontramos diferenças nas alterações absolutas na capacidade de difusão pulmonar e seus componentes entre os experimentos, exceto um maior V_A imediatamente pós-exercício favorecendo o experimento A ($P < 0,032$).



Módolo <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo.	83 pacientes cadastrados no centro de referência, com média de idade de $7,88 \pm 4,88$ anos.	Os dados foram coletados dos registros eletrônicos da equipe multidisciplinar responsável pelo atendimento desses pacientes no centro de referência.	28,9% não faziam fisioterapia respiratória semanalmente, 66,3% não praticavam exercícios físicos regularmente, e apenas 38,6% praticavam as técnicas de desobstrução das vias aéreas de 6 a 7 vezes por semana. Adesão às técnicas de desobstrução das vias aéreas apresentou associação positiva com idade ($p < 0,01$) e correlação negativa com: VEF1 ($r = -0,39$; $p = 0,03$), FEF25-75% ($r = -0,36$; $p = 0,02$), VEF1/CVF ($r = -0,43$; $p = 0,01$) e escore de Shwachman-Kulczycki ($r = -0,34$; $p < 0,01$).
Gurses <i>et al.</i> , 2022.	Estudo experimental.	60 participantes, incluindo 30 crianças com FC e 30 crianças com NCFB.	Ambos os grupos realizaram o programa domiciliar da PCR duas vezes ao dia durante 8 semanas. A função pulmonar, a capacidade de exercício e a força muscular respiratória e periférica foram avaliadas no início e após 8 semanas de treinamento.	Ambos os grupos experimentaram melhorias significativas na função pulmonar, na capacidade de exercício e na força muscular respiratória e periférica ($p < 0,001$). A pressão expiratória máxima, a capacidade de exercício e a força muscular periférica foram melhoradas ainda mais no grupo NCFB em relação à FC ($p > 0,05$); entretanto, houve uma grande variabilidade nas melhorias para cada variável.
Abdelbasset <i>et al.</i> , 2018	Avaliação experimental.	18 crianças de 8 a 12 anos.	As crianças foram submetidas a um teste de exercício cardiopulmonar máximo progressivo (TCPE), teste de fadiga muscular e ressonância magnética (RM) para medir uma área de secção transversal muscular (AST). Além disso, as	As crianças com FC tinham menos funções pulmonares, tinham menos capacidade de exercício e tinham um índice de reserva respiratória e dessaturação de oxigênio mais altos quando comparadas com crianças saudáveis ($p < 0,05$). Por outro lado, houve uma diferença não significativa na fatigabilidade muscular, área de secção transversal muscular e contração voluntária máxima entre as



			funções pulmonares foram avaliadas.	crianças com FC e saudáveis (p>0,05).
--	--	--	-------------------------------------	---------------------------------------

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

DISCUSSÃO

O principal achado do presente estudo foi de que as técnicas como drenagem postural, dispositivos Flutter e PEP, além de respirações ativas, são eficazes. Além disso, a prática de atividades físicas, o apoio familiar e a presença de equipe multidisciplinar são essenciais para o sucesso do tratamento.

Foi visto que a fibrose cística tem um impacto considerável na qualidade de vida dos pacientes. Os sintomas, como dificuldade respiratória, infecções pulmonares recorrentes, tosse persistente, além de problemas digestivos e desnutrição, tornam o cotidiano desafiador. Dessa forma, pacientes com fibrose cística necessitam de cuidados contínuos, como fisioterapia respiratória, uso de medicamentos inalatórios e enzimas digestivas, o que demanda um esforço diário e impacta a rotina. Do ponto de vista emocional, a natureza crônica e progressiva da doença pode causar ansiedade, depressão e estresse tanto nos pacientes quanto em seus familiares, devido à incerteza quanto ao futuro e às frequentes hospitalizações. Por isso, viver com fibrose cística exige uma abordagem multidisciplinar para amenizar seus efeitos e melhorar a qualidade de vida (Dickinson; Collaco, 2021).

Dessa forma, os autores Zak *et al.*, (2023) relataram que a aplicação de cada técnica de fisioterapia respiratória com base na drenagem autógena (DA) teve efeito positivo nos parâmetros espirométricos e na saturação de oxigênio no sangue, e reduziu a fadiga e os sentimentos de dispneia em pacientes com FC. O maior efeito terapêutico foi observado após a terapia com DA em conexão com a correia e suporte mecânico para limpeza respiratória. Além disso, diante dos benefícios específicos demonstrados em pacientes menores de 10,5 anos de idade, é importante garantir uma acessibilidade real a essa forma de fisioterapia, especialmente na faixa etária indicada.



Ao analisar as intervenções da Fisioterapia Respiratória em pacientes com Fibrose Cística, a fim de compreender a aplicação e eficácia das técnicas fisioterapêuticas entende-se que a escolha pela FR é movida pela idade, gravidade clínica, avaliação e resposta terapêutica (Valandro, 2019). Nesse sentido, em seu estudo Módolo *et al.*, (2024) relatam que a adesão ao exercício físico e às técnicas de desobstrução das vias aéreas aumentou com a idade, e maior adesão ao exercício respiratório foi associada à maior gravidade da doença. Esses resultados sugerem que os pacientes só aumentam a adesão quando envelhecem e a doença piora.

A literatura relata que um dos objetivos da terapia com FC é melhorar a depuração mucociliar, alterando as propriedades reológicas aberrantes do muco das vias aéreas que desencadeiam a obstrução do muco, o avanço da infecção crônica e a inflamação (Ehre *et al.*, 2014). Com isso, tratamentos anti-inflamatórios, associados a antibióticos e moduladores do CFTR, ajudam a retardar esse processo. Exacerbações pulmonares exigem intervenções precoces com antibióticos e intensificação da fisioterapia. Dessa forma, as técnicas de fisioterapia, como a Pressão Expiratória Positiva (PEP) e as Técnicas de Ciclo Ativo de Respiração (ACBT), são essenciais na desobstrução das vias aéreas e melhoria da função pulmonar (Morini *et al.*, 2024).

A partir disso, estudo de Sposato *et al.*, (2024) observaram que as medidas de mobilidade torácica, força muscular respiratória e dor melhoraram após o período de intervenções de terapia manual, enquanto não houve alteração observável na função pulmonar. Dessa forma, considerando a interação entre os componentes musculoesqueléticos e viscerais do sistema respiratório, isso pode indicar que as ITCs no cuidado da FC são mais adequadas para abordar sintomas secundários, em vez de impactar diretamente a função pulmonar.

Nesse contexto, a introdução de terapias específicas para corrigir o defeito no gene CFTR, como os moduladores CFTR, tem desempenhado um papel fundamental na melhoria dos prognósticos (Bell *et al.*, 2019). O tratamento inclui,



ainda, o uso de antibióticos para controlar infecções bacterianas pulmonares recorrentes, que são comuns devido à colonização crônica de patógenos, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Além disso, o manejo das infecções é complementado com fisioterapia respiratória diária, que visa auxiliar na mobilização e remoção do muco das vias aéreas. Técnicas de drenagem postural, exercícios de respiração profunda e o uso de dispositivos de pressão expiratória positiva (PEP) são componentes essenciais dessa abordagem, contribuindo para a manutenção da função pulmonar (Allen *et al.*, 2023).

Nesse estudo, entendendo que as técnicas de tratamento dependem dos fatores individuais de cada paciente, como idade, sintomas, entre outros. Por fim, espera-se que a referida produção científica possa contribuir, e, de igual modo, fomentar o debate sobre a FC e tudo que a compõe. A fim de que por meio da pesquisa outras técnicas de tratamento e diagnósticos mais assertivos possam no futuro surgir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, foi possível concluir que a fisioterapia respiratória possui um papel fundamental no tratamento e qualidade de vida em pacientes com FC, contribuindo na melhora da função pulmonar, na mobilização de secreções e prevenindo complicações, garantindo maior autonomia. As diferentes técnicas aplicadas vão desde a drenagem postural até o uso de dispositivos como o Flutter e PEP.

Dessa forma, o tratamento eficaz da FC exige uma abordagem integrada e multidisciplinar, com destaque para a Fisioterapia Respiratória, que tem um papel essencial no manejo da obstrução das vias aéreas e na eliminação do muco das vias respiratórias. Por fim, deseja-se que esse estudo auxilie para amplificação do conhecimento sobre a fisioterapia respiratória em pacientes portadores de fibrose cística, contribuindo para o bem-estar e o aumento da longevidade do paciente.



REFERÊNCIAS

ABDELBASSET, W. K.; SOLIMAN, G. S.; ELSHEHAWY, A. A.; ALRAWAILI, S. M. Exercise capacity and muscle fatiguability alterations following a progressive maximal exercise of lower extremities in children with cystic fibrosis. **African Health Sciences**, v. 18, n. 4, p. 1236-1242, 2018.

ALLEN, L. et al. Future therapies for cystic fibrosis. **Nature Communications**, v. 14, n. 1, 8 fev. 2023.

ARCHER, K. R., ELLIS, T. D. Advances in rehabilitation technology to transform health. **Physical Therapy**, 2024; Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzae008>.

BELL, S. C. et al. The future of cystic fibrosis care: a global perspective. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 1, p. 65–124, 28 set. 2019.

CHAGAS, A.M.D. **Atividade física para pessoas com Fibrose Cística: uma revisão de literatura**. [monografia] Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2017.

DICKINSON, K. M.; COLLACO, J. M. Cystic Fibrosis. **Pediatrics in Review**, v. 42, n. 2, p. 55–67, 1 fev. 2021.

EHRE, C.; RIDLEY, C.; THORNTON, D. J. Cystic fibrosis: an inherited disease affecting mucin-producing organs. **International Journal of Biochemistry and Cell Biology**, v. 52, p. 136-145, 2014.

FONTENELLE, F. M. **Adesão ao tratamento medicamentoso em indivíduos com fibrose cística em um centro de referência do Nordeste Brasileiro**. 2021. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34010>. Acesso em: 25 ago. 2024.

GURSES, H. N.; UCGUN, H.; ZEREN, M.; DENIZOGLU KULLI, H.; CAKIR, E. Does the effect of comprehensive respiratory physiotherapy home-program differ in children with cystic fibrosis and non-cystic fibrosis bronchiectasis? **European Journal of Pediatrics**, v. 181, n. 8, p. 2961-2970, 2022.

LANGTON HEWER S. C, SMYTH A. R. Antibiotic strategies for eradicating *Pseudomonas aeruginosa* in people with cystic fibrosis. **Cochrane Database Syst Rev**. 2017 Apr;



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde incorpora novo medicamento para fibrose cística no SUS. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/ministerio-da-saude-incorpora-novo-medicamento-para-fibrose-cistica-no-sus#:~:text=Cerca%20de%204%2C3%20mil,diminuindo%20exacerba%C3%A7%C3%B5es%20e%20infec%C3%A7%C3%B5es%20recorrentes>. Acesso em: 25 ago. 2024.

MÓDOLO, L. P., ULIANA, L. B., LIBERATO, F. M. G., ARPINI, L. S. B., SANTUZZI, C. H., MELOTTI, R. C. N. C., PARO, F. M. Adherence to chest physiotherapy, airway clearance techniques and physical exercise by children and adolescents with cystic fibrosis. **J Hum Growth Dev.** 34(1):11-21. 2024. DOI: <http://doi.org/10.36311/jhgd.v34.15779>

MORINI, C. S., DE SOUZA RAIMUNDO, R. J., & OLIVEIRA DE LIMA, K. Abordagem sobre a fibrose cística pulmonar e seus tratamentos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, 7(15), e151495-e151495. 2024.

PESSOA, I. L.; GUERRA, F. Q. S.; MENEZES, C. P. de; GONÇALVES, G. F. Fibrose cística: aspectos genéticos, clínicos e diagnósticos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 11, n. 4, p. 30-36, jun.-ago. 2015.

RADTKE, T.; BÖNI, L.; BOHNACKER, P.; MAGGI-BEBA, M.; FISCHER, P.; KRIEMLER, S.; DRESSEL, H. Acute effects of combined exercise and oscillatory positive expiratory pressure therapy on sputum properties and lung diffusing capacity in cystic fibrosis: a randomized, controlled, crossover trial. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 18, p. 1-12, 2018.

REGISTRO BRASILEIRO DE FIBROSE CÍSTICA – REBRAFC. **Relatório anual de 2021**. São Paulo: Instituto Unidos pela Vida, 2021. Disponível em: [<http://portalgbefc.org.br/site/pagina.php?idpai=128&id=15>]. Acesso em: 12 nov. 2024.

SPOSATO, N. S.; BJERSÅ, K.; GILLJAM, M.; LANNEFORS, L.; OLSÉN, M. F. Effectiveness of manual therapy interventions in cystic fibrosis care: a pilot study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 39, p. 323-329, 2024.

VALANDRO, A.F., HEINZMANN, J.P.F. Intervenções de Fisioterapia Respiratória para crianças e adolescentes com Fibrose Cística: uma revisão integrativa. **Assobrafir Ciência**, Osório RS, v. 10, n.1, p. 49-61, setembro, 2019. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC.2019.0006>. Acesso em: abril, 2024.



VALERIUS N. H, KOCH C, HØIBY N. Prevention of chronic *Pseudomonas aeruginosa* colonisation in cystic fibrosis by early treatment. **Lancet** (London, England). 1991 Sep;338(8769):725–6.

ŽAK, M.; GAUCHEZ, H.; BOBERSKI, M.; STANGRET, A.; KEMPINSKA-PODHORODECKA, A. Effectiveness of Autogenic Drainage in Improving Pulmonary Function in Patients with Cystic Fibrosis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 5, p. 3822, 2023.

