



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

FREDSON DE LIMA OLIVEIRA

FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PULMONAR: REVISÃO INTEGRATIVA

JUAZEIRO DO NORTE
2021

FREDSON DE LIMA OLIVEIRA

FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PULMONAR: REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Lagoa Seca), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Esp. Prof. João Paulo Duarte Sabiá

JUAZEIRO DO NORTE
2021

FREDSON DE LIMA OLIVEIRA

**TÍTULO DO TRABALHO: FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PULMONAR:
REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor (a) Esp. Prof. João Paulo Duarte Sabiá
Orientador

Professor (a) Ma. Yaskara Amorim Filgueira.
Examinador 1

Professor (a) Me. Ivo Saturno Bomfim
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE
2021

ARTIGO ORIGINAL

TÍTULO:

FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PULMONAR: REVISÃO INTEGRATIVA

Autores: FREDSON DE LIMA OLIVEIRA¹ e JOÃO PAULO DUARTE SABIÁ².

Formação dos autores:

*1-Acadêmico do curso de Fisioterapia da faculdade leão Sampaio.

2- Professor do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio.
Especialista em Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva pela Faculdade Redentor, RJ.

Palavras-chave: reabilitação pulmonar, doença pulmonar obstrutiva crônica, fisioterapia e tabagismo.

.

RESUMO

Introdução: A reabilitação pulmonar obteve uma sólida posição como uma pedra angular na gestão de doenças respiratórias crônicas e nos cuidados que devem ser prestados após exacerbações, onde o fisioterapeuta tem mostrado eficiência no tratamento de várias patologias do pulmão, potencializando os níveis de independência e tolerância ao exercício com consequente melhoria da qualidade de vida. **Objetivo:** Investigar os protocolos de tratamento fisioterapêutico na reabilitação pulmonar de doentes crônicos. **Método:** Foi realizado através da busca nas plataformas de pesquisas digitais da biblioteca virtual de saúde (BVS), da biblioteca nacional de medicina norte americana (PubMed), e no banco de dados (SciELO), no período de fevereiro a março de 2021. Incluídos artigos científicos que apresentaram: os protocolos fisioterápicos completos, com números de atendimentos, amostra de ambos os sexos, publicados entre os anos de 2015 a 2021, idioma: português e inglês e que apresentaram no mínimo dois descritores (selecionado para referida revisão: “fisioterapia”, “reabilitação pulmonar”, “doença pulmonar obstrutiva crônica”, “tabagismo”) associado ao operador booleano AND. Excluído artigos pagos, revisões de literatura e artigos que não possuíam temática equivalente para este trabalho. No total, foram incluídos 10 artigos. **Resultados:** dentre os artigos utilizados, percebeu-se protocolos voltados para o treinamento aeróbio, treinamento anaeróbio e treinamento muscular respiratório, de maneira isolada e/ou combinada além da análise dos questionários de qualidade de vida. Assim, observou-se melhora dos seus sinais vitais, mais eficácia na condição clínica dessa população estudada, influenciando diretamente nos parâmetros de expansão torácica, índice de BODE, desenvolvimento no teste de caminhada de 6 minutos, capacidade funcional, força muscular respiratória e na qualidade de vida, independente de qual estágio essa população esteja. **Conclusão:** Através da análise dos trabalhos, pode-se verificar de forma categórica, que existem variabilidades de protocolos de tratamento na reabilitação pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, com resultados significativos e melhora considerável na sua qualidade de vida. Porém tal variedade de protocolos de tratamento utilizado por estes autores, demonstra a necessidade na elaboração de protocolos mais padronizados que possam garantir e dar mais respaldo aos resultados obtidos.

Palavras-chave: reabilitação pulmonar, doença pulmonar obstrutiva crônica, tabagismo, fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary rehabilitation has obtained a solid position as a cornerstone in the management of chronic respiratory diseases and in the care that should be provided after exacerbations, where the physiotherapist has shown efficiency in the treatment of various lung pathologies, enhancing levels of independence and tolerance to exercise with consequent improvement in quality of life. **Objective:** To investigate the protocols of physical therapy treatment in the pulmonary rehabilitation of chronic patients. **Method:** It was performed through the search on the digital search platforms of the virtual health library (VHL), the National Library of North

American Medicine (PubMed), and the database (SciELO), from February to March 2021. Included scientific articles that presented: complete physical therapy protocols, with numbers of visits, sample of both sexes, published between the years 2015 to 2021, language: Portuguese and English and that presented at least two descriptors (selected for this review: "physiotherapy", "pulmonary rehabilitation", "chronic obstructive pulmonary disease", "smoking") associated with the boolean operator AND. Excluded paid articles, literature reviews and articles that had no equivalent theme for this study. In total, 10 articles were included. **Results:** among the articles used, protocols aimed at aerobic training, anaerobic training and respiratory muscle training were perceived, in isolation and/or combined, in addition to the analysis of quality of life questionnaires. Thus, there was an improvement in their vital signs, more efficacy in the clinical condition of this population studied, directly influencing the parameters of thoracic expansion, BODE index, development in the 6-minute walk test, functional capacity, respiratory muscle strength and quality of life, regardless of what stage this population is in. **Conclusion:** Through the analysis of the studies, it can be verified categorically, that there are variability of treatment protocols in pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease, with significant results and considerable improvement in their quality of life. However, this variety of treatment protocols used by these authors demonstrates the need to develop more standardized protocols that can guarantee and give more support to the results obtained.

Keywords: pulmonary rehabilitation, chronic obstructive pulmonary disease, smoking, physical therapy.

INTRODUÇÃO

Reabilitação pulmonar pode ser definida, como protocolo de exercícios especializados para tratar e prevenir complicações que afetam o trato respiratório. Dentre os objetivos, apontam-se; melhora do condicionamento físico e do nível de obstrução brônquica além da otimização da independência das atividades de vida diária. Para isso, uma equipe interdisciplinar é designada para esta intervenção, evoluindo o paciente em todos os quesitos, proporcionando-o uma mudança de comportamento, item esse que é de extrema importância no programa (TROOSTERS et al,2019).

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada por sintomas respiratórios persistentes, com limitação ao fluxo aéreo, decorrente de alterações brônquicas e alveolares causadas por exposição a partículas ou gases nocivos, com prognóstico satisfatório, pois há possibilidade de a patologia ser evitada e tratada. Através da programação de protocolos de reabilitação, é possível melhorar as alterações causadas pelo uso contínuo do tabaco. Protocolos estes, prescritos baseados em evidências científicas atualizadas (PESSÔA, 2017).

Entretanto, para comprovar a presença de obstrução deve realizar a espirometria porque apenas a presença de sintomas respiratórios e tabagismo não são suficientes para o diagnóstico da DPOC. A presença de catarro na DPOC está frequentemente associada ao tabagismo (BASSI; CAMPOS; MARIN, 2019).

O tabagismo é a denominação da prática e consumo do tabaco, considerado como o segundo maior fator responsável pelas afecções do sistema respiratório e causas de morte no mundo. É um produto com alta produção lucrativa quase que equivalente ao grande número de consumidores (INCA, 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima-se que um quinto de toda população mundial seja tabagista (1,1 bilhões de fumantes e destes, 800 milhões se encontram em países subdesenvolvidos como o Brasil).

A nicotina, substância presente no cigarro, lesiona o sistema fisiológico do corpo causando alterações como diminuição da função pulmonar e da força muscular respiratória, maior concentração de monóxido de carbono (CO) no sangue, dispneia, limitação de exercícios, aumento da frequência cardíaca, aumento de gastos energéticos, o aumento da resistência bronquial à ventilação pulmonar, além de

observado o efeito broncoconstrictor, que influi diminuindo o consumo de O₂ e a atividade da enzima adenosina-trifosfatase dos macrófagos alveolares, comprometendo a função fagocitária destes, o que predispõe o indivíduo a infecções até mesmo câncer, e por fim leva a morte celular (TORCINELLI; BANUTH et.al,2019).

Estudos apontam que um protocolo especializado de reabilitação se torna eficaz, independente da patologia tratada, reduzindo a dispneia, aumento da capacidade de exercício e melhora a qualidade de vida em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (XAVIER; SILVA; CARVALHO, 2017).

O treinamento aeróbio e resistido é padrão ouro quando se trata de reabilitação pulmonar, visto que determina maiores vantagens fisiológicas comparados aos exercícios de baixa intensidade, geralmente realizado em bicicletas ergométricas ou em esteira, com frequência de três a cinco vezes por semana, durante 20 a 60 minutos, com a intensidade por volta de 60% da taxa máxima de trabalho. Apontando como beneficiários, os pacientes diagnosticados com: fibrose cística, hipertensão pulmonar doença pulmonar intersticial, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), patologias associadas ao tabagismo crônico, e mais recentemente, diante o período pandêmico causado pelo alto nível de transmissão do SARS-CoV-2, indivíduos pós-covid (SANTANA et al,2021).

O avanço das políticas de controle e os recursos terapêuticos, é de suma importância para o desenvolvimento de novas práticas de combate ao consumo do tabaco e por meio deste, resultados satisfatórios possam ser implementados, particularmente no Brasil. Mas para que aconteça na saúde pública, no que diz respeito ao controle e erradicação do tabagismo, há um longo caminho a ser percorrido (SILVA; ARAÚJO; QUEIROZ et.al,2016).

Esse estudo foi elaborado para aprofundar a investigação dos protocolos de tratamento fisioterapêutico na reabilitação pulmonar de doentes crônicos, verificando os recursos fisioterapêuticos destinados ao tratamento, assim como apontar os potenciais benefícios dos protocolos.

MÉTODO

DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo e abordagem qualitativa. O estudo revisão integrativa é um método de pesquisa que viabiliza ao pesquisador, uma vasta lista de informações referente a temática escolhida, por meio da integração e da análise de diferentes tipos de estudo que abordam o mesmo tipo de assunto específico. (SOUSA et.al, 2017).

A pesquisa qualitativa é definida como aquela que privilegia a análise de microprocessos, através do estudo das ações sociais individuais e grupais, realizando um exame intensivo dos dados, e caracterizada pela heterodoxia no momento da análise (MARTINS, 2004).

LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A presente pesquisa foi realizada através da busca nas plataformas de pesquisas digitais da biblioteca virtual de saúde (BVS), da biblioteca nacional de medicina norte americana (PubMed), e no banco de dados Scientific Electronic" Library Online (Scielo), no período de fevereiro a maio de 2021.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Inclusos artigos científicos que apresentaram: o protocolo fisioterapêutico completo, com números de atendimentos, amostra de ambos os sexos, publicados entre os anos 2015 a 2021, nas línguas portuguesa e inglesa. Foram eliminados os artigos pagos, os de revisão de literatura e artigos que não possuíam temática equivalente para este trabalho.

PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Os artigos foram coletados nas plataformas digitais, acima citados, a partir de um fichamento, contendo os critérios de elegibilidade. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes descritores: "fisioterapia", "reabilitação pulmonar", "doença pulmonar obstrutiva crônica" e "tabagismo", associado ao operador booleano AND.

Após análise e avaliação das literaturas nas plataformas digitais e bancos de dados virtuais, seguindo os critérios de elegibilidade, foi realizado a seleção dos

artigos que foram utilizados na pesquisa. Na tabela 1 contém a descrição dos 10 estudos que compõem esta revisão.

ANÁLISE DE DADOS:

Os resultados foram organizados em tabela contendo as seguintes informações: Autor/ano de publicação/tipo de estudo, Objetivos, Metodologia e Desfecho, sendo então analisados artigo por artigo para subsequente discursão dos resultados, e considerações finais.

RESULTADOS

Os artigos que ao final da triagem possuíram resultados relacionados ao tratamento na reabilitação pulmonar em doentes obstrutivos crônicos, estão descritos na tabela 1. Percebe-se então que os resultados mostram a presença de quatro categorias: 4 artigos na categoria Treinamento Muscular Respiratório (TMR); 7 artigos em treinamento aeróbio; 3 artigos em treinamento anaeróbio; e 2 artigos abordando a qualidade de vida.

Tabela1. Descrição dos artigos

AUTOR E ANO E TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	DESFECHO
(T Wada Juliano et al, 2016). Ensaio randomizado e controlado.	Avaliar os efeitos do treinamento aeróbio associado ao alongamento da musculatura respiratória na capacidade funcional de exercício e na cinemática toracoabdominal em pacientes com DPOC.	Trinta pacientes divididos em grupo de tratamento (GT) e um grupo de controle (GC; n = 15, cada grupo). O GT realizou alongamento da musculatura respiratória e o GC, alongamento da musculatura de membros superiores e inferiores. Sendo 24 sessões (duas vezes por semana, 12 semanas) de treinamento aeróbio. Avaliações: Capacidade funcional de exercício (teste de caminhada de 6 minutos), cinemática toracoabdominal e atividade muscular respiratória.	O Grupo de tratamento apresentou melhora na contribuição abdominal (ABD), Volume compartimental, mobilidade e capacidade funcional de exercício com diminuição da dispneia, também mostrou uma diminuição do esforço muscular respiratório necessário para obter o mesmo volume pulmonar quando em comparação com o GC).
Albuquerque, André Luís et al, 2016 Estudo observacional exploratório	Investigar o impacto da Reabilitação Pulmonar no desempenho ao exercício em pacientes com DPOC e hiperinsuflação grave.	Foram avaliados 22 pacientes com DPOC (idade, 66 ± 7 anos; submetidos a 8 semanas de exercícios aeróbicos e treino de força. Antes e depois da Reabilitação pulmonar. Avaliação: Teste de caminhada de 6 minutos e um teste de exercício incremental em uma bicicleta ergométrica. Durante esse último, os volumes da parede torácica (total e compartimental por pletismografia optoeletrônica) e a carga de trabalho máxima foram determinados.	Na DPOC grave, a Reabilitação Pulmonar parece melhorar o consumo de oxigênio e reduzir VCO ₂ , com uma diminuição proporcional no drive respiratório, mudanças essas que são refletidas nos volumes operacionais da parede torácica. Pacientes com hiperinsuflação grave pós-exercício e fadiga nas pernas não demonstram melhora significativa, embora tenham completado a RP.

Marian Papp et al, 2017 Estudo randomizado	Avaliar os efeitos e a viabilidade da hatha ioga (HY) em comparação com um programa de treinamento convencional (CTP) sobre a capacidade funcional, função pulmonar e qualidade de vida em pacientes com doenças pulmonares obstrutivas.	Quarenta pacientes foram randomizados com 36 (24 mulheres, idade mediana = 64, faixa etária: 40-84 anos) participando de HY (N. = 19) ou CTP (N. = 17). Ambos envolveram um programa de 12 semanas com acompanhamento de 6 meses. Avaliação: Capacidade funcional (TC6m); função pulmonar, força muscular respiratória saturação de oxigênio (SpO2), falta de ar e qualidade de vida específica da doença, questionário de qualidade de vida (CRQ), medidos no início do estudo, em 12 semanas e em um acompanhamento de 6 meses.	Não houve diferenças entre os grupos. Dentro do grupo CTP, houve melhorias no parâmetro da função pulmonar, capacidade vital forçada, força muscular respiratória e todos os domínios do questionário de qualidade de vida, observados também após os 6 meses de acompanhamento
Torres-Sánchez, Irene et al, 2018 Ensaio clínico randomizado e controlado.	Avaliar a repercussão de diferentes intervenções fisioterapêuticas na percepção do estado de saúde de pacientes com (DPOC) durante a exacerbação aguda.	Noventa pacientes foram randomizados nos grupos. Teste controlado e aleatório. Os pacientes foram designados ao grupo controle (tratamento médico padrão), grupo de exercícios de respiração + amplitude de movimento controlada ou grupo de exercícios de resistência. O estado de saúde percebido foi avaliado no início e na alta com o questionário EuroQol-5D (EQ-5D). O perfil clínico dos pacientes foi avaliado no início do estudo para fins descritivos.	As melhorias foram observadas entre os grupos de exercício respiratório + amplitude de movimento controlado e exercícios resistidos.
Kerti Maria et al, 2018 Ensaio clínico controlado.	Investigar a correlação entre as mudanças na capacidade de exercício e outros marcadores funcionais após a reabilitação pulmonar na DPOC e determinar quais parâmetros estão mais intimamente relacionados a tolerância ao exercício.	Trezentos e vinte e sete pacientes. Submetidos a um programa de reabilitação pulmonar, composto por alongamento da parede torácica, exercícios respiratórios controlados e um cronograma de treinamento personalizado para ciclismo e esteira. realizadas medidas de TC6, função pulmonar, expansão da parede torácica, força de preensão, pressão inspiratória máxima e tempo de retenção da respiração, obstrução do fluxo de ar, e Teste de Avaliação de DPOC	Melhorias na tolerância ao exercício se correlacionam moderadamente com as melhorias na capacidade vital. As alterações pós-reabilitação na capacidade vital mostraram uma conexão com a força de preensão e a expansão torácica.
Leili Yekefallah et al, 2019 Ensaio clínico controlado randomizado	Comparar os efeitos de exercícios respiratórios e de membros superiores na caminhada de seis minutos desses pacientes.	Setenta e cinco pacientes, alocados aleatoriamente em três grupos de 25 pacientes para exercícios de membros superiores, exercícios respiratórios ou controle. Primeiro grupo realizou exercícios para os membros superiores três vezes por semana durante 1 mês no ambiente de estudo. Segundo grupo, estavam fazendo exercícios respiratórios com os lábios franzidos e diafragmático 4 vezes ao dia durante um mês em casa. No entanto, os do grupo controle não receberam nenhuma intervenção de exercício. Avaliação: TC6m	O exercício para membros superiores é mais eficaz do que o exercício respiratório no aumento da distância percorrida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Evidenciado pela realização do TC6m.
Bordin, Diogo Fanfa et al, 2020 Ensaio clínico controlado randomizado	Avaliar o efeito do treinamento muscular inspiratório de baixa frequência e de curta duração na força muscular inspiratória e na atividade eletromiográfica do músculo esternocleidomastoideo (ME) em pessoas com (DPOC).	Vinte pacientes, dez participantes com DPOC foram alocados para o grupo controle e 10 para o grupo Treinamento muscular inspiratório (TMI). O grupo controle participou da reabilitação habitual, enquanto o grupo TMI também recebeu TMI, com carga de 50% da pressão inspiratória máxima (PImax) ajustada semanalmente, durante 2 meses	O TMI proporcionou redução da atividade eletromiográfica do ME em pacientes com DPOC, além de aumentar a força muscular inspiratória nos participantes do estudo.

Rehman, Asma et al, 2020 Ensaio clínico controlado randomizado	Avaliar o efeito do alongamento passivo dos músculos respiratórios na expansão torácica e na distância caminhada de 6 minutos (DTC6) em pacientes com DPOC moderada a grave.	Trinta pacientes foram divididos em dois grupos, experimental (n = 15) e controle (n = 15). O grupo experimental recebeu uma bolsa quente seguida de alongamento dos músculos respiratórios e movimentos passivos relaxados das articulações do ombro. O grupo controle recebeu uma compressa quente seguida de movimentos passivos relaxados das articulações do ombro.	O alongamento passivo dos músculos respiratórios pode melhorar clinicamente a condição desses pacientes, principalmente em termos de expansão torácica e DTC6m.
Bohn, Ivo Júnior et al, 2020 Ensaio clínico controlado	Verificar se existem diferenças em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) fenótipos exacerbador e não exacerbador submetidos a um programa de reabilitação pulmonar (PRP)	Cento e cinquenta e um pacientes. Desses pacientes, 31 eram fenótipo exacerbador. Realizaram aquecimento, exercícios aeróbicos, exercícios de ganho de força muscular e alongamentos. Exercícios Aeróbicos entre 5 e 30 minutos de caminhada. Já o treinamento de força para MMSS e MMII com intensidades variando entre 50% e 80% da carga máxima, e, ao término dos exercícios, avaliados antes e depois do programa de reabilitação pulmonar, por meio do teste de caminhada dos seis minutos (TC6min), índice de dispneia (mMRC), qualidade de vida e índice BODE	Pacientes com diagnóstico de DPOC e fenótipo exacerbador se beneficiam do Programa de reabilitação pulmonar de maneira mais significativa, observado pelo TC6min quando comparados com não exacerbador. Apresenta melhor redução na dispneia e na melhora do prognóstico medido pelo índice BODE
Larsson Petra et al, 2018 Ensaio clínico controlado	Avaliar as mudanças nas pontuações da bateria de desempenho físico curto (SPPB) em pacientes com DPOC após um programa de reabilitação pulmonar de 4 semanas.	Quarenta e cinco pacientes com DPOC foram incluídos na análise final. O programa de RP consistia em treinamento individual e em grupo de força e resistência, educação e sessões individuais com uma equipe multiprofissional de saúde por 4 semanas.	Os escores de SPPB melhoraram após a reabilitação pulmonar moderadas entre os escores de SPPB e capacidade de exercício no início do estudo, mas não com a função pulmonar ou qualidade de vida específica da doença. Mudanças nos escores de SPPB não foram associadas a mudanças na capacidade de exercício ou escores de dispneia.

DISCUSSÃO

Para a elaboração deste estudo foi realizado uma revisão integrativa, analisando artigos, que em sua composição tivessem protocolos completos de intervenção na reabilitação pulmonar de patologias decorrentes da exposição á partículas ou gases nocivos, sobretudo, a exposição ou consumo do tabaco. Dentre as patologias que sobressaíram, tendo correlação a fatores tabagistas, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) apresentou-se com maior número de quadros patológicos e também, maiores índices de busca de tratamento verificados nos achados desta pesquisa.

De acordo com os resultados dos estudos, os artigos foram subdivididos em categorias. Dentre elas, aqui esteve com maior número de achados foi a que em seu desenvolvimento abordou o treinamento aeróbio na composição de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. Autores como, Yeketafallah et al

(2019) que compararam os efeitos de exercícios respiratórios e de membros superiores na caminhada de seis minutos em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) no qual observou que a realização dos exercícios para membros superiores com bastão é mais eficaz do que o exercício respiratório (respiração com lábios franzidos e diafragmático) no aumento da distância percorrida destes pacientes.

Corroborando, Albuquerque et al (2016) e Kerti et al (2018) observaram em seus estudos, que após a intervenção com exercícios aeróbios com combinação de exercícios em cicloergométricos, alongamentos de musculatura respiratória, exercícios respiratórios controlados, fortalecimento muscular de membros superiores, apresentam benefícios significativos na melhora do VO₂ e redução do VCO₂, com uma diminuição proporcional do drive respiratório. Também houveram benefícios generalizados no TC6m e verificaram que a melhora da tolerância ao exercício está diretamente associada as mudanças no índice de BODE, escore de dispneia e o estado de saúde, como também, nas melhorias na capacidade vital.

Por sua vez, Rehman et al (2020) avaliaram se o alongamento passivo dos músculos respiratórios provocaria efeito na expansão torácica e na distância caminhada de 6 minutos nos indivíduos com DPOC moderado e grave, após a intervenção, obteve bons resultados na condição clínica dos pacientes mais evidentes em termos de expansão torácica em nível de axila e teste de caminhada de 6 minutos, que resultaram em valores maiores no grupo que realizou o tratamento.

Por outro modo, Wada et al (2016) também estudaram uma intervenção pulmonar contendo alongamento da musculatura respiratória, porém, associado ao treinamento aeróbio, objetivando respostas na capacidade funcional de exercício e na cinemática toracoabdominal, onde identificou que após o exercício e alongamento da musculatura respiratória houve melhora na contribuição abdominal, no volume compartimental, mobilidade e na capacidade funcional do exercício, apresentando também, diminuição de dispneia e esforço respiratório.

Ainda sobre a mesma temática, Bohn, et al (2020) constataram através de uma comparação entre exercícios realizados por pacientes com DPOC com fenótipo não exacerbador e com os que se encontravam nessa condição clínica exacerbada, que ao final de todos os protocolos de tratamento, verificou uma excelente resposta na redução da dispneia e na melhora do prognóstico medido pelo índice BODE

pelos pacientes com fenótipo exacerbador, assim como, no desempenho do teste de caminhada de 6 minutos.

O mesmo foi notado em Papp et al (2017) onde as respostas positivas que surgiram dentro do grupo do exercício de Yoga foram: A diminuição da frequência respiratória e qualidade de vida. No grupo de treinamento convencional os resultados foram vistos, no parâmetro da função pulmonar, pressão arterial diastólica, diminuição de fadiga, capacidade vital forçada, força muscular respiratória e todos os domínios do questionário de qualidade de vida.

Já na categoria treinamento anaeróbicos três artigos discorrem sobre os efeitos decorrentes desse tipo de abordagem.

Dois estudos avaliaram programas de reabilitação pulmonar nos pacientes com DPOC, mesmo divergindo no quadro patológico, em que, Bohn, et al, (2020) em seu estudo, elaboraram um programa de fortalecimento muscular em DPOC exacerbados. Já Albuquerque et al (2016) implementaram exercícios de fortalecimento muscular periférico e de resistência corporal total, porém agora, nos casos de hiperinsuflação pulmonar. Ambos demonstraram que logo após o término dos protocolos de tratamento, houve uma reposta na redução da dispneia, melhora da troca gasosa, índice BODE, diminuição do trabalho respiratório e também no desempenho na realização do Tc6m tanto nos casos de hiperinsuflação quanto na exacerbação.

O outro artigo acerca do treino anaeróbio foi focado na realização do teste Short Physical Performance Battery (SPPB) utilizado como ferramenta da avaliação do desempenho físico na DPOC, no estudo de Larsson et al (2018) antes e pós intervenção, onde foram constatados de acordo com as respostas significativas nos escores de SPPB melhorias nas variáveis capacidade de exercício e diminuição da dispneia.

Seguindo na categoria treinamento respiratório, apenas quatro autores trouxeram resultados relevantes nas suas pesquisas.

Sánchez et al (2018) em sua pesquisa apresentaram resultados que comprovam a eficácia de uma intervenção fisioterapêutica quanto ao tratamento de doentes obstrutivos crônicos com quadro exacerbado, afirmando que apenas o grupo que teve intervenção direta no componente pulmonar, com exercícios respiratórios controlados mais amplitude de movimento especificamente o grupo que

realizou exercícios respiratórios resistidos, obtiveram melhores respostas significativas após o programa.

Assim como, foi visto por Bordin et al (2020) que avaliaram o efeito do treinamento muscular inspiratório de baixa frequência de curta duração na força muscular inspiratória e na atividade eletromiográfica do músculo esternocleidomastideo (ME) em pessoas com (DPOC). Os resultados deste protocolo apontaram que o treinamento muscular inspiratório proporcionou uma redução da atividade eletromiográfica do músculo esternocleidomastideo destes pacientes, contribuindo para o aumento da força muscular inspiratória.

Fortalecendo essa linha de raciocínio Kerti et al (2018) dissertaram que a realização de exercícios respiratórios influencia diretamente na diminuição da intolerância ao exercício físico, aumento da pressão inspiratória máxima, melhora do tempo de retenção da respiração, da obstrução do fluxo aéreo e da cinemática da parede torácica, pressupostos pelo fortalecimento muscular. Em contrapartida, Yeketafallah et al (2019) afirmam que, quando proposto no intuito da melhora do desempenho no teste de caminhada de seis minutos os exercícios respiratórios não se mostram eficazes quando comparados a exercícios aeróbios realizados em membros superiores por pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.

Por fim, na categoria qualidade de vida, apenas dois autores destes incluídos na pesquisa apresentaram resultados nesse tipo de grupo.

A história clínica pulmonar crônica é progressivamente incapacitante, com múltiplos sintomas e frequentes exacerbações que podem interferir na qualidade de vida do indivíduo. Papp et al (2017) observaram, através da comparação de dois grupos de pessoas que realizaram um protocolo de um treinamento convencional e um exercício de ioga (hatha yogic). A qualidade de vida esta diretamente correlacionada á diminuição sintomatológica da doença. Onde em ambas intervenções resultaram em respostas positivas junto a diminuição da frequência respiratória, a melhora do parâmetro da função pulmonar, pressão arterial diastólica, diminuição de fadiga, capacidade vital forçada, força muscular respiratória e todos os domínios do questionário de qualidade de vida.

De forma similar, Sánchez et al (2018) também comprovaram em seu estudo que quando há intervenção fisioterapêutica na condição pulmonar destes pacientes, benefícios importantes são ofertados. Com isso, observa-se que a qualidade de vida dessa população melhorou quando foi exposta a uma combinação do tratamento

médico com a fisioterapia perante a reabilitação pulmonar, demonstrados nos resultados dos questionários de qualidade de vida Euro QI-5D (EQ-5D) e em todas as variáveis, exceto dor, entre o grupo controle e o grupo de exercícios resistidos.

CONCLUSÃO

Através da análise dos trabalhos, pode-se verificar de forma categórica, que existem variabilidades de protocolos de tratamento na reabilitação pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, com resultados significativos e melhora considerável na sua qualidade de vida. Porém tal variedade de protocolos de tratamento utilizado por estes autores, demonstra a necessidade na elaboração de protocolos mais padronizados que possam garantir e dar mais respaldo aos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, André Luis Pereira de et al. **Exercise performance and differences in physiological response to pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease with hyperinflation.** *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [online]. 2016, v. 42, n. 2 [Acessado 15 Junho 2021] , pp. 121-129. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000078>>. ISSN 1806-3756. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000078>.

BASSI, Daniela Battisti et al. **Influência da fisioterapia na melhora da exacerbação de dpoc: relato de caso.** *Seminário Transdisciplinar da Saúde*, n. 07, 2020

Brasil. Ministério da Saúde. *Cadernos da Atenção Básica*, N°40. **Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica: o cuidado da pessoa tabagista**, Brasília DF.

BOHN, Ivo et al. **Influência da reabilitação pulmonar no paciente com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica fenótipo exacerbador.** *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [online]. 2020, v. 46, n. 6 [Acessado 16 Junho 2021] , e20190309. Disponível em: <<https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190309>>. Epub 15 Jul 2020. ISSN 1806-3756. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190309>.

BORDIN, Diogo Fanfa et al. **Ativação do músculo esternocleidomastoideo após treinamento muscular inspiratório em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica: ensaio clínico randomizado.** *Fisioterapia e Pesquisa* [online]. 2020, v. 27, n. 2 [Acessado 14 Junho 2021] , pp. 133-139. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-2950/19009727022020>>. Epub 31 J

CHAVES, R. G. **Conhecimento dos estudantes de uma instituição de ensino superior sobre o tabagismo e a doença pulmonar obstrutiva crônica.** *Saúde.com*, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 227-232, 2015. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/365>. Acesso em: 4 out. 2020.

IRENE Torres-Sánchez, Marie Carmen Valenza, Maria dels Àngels Cebrià i Iranzo, Laura López-López, Ma Paz Moreno-Ramírez & Araceli Ortíz-Rubio (2018) **Effects of different physical therapy programs on perceived health status in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease patients: a randomized clinical trial**, *Disability and Rehabilitation*, 40:17, 2025-2031, DOI: [10.1080/09638288.2017.1323236](https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1323236)

KERTI M, BALOGH Z, KELEMEN K, VARGA JT. **The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD.** *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Feb 28;13:717-724. doi: 10.2147/COPD.S153525. PMID: 29535512; PMCID: PMC5836697.

MOTTA, S. L. S.; MATTAR, F. N. Atitude em relação a atributos ecológicos de produtos como base de segmentação de mercado consumidor. **RAUSP Management Journal**, v. 46, n. 1, art. 3, p. 32-44, 2011.

PAPP ME, WANDELL PE, LINDFORS P, NYGREN-BONNIER M. **Effects of yogic exercises on functional capacity, lung function and quality of life in participants with obstructive pulmonary disease: a randomized controlled study.** Eur J Phys Rehabil Med. 2017 Jun;53(3):447-461. doi: 10.23736/S1973-9087.16.04374-4. Epub 2016 Nov 10. PMID: 27830924.

PESSÔA, Carlos Leonardo Carvalho. **Tratamento do tabagismo em pacientes com DPOC.** **Pulmão RJ**, v. 26, n. 1, p. 33-38, 2017

Pisciotta, A., Alves da Silva, S., Bassini, S., & Moussa, L. (2018, novembro 15). **EFEITOS NOCIVOS DO TABAGISMO NO SISTEMA RESPIRATÓRIO.** *Revista Pesquisa E Ação*, 4(2). Recuperado de <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/440>

PRETTO, Carolina. O Tabagismo e o estresse oxidativo na fisiopatologia da doença pulmonar crônica. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/6934>. Acessado em: 04 out.2020.

Rehman A, Ganai J, Aggarwal R, Alghadir AH, Iqbal ZA. **Effect of Passive Stretching of Respiratory Muscles on Chest Expansion and 6-Minute Walk Distance in COPD Patients.** Int J Environ Res Public Health. 2020 Sep 6;17(18):6480. doi: 10.3390/ijerph17186480. PMID: 32899902; PMCID: PMC7559714. ul 2020. ISSN 2316-9117. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/19009727022020>.

Revista Saúde Multidisciplinar - FAMA Mineiros/GO - Vol. IV, p. 204-2 **PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC): REVISÃO** Pulmonary rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease: (COPD): Review Estefanny Santos Gomes¹ Vanessa Chiaparini Martin 16 – Março de 2017.

Revista Cereus ANO Volume/Número Carneiro. P.R.C.1, Saraiva. A. P. C.2, Silva. D. L. P.3, Cunha.T. C.4, **Perfil de Tabagistas da área de abrangência de uma Estratégia de Saúde da Família.**1102015. P.145. [Acesso em: 20de out. 2020] Disponível em:

http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_40.pdf.

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-reconhecido-pela-oms-nas-acoes-de-combate-e-prevencao-ao-tabagismo>

REZENDE, Monique Silva et al. **Análise do consumo de tabaco e avaliação da capacidade respiratória em estudantes.** SAÚDE REV., Piracicaba, v. 17, n. 46, p. 47-57, maio-ago. 2017.

SANTANA, André Vinícius; FONTANA, Andrea Daiane; PITTA, Fabio. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. 2021.

SCHULTZ, Kenia et al. **Volumes pulmonares e resistência das vias aéreas em pacientes com possível padrão restritivo à espirometria.** J. bras. pneumol. São Paulo, v. 42, n. 5, p. 341-347, Oct. 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132016000500341&lng=en&nrm=iso>. access on 04 Oct. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000091>

SILVA, Luiz Carlos Corrêa da et al. **Controle do tabagismo: desafios e conquistas.** J. bras. pneumol. São Paulo, v. 42, n. 4, p. 290-298, Aug.2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132016000400290&lng=en&nrm=iso>. access on 04 Oct. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562016000000145>.

SILVA, Cibele Cristine Berto Marques da; XAVIER, Rafaella Fagundes; CARVALHO, Celso Ricardo Fernandes. **Reabilitação pulmonar no Brasil.** Fisioter. Pesqui. São Paulo, v. 24, n. 4, p. 347-348, Dec.2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502017000400347&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 Oct. 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/00000024042017>.

SOUSA, Luís et al (2017). **Metodologia de Revisão Integrativa da Literatura em Enfermagem.** Revista Investigação Enfermagem. 2. 17-26.

TACAO, G. Y.; RAMOS, E. M. C.; PESTANA, P. R. DA S.; JUNIOR, L. C. S. DE C.; FREIRE, A. P. C. F.; RAMOS, D. **ANÁLISE DO TRANSPORTE MUCOCILIAR DE TABAGISTAS EM INTERVALOS DE ABSTINÊNCIA DO TABACO.** Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436, v. 6, n. 2, p. 22-30, 22 maio 2015.

TORCINELLI, Diego Leandro et al. **Efeito do método Pilates sobre a força muscular respiratória, amplitude de movimento da caixa torácica e pico de fluxo expiratório em tabagistas.** Fisioterapia Brasil, [S.l.], v. 20, n. 4, p. S9 - S14, jul. 2019. ISSN 2526-9747. Disponível em: <<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/3064>>. Acesso em: 04 out. 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v20i4.3064>

TROOSTERS, T, Blondeel, A, Janssens, W, Demeyer, H. **The past, present and future of pulmonary rehabilitation.** *Respirology*. 2019; 24: 830–837. <https://doi.org/10.1111/resp.13517>

YEKEFALLAH Leili & Zohal, Mohammadali & Keshavarzsarkar, Ommolbanin & Barikani, Ameneh & Gheraati, Maryam. (2019). **Comparing the effects of upper limb and breathing exercises on six-minute walking distance among patients with chronic obstructive pulmonary disease: a three-group randomized controlled clinical trial.** *Advances in Respiratory Medicine*. 87. 77-82. 10.5603/ARM.2019.0013.

WADA JT, Borges-Santos E, Porras DC, Paisani DM, Cukier A, Lunardi AC, Carvalho CR. **Effects of aerobic training combined with respiratory muscle**

stretching on the functional exercise capacity and thoracoabdominal kinematics in patients with COPD: a randomized and controlled trial. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2016 Oct 28;11:2691-2700. doi: 10.2147/COPD.S114548. PMID: 27822031; PMCID: PMC5094573.

LARSSON P, Borge CR, Nygren-Bonnier M, Lerdal A, Edvardsen A. **An evaluation of the short physical performance battery following pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease.** BMC Res Notes. 2018 Jun 4;11(1):348. doi: 10.1186/s13104-018-3458-7. PMID: 29866200; PMCID: PMC5987524.

