

FACULDADE DA CIDADE DE MACEIÓ
CURSO DE FISIOTERAPIA
SONIA ALVES DA SILVA

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE ENDURANCE E FORÇA EM PACIENTES COM
DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

MACEIÓ
2019

SONIA ALVES DA SILVA

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE ENDURANCE E FORÇA EM PACIENTES COM
DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

Artigo de revisão bibliográfica que atende a disciplina Produção Técnico Científica Interdisciplinar como requisito final para obtenção de grau de bacharel em Fisioterapia pela Faculdade da Cidade de Maceió - FACIMA, sob a orientação da professora e fisioterapeuta: Shirley Chistina M. Araújo

MACEIÓ

2019

Ficha Catalográfica

S586e

Silva, Sonia Alves da

Efeitos do treinamento de endurance e força em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Sonia Alves da Silva. – Maceió, 2019.
23f.

Orientador: professora Shirley Chistina M. Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade da Cidade de Maceió - FACIMA, Maceió, 2019.

Bibliografia: 19 a 21

1.Doença pulmonar. 2.Treinamento. 3.Dispneia. 4.Força. I. Araújo, Shirley Chistina M. Faculdade da Cidade de Maceió. Curso de Fisioterapia. II. Título

CDU 615.8

SONIA ALVES DA SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE ENDURANCE E FORÇA EM PACIENTES COM
DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

Avaliado em 07 de junho de 2019

Banca Examinadora

Fta. Renata Muniz Cavalcante Albuquerque

Fta. Roberto Roberto Marques de Lima

Shirley Christina M. Araújo
Profª Shirley Chistina M. Araújo

MACEIÓ

2019

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado primeiramente a Deus, o único digno de ser louvado em nossas vidas, aos meus pais e mestres que nunca deixaram de me incentivar a buscar o conhecimento, e a todos os amigos e companheiros de estudo que contribuíram para que esse sonho profissional se tornasse realidade.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado o dom da vida, permitindo que esse sonho se realizasse, dando-me saúde e força para superar as dificuldades. Agradeço à coordenadora do curso de fisioterapia, Acácia Maria de Jesus, ao professor Francisco Silvestre dos Anjos e à instituição, a tornar ainda mais realidade esse sonho.

Agradeço à fisioterapeuta Shirley Chistina M. Araújo, pela orientação desta revisão bibliográfica, pelos momentos de aprendizado, ter me ajudado a elaborar esse trabalho de conclusão de curso, apoiando-me e tendo paciência em todos os momentos.

Agradeço a minha mãe, Maria Cícera da Conceição Silva, pela paciência, carinho e amor que me passaram no decorrer desses anos, e por nunca desistir de mim. Aos meus irmãos, Enildo Alves e Nilda Alves, que sempre me apoiou e me incentivou quando quis desistir, confiando no meu potencial.

Aos meus amigos e familiares que contribuíram de forma direta e indireta na minha formação.

RESUMO

Este estudo caracteriza-se por uma revisão de leitura bibliográfica, de natureza qualitativa, o qual objetivou buscar nas bases de dados estudos que demonstram os efeitos benéficos do treinamento de endurance e força no tratamento fisioterapêutico de indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC, definida como uma patologia pulmonar progressiva que envolve inflamação e espessamento das vias aéreas. Tem por características sinais e sintomas respiratórios ligados à obstrução crônica das vias aéreas inferiores, geralmente em decorrência de exposição inalatória prolongada a material particulado ou gases irritantes. O tabagismo é sua principal causa. Os principais sinais e sintomas são tosse, dispneia, sibilância e expectoração crônicas, perda de peso e redução da massa muscular nas fases mais avançadas. O Treino de endurance e força melhora os sintomas apresentados pela doença, melhorando a qualidade de vida dos pacientes, reduzindo a mortalidade e os dias de internação hospitalar. O objetivo do estudo é mostrar como o treino de endurance e força é benéfico no tratamento de pessoas com DPOC. O paciente portador de DPOC tem diminuição e perda das suas funções respiratórias e o treino endurance e força, trata-se de um método cujos objetivos por meio de seus exercícios ativa a contração muscular, melhora a funcionalidade do paciente, pode ser realizado em solo e utiliza-se de aparelhos como o ciclo ergômetro, esteira e outros. É, sobretudo, um método de indiscutível significação ao passo que melhora a dispneia, coopera para o condicionamento funcional e ocasiona o fortalecimento muscular. Ademais, a pessoa com DPOC é beneficiada com o treino de endurance e força e por isso, a importância desse estudo.

Palavras-Chave: Doença pulmonar. Treinamento. Dispneia. Força.

ABSTRACT

This study is characterized by a bibliographical reading review, of a qualitative nature, which aimed to search in the data bases studies that demonstrate the beneficial effects of endurance training and strength in the physiotherapeutic treatment of individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease - COPD, defined as a progressive pulmonary pathology involving inflammation and thickening of the airways. It has respiratory signs and symptoms associated with chronic obstruction of the lower airways, usually as a result of prolonged inhalation exposure to particulate matter or irritant gases. Smoking is its main cause. The main signs and symptoms are chronic cough, dyspnea, wheezing and expectoration, weight loss and reduced muscle mass in later stages. Endurance and strength training improves the symptoms presented by the disease, improving the patients' quality of life, reducing mortality and days of hospital stay. The aim of the study is to show how endurance and strength training is beneficial in the treatment of people with COPD. The patient with COPD has a decrease and loss of their respiratory functions and endurance training and strength, it is a method whose goals through their exercises activates muscle contraction, improves the patient's functionality, can be performed in soil and Uses of appliances such as cycle ergometer, treadmill and others. It is, above all, a method of indisputable significance, while it improves dyspnea, cooperates for functional conditioning and causes muscular strengthening. In addition, the person with COPD benefits from the training of endurance and strength and therefore, the importance of this study.

Keywords: Pulmonary disease. Training. Dyspnoea. Force.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 MÉTODOS METODOLOGIA.....	11
3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

O fisioterapeuta precisa compreender a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) patologia essa caracterizada pela obstrução das vias aéreas inferiores que limita o fluxo aérea de forma não reversível. Uma resposta inflamatória anormal do pulmão associada a obstrução do débito aéreo, em resposta a inalação por longo tempo de gases nocivos, como o fumo do tabaco. O declínio progressivo da função pulmonar, a exacerbação da doença e internações hospitalares são consequências da enfermidade e fisioterapeuta, previne e trata a progressão da patologia melhorando a vida do paciente. ^{1,2,3}

Patologia definida como prevenível e tratável decorrente de alguns efeitos extrapulmonares que podem se tornar grave de acordo com cada pessoa, a DPOC é caracterizada pela limitação do fluxo aéreo que não é totalmente reversível, sendo crônica e progressiva. Apresenta sinais e sintomas como: dispneia, tosse, sibilos, produção de secreção e infecções respiratórias de repetição e uso de musculatura acessória; consequências sistêmicas como: condicionamento físico, fraqueza muscular, perda de peso e desnutrição. Além disto, problemas psíquicos também surgem em pacientes com DPOC, como: a depressão, ansiedade e isolamento social. ^{4,5}

É importante ressaltar que o processo inflamatório crônico da doença pode produzir alterações dos brônquios (bronquite crônica), bronquíolos (bronquiolite obstrutiva) e parênquima pulmonar (enfisema pulmonar). A influência destas alterações é diferente em cada paciente, sendo associado com os sintomas apresentados pelos indivíduos. ^{1,4}

Os dados epidemiológicos da DPOC, mostram que a doença é responsável por 3 milhões de mortes durante cada ano é previsto para o ano de 2020 que a doença passe da quarta para a terceira causa de morte no mundo. Os fatores de risco externos que podem levar o indivíduo a ter a doença são a exposição ao tabaco e a outros poluentes ambientais, além das variações climáticas e infecções respiratórias crônicas; existem também os fatores de risco individuais como: deficiência de alfa – 1 antitripsina, de glutatona transferase, hiper-responsividade brônquica, desnutrição e prematuridade tem influência sobre o aumento das doenças respiratórias em todo o mundo. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica causa morbidades e mortalidade no mundo todo. ^{3,6,7}

Comorbidades e exacerbações são contribuintes para o agravamento dos pacientes de forma individual, pois pacientes que tem DPOC apresentam perda da sua capacidade funcional, limitação ventilatória, hiperinsuflação pulmonar de forma estática e dinâmica, modificações musculares periféricas, estresse oxidativo, má perfusão periférica e descondicionamento físico,

limitando as AVD's – Atividade de Vida Diária e declínio da qualidade de vida do indivíduo. Está certo o conceito de que pacientes com mais de duas agudizações por ano tem sua função respiratória deteriorada em pouco tempo.^{8,9}

Trata-se de uma patologia ligada principalmente aos neutrófilos, mastócitos e, nos episódios críticos, também aos eosinófilos. Estão envolvidos também outros marcadores de inflamação, como TNF- α , N'-formil-quinurerina, beta-integrinas e metaloproteases, durante a exacerbação da doença sua expressão dos marcadores tende a aumentar. Esses episódios tem impacto negativo na sobrevida dos pacientes. As exacerbações podem ser classificadas em leve, moderada e grave, as exacerbações leves são aqueles em que o paciente tem um aumento das medicações, mas que pode cuidar disso em sua residência. Já nas exacerbações moderadas além do aumento nas medicações o paciente sente a necessidade de cuidados médicos em forma de consulta ou vai a emergência. E na exacerbação grave, o paciente com DPOC ou seus cuidadores percebe a piora do quadro clínico e ao procurar atendimento médico o paciente acaba necessitando de internamento hospitalar.^{8,10,11}

Contudo, a falta de tratamento apropriado e preventivo da DPOC leva a consequências adversas para o paciente, como a perda de função pulmonar, intolerância ao exercício e aumento da mortalidade, para a realização de um tratamento adequado, faz-se necessário uma avaliação com base na coleta de dados, o que vai contribuir na realização da conduta fisioterapêutica. Dessa maneira, deve-se avaliar a força muscular, o condicionamento funcional do paciente, níveis de dispneia verificando a capacidade ventilatória, as anormalidades metabólicas e cardiovasculares, fatores que tornando o paciente intolerante aos esforços. Os pacientes podem ser avaliados através do teste de caminhada de seis minutos – TC6, aplicado durante os exercícios ele avalia a capacidade funcional, já o teste de exercício cardiopulmonar – TECP, quando aplicado fornece informações mais úteis quanto aos múltiplos fatores limitantes, como o consumo de O₂, dependendo do esforço do paciente.^{12,13,14}

Diante dos recursos fisioterapêuticos o treino de endurece e força, apresenta exercícios para a musculatura respiratória, são ideias para aumentar a resistência e a força muscular, o treino é realizado através de exercícios na esteira, bicicleta ergométrica, sendo as atividades de baixa intensidade e por longo período de tempo. A fisioterapia é importante no tratamento do paciente com DPOC, pois reduz o trabalho ventilatório, diminui a intolerância ao exercício, melhora a ventilação e diminui a sensação de dispneia.^{15,16}

Para tanto, o presente artigo expõe o tratamento da DPOC, proporcionado por meio do treino de endurece e força, de modo a apresentar no estudo realizado seus efeitos nessa patologia. O treino de endurance e força, tem como objetivo o ganho de força muscular,

promove o fortalecimento da musculatura do trato ventilatório, melhorando a sintomatologia e diminuindo a dispneia, facilitando as atividades de vida diária, diminuindo os dias de internação hospitalar, bem como favorecendo a qualidade de vida, do ponto de vista da saúde física e mental dos pacientes com DPOC, tratando de forma preventiva e reabilitando.

Frente ao exposto foi questionado: quais os efeitos do treino de endurance e força no tratamento de pacientes com DPOC? Diante disso, este estudo justificou-se esclarecer os efeitos da aplicabilidade através do treino de endurance e força no tratamento de pacientes com DPOC, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, descritiva, de caráter qualitativo.

Portanto, o objetivo deste estudo foi relatar quais os efeitos do treino de endurance e força em pacientes com DPOC, contribuindo para o retorno das suas atividades de vida diária (AVD'S), convívio social e diminuição nos dias de internação hospitalar.

2 MÉTODOS E METODOLOGIA

A pesquisa realizada se caracteriza como uma revisão bibliográfica de natureza descritiva e por meio do método qualitativo, em que foram pesquisados artigos publicados entre os anos 2008 a 2019 mais relevantes para o presente estudo, somente publicações de língua portuguesa e inglesa, nas bases de dados: Scielo, BVS, Revista Brasileira de Fisioterapia, Ministério da Saúde e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

Os critérios de inclusão foram às publicações dos últimos artigos que abordassem o treino de endurance e força no tratamento fisioterapêutico de pacientes com DPOC, e os critérios de exclusão foram os estudos que não correspondiam a metodologia pretendida. Após leitura dos títulos, foram selecionados 40 artigos pelos descritores: DPOC, treino, endurance, força combinados entre si, e seus respectivos correspondentes em inglês. Dos artigos, foram lidos os resumos, e 3 foram excluídos por não conter a metodologia pretendida. Posteriormente, a leitura completa dos 37 artigos que restaram, esses permaneceram por estarem dentro do esperado para esta pesquisa.

3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Queiroz¹⁷ (2012, p.693) demonstra em seus estudos que as patologias respiratórias crônicas representam um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, atingindo a qualidade de vida das pessoas e promovendo a incapacidade física e grande impacto socioeconômico. As mortes por DPOC estão projetados para aumentar em 30% nos próximos anos, demonstrando assim estimativas que a DPOC será a terceira maior causa de morte no mundo em 2030.

Já Menezes¹² (2011, p.328), diz que no Brasil estima-se que a DPOC acometa cerca de sete milhões de adultos com idade mínima de 40 anos ou mais. Apesar disso, somente 2% dessa população relata diagnóstico médico da doença, e apenas 18% refere estar recebendo tratamento adequado. Pessoas diagnosticadas com casos mais graves de DPOC.

No estudo realizado por Paschoal¹⁸ (2016, p.92) foi visto que pacientes com DPOC, têm lesões na mucosa de grandes e pequenas vias aéreas, que são sequenciais ou quase simultâneas, mas certamente acontecem primeiro nas vias aéreas proximais. As condições em que a ação dos gases e fumos tóxicos se estende até as vias aéreas de pequeno calibre, acontece com fumantes. E variações na estrutura da árvore brônquica colaboram para o desenvolvimento da DPOC.

Ferrari¹⁹ (2016, p.18) evidenciou que a DPOC é caracterizada por limitação crônica do fluxo aéreo não totalmente reversível. E o tabagismo é um fator de risco importante, entretanto a poluição do ar resultante da queima de madeira e outros combustíveis de biomassa também são reconhecidos como fatores de risco adicionais para a doença. Incluindo também, os efeitos extrapulmonares porque agravam o quadro clínico do paciente e podem resultar em maior comprometimento da capacidade funcional e da qualidade de vida, intensificação da dispneia e aumento da mortalidade, incluindo, comprometimento cardiovascular concomitante, desnutrição envolvendo principalmente a perda e a disfunção dos músculos esqueléticos, osteoporose, anemia, aumento do refluxo gastroesofágico, depressão e ansiedade.

Em estudo o autor Sakae²⁰ (2013, p.260) relata que as exacerbações da DPOC são ocasiões críticas na história natural e desenvolvimento da doença, pois estão relacionadas a piora da qualidade de vida do paciente, declínio acelerado da função pulmonar, internações hospitalares, aumento do risco de morte e uso intenso de recursos de saúde. Tendo um impacto negativo no curso natural da doença e os principais fatores determinantes de exacerbações da DPOC são, baixo nível de atividade física, gravidade da doença e presença de comorbidades,

tais como refluxo gastroesofágico, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana e insuficiência renal/hepática crônica.

Santana ²¹ (p.17, 2010) realizou um estudo e constatou que a reabilitação pulmonar tem se mostrado essencial como tratamento adjuvante da doença pulmonar obstrutiva crônica, otimizando o nível de independência e tolerância ao exercício com consequente melhoria da qualidade de vida dos pacientes. E Wehrmeister ²² (p.546, 2011) diz que o tratamento não farmacológico é de extrema importância para os portadores da doença, a reabilitação pulmonar de pessoas com DPOC tem como objetivos melhorar os sintomas da doença e a qualidade de vida, promovendo melhoria física dos pacientes para suas AVD's, tais sintomas como fraco condicionamento físico, desnutrição e dispneia. A melhora de qualquer um desses problemas pode promover positivamente para um bom prognóstico.

Corrêa ²³ (2010, p.10) realizou um estudo de campo e relata que pacientes com DPOC sofrem com a intolerância ao exercício, manifestação essa comum que contribui com a perda da capacidade funcional e interferindo na capacidade de execução de atividades de vida diária, relacionada a diversos fatores, entre eles, limitação ventilatória, ineficácia das trocas gasosas, fraqueza da musculatura periférica, alterações no metabolismo e composição dos músculos periféricos, podem ser preditas por testes globais, que reproduzam as atividades cotidianas do que por testes focados em componentes isolados da atividade funcional, como os testes de caminhada de seis minutos - TC6min e AVD Glittre – Tglittre, têm se mostrado capazes de refletir a limitação funcional de pacientes com DPOC.

Machado ²⁴ (2011, p.20) constatou que a exacerbação da doença leva à piora do condicionamento físico, promovendo a perda da funcionalidade, piora da qualidade de vida, limitando dessa forma a realização das atividades de vida diária. As atividades de vida diária são definidas como tarefas de desempenho ocupacional que o indivíduo realiza todos os dias. E a DPOC também tem importante papel no declínio da qualidade de vida desses pacientes.

Guedes ²⁵ (2016, p.15) afirma que os exercícios aeróbicos e de força melhoram a capacidade funcional e aumentam a capacidade cardíaca, prevenindo e reduzindo o risco de doenças cardiovasculares. Os exercícios de força melhoram a função muscular, ambos os exercícios podem reduzir o risco da doença crônica, de mortalidade precoce, ajudando na manutenção e independência.

Em estudo realizado por Cordoni ²⁶ (2012, p.14) foi constatado que a intolerância ao exercício físico, notadamente o exercício dinâmico, tem importância fundamental na morbidade associada à DPOC, estando ainda relacionada ao aumento dos custos em saúde e à mortalidade. Embora a redução da capacidade física na DPOC tenha origem multifatorial, o aumento

progressivo dos volumes pulmonares operantes, secundário à limitação ao fluxo expiratório, hiperinsuflação dinâmica e a consequente dispneia, assume um papel preponderante, especialmente nos pacientes com doença moderada a grave.

E Jamami ²⁷ (2010, p.29) demonstrou em estudo que o treinamento dos músculos periféricos, especificamente, é considerado um componente essencial de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC, mas o condicionamento físico nesses pacientes tem focado o treinamento de endurance.

Juvenal²⁸ (2016, p.152) realizou estudo em 2016 e demonstrou que a utilização de ciclo ergômetro de membros superiores (MMSS) para treinamento aeróbico tem despertado interesse nos indivíduos com incapacidade de membros inferiores, pois, com a prática da atividade física, ocorrem incremento da musculatura respiratória em força e endurance, prevenindo complicações pulmonares e ampliando o limite de ventilação ao exercício.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas diferentes estratégias para assegurar uma busca abrangente que pudesse evidenciar os efeitos que o treino de endurance e força causa no tratamento fisioterapêutico de pacientes com DPOC, analisado a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 - Resumo dos artigos encontrados, relacionando aos efeitos do treino de endurece e força em pacientes com DPOC.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	EFEITOS ENCONTRADOS
Marrara et.al (2012) ²⁹	Estudo controlado, prospectivo e randomizado com pacientes com diagnóstico clínico de DPOC que apresentassem relação VEF1/CVF < 70% e condições clinicamente estáveis nos últimos dois meses. receberam cuidados usuais de fisioterapia respiratória durante o período de estudo e foram submetidos a anamnese, exame físico, espirometria antes e após o uso de broncodilatador, teste cardiopulmonar incremental sintoma limitado, TD6 e TC6 nos momentos basal e final	Avaliar a responsividade do teste do degrau de seis minutos (TD6) a um programa de treinamento físico (PTF) aeróbio e verificar a eficácia do PTF quanto às variáveis ergoespirométricas no TD6, assim como ao desempenho físico, sensação de dispneia e SpO2 no TD6 e no teste de caminhada de seis minutos (TC6) em pacientes com DPOC.	O treinamento físico aeróbio mostrou ter proporcionado benefícios aos pacientes com DPOC nos estádios II e III. No entanto, acreditamos que o TC6 tenha se apresentado mais responsivo ao protocolo de treinamento físico considerando a especificidade do mesmo quando comparado ao TD6, o que pode ser observado pelo melhor desempenho físico e pela diminuição do grau de dispneia.
Mangabeira et.al (2012) ³⁰	Trata-se de uma revisão bibliográfica. Utilizaram-se livros e artigos (publicados entre 2000 e 2011) nas bibliotecas virtuais Lilacs; Scielo; Bireme; PubMed; e MedLine coletados entre setembro a novembro de 2011.	Buscar evidências sobre a influência destes treinos direcionados para a musculatura periférica e seu impacto na dispnéia, tolerância ao esforço e na qualidade de vida desta população	Foram encontrados seis artigos (publicados entre 2001 a 2010) que demonstraram benefícios dos treinos com frequência mínima de 2 a 3 vezes/semana durante um período mínimo de seis semanas, sobre as variáveis, principalmente no estadiamento moderado e grave da DPOC.
Silva et.al (2008) ³¹	É uma revisão de literatura, que sugere a incorporação do treinamento de força como estratégia de rotina nos programas de reabilitação pulmonar.	O treinamento combinado é fisiologicamente mais completo e pode ser uma opção de condicionamento físico mais diversificado.	Resulta em maiores adaptações fisiológicas, entretanto o exercício de baixa intensidade é tolerável, simples, de fácil execução domiciliar, não requer equipamentos

			sofisticados e resulta em benefícios significativos.
Almeida et.al (2010) ³²	Para tanto, foi realizado um levantamento através do cruzamento das palavras doença pulmonar obstrutiva crônica, exercício resistido e exercício aeróbio, restringindo a pesquisa aos últimos dez anos.	Objetivou levantar em bancos de dados especializados como Scielo, Pubmed, assim como em periódicos especializados os principais aspectos relacionados ao impacto do exercício aeróbio e resistido sobre a melhoria funcional e de qualidade de vida de sujeitos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica.	Dentre os métodos de exercícios, aqueles de característica aeróbia vêm demonstrando ser muito eficiente em provocar adaptações benéficas ao estado físico do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica. Exercícios resistidos, este método, parece ter sua importância principal ligada ao suporte que o desenvolvimento da força muscular dá para uma melhoria da eficiência de trabalho da musculatura respiratória, assim como, proporciona menores respostas agudas dos sistemas respiratório e cardiovascular quando o paciente é submetido a atividades de endurance.
Carvalho et.al (2009) ³³	O Estudo foi realizado no Ambulatório de Fisioterapia Respiratória da Universidade de Mogi das Cruzes. Foram voluntários dois pacientes do sexo masculino, ex-tabagistas há pelo menos 3 meses, clinicamente estáveis, motivados para o treinamento, sem exacerbações recentes e sem nenhum tipo de acometimento cardiovascular ou osteoarticular.	O principal objetivo desse estudo foi avaliar o impacto do treinamento da cintura escapular e dos membros superiores na força dos pacientes com DPOC e sua influência na performance de suas AVD.	O treinamento de MMSS possibilitou ganhos na força, na endurance, bem como uma dessensibilização da dispnéia durante as atividades de vida diária. Entretanto, no que diz respeito à qualidade de vida.
Lottermann et.al (2017) ³⁴	Revisão sistemática da literatura. As bases de dados utilizadas para a seleção dos artigos foram Scielo, Medline e Lilacs, e os termos utilizados para busca foram: exercício físico (physical exercise) e DPOC (COPD).	Verificar os efeitos de diferentes programas de exercício físico sobre a saúde física, mental e qualidade de vida de indivíduos com DPOC.	Redução dos sintomas e do risco de mortalidade, melhora na qualidade de vida relacionada à saúde e na saúde mental e aumento da capacidade funcional e da força muscular.
Oliveira et.al (2018) ³⁵	Trata-se de revisão da literatura, com	Realizar revisão da literatura sobre os	O treinamento aeróbico ou resistido é um

	levantamento de informações coletadas de publicações científicas entre 1992 e 2015.	princípios e parâmetros da prescrição de exercícios físicos na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).	tratamento eficaz na DPOC, que promove a qualidade de vida nos portadores da doença.
Dias et.al (2014)³⁶	O treinamento, tanto em solo quanto na água, foi de alta intensidade e teve duração de seis meses, totalizando 60 sessões de uma hora cada. Ambos continham aquecimento, treino de endurance, força muscular periférica e relaxamento. O treinamento de força muscular iniciava-se com 40% de 1RM e progredia aumentando 5% a cada duas semanas.	Comparar os efeitos de um programa de treinamento físico em água e em solo com duração de seis meses na força muscular periférica em pacientes com DPOC.	O treinamento em solo e em água tem efeitos semelhantes quanto ao aumento de força muscular periférica. Portanto, a água pode ser mais uma opção benéfica para o tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).
Daameche et.al (2016)³⁷	Foi realizado levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando os termos: DPOC, qualidade de vida, treinamento físico, dispneia e capacidade funcional. Foram ainda utilizados 3 livros disponíveis na Faculdade de Ensino Superior de Catalão.	Realizar uma revisão de literatura sobre a influência do treinamento físico na dispneia, capacidade funcional e qualidade de vida dos pacientes com DPOC.	O treinamento físico é eficiente na reabilitação de pacientes com DPOC, atuando na melhora da força muscular periférica, diminuição de dispneia e fadiga muscular, aumento da tolerância ao exercício, melhora na capacidade funcional e na qualidade de vida desses indivíduos.

Fonte: Adaptado de Marrara et.al (2012), Mangabeira et.al (2012), Silva et.al (2008), Almeida et.al (2010), Carvalho et.al (2009), Lottermann et.al (2017), Oliveira et.al (2018), Dias et.al (2014), Daameche et.al (2016).

Com base nos dados coletados, fica evidente que o treino de endurance e força, mostrou-se benéfico para os pacientes com DPOC, melhorando, não só os sintomas ocasionados pela patologia, mas também contribuiu, de forma positiva, na qualidade de vida dos pacientes. Observou-se que o exercício com ciclo ergômetro, esteira, na maioria dos seus estudos, vem associado a exercícios respiratórios, aeróbicos e de cintura escapular, tem como objetivo aumentar a força e a capacidade funcional do paciente.

Os autores, em seus estudos, certificam que o treino de endurance e força são benéficos, podendo ser realizados, tanto na forma isolada como associada a outras técnicas fisioterapêuticas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, através desse estudo, verificou-se que o treino de força e endurance, demonstrou-se até aqui o quanto esta técnica pode ser benéfica na reabilitação pulmonar dos indivíduos portadores de DPOC. Pontuaram-se os exercícios de MMSS e MMII, o uso de aparelhos como o ciclo ergométrico e seus resultados tais como diminuição da dispneia, aumento da força muscular e da respiração e o restabelecimento das atividades de vida diária.

Por tudo o que já foi dito até aqui, é crucial reforçar que os movimentos estabelecidos pelo treino de força e endurance combate a progressão da patologia, a sua estabilidade durante a aplicação, diminuição nos dias de internação até a melhora qualidade de vida. Quanto ao mais, pacientes com DPOC são beneficiados por meio do treino de força e endurance e por isso torna-se válida a construção deste estudo aqui realizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Espanhol RLP. DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica. Universidade Fernando Pessoa – Porto. 2011.
- 2 Protocolo Clínico e Diretrizes terapêuticas. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Portaria SAS/MS nº 609. 2013.
- 3 Texeira C et.al, Rizzotto MIB. Exacerbação aguda da DPOC: mortalidade e estado funcional dois anos após a alta da UTI. J.Bras.Pneumol., n.37, v.3,p.334-340. 2011.
- 4 Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2019.
- 5 Langer D et.al, Delguste P. Guia prática clínica: fisioterapia em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Rev.Bras.Fisiot., v.13, n.3, p. 183-204. ISSN: 1413-3555. 2009.
- 6 Rabali MF. Epidemiologia da DPOC: enfrentando desafios. Pulmão – Rio de Janeiro. v.22, n.2, p.4-8. 2013.
- 7 Soares S, Costa I, Neves AL, Couto L. Caracterização de uma população com risco acrescido de DPOC. Rev.Port.Pneumol., v.16, n.2. 2010.
- 8 Tavares LA, Neto JB, Jardim JR, Souza GMC, Hlatky MA, Nascimento AO. Adaptação Cultural e avaliação da reprodutibilidade do *Duke Activity Status Index* para pacientes com DPOC no Brasil. J.Bras.Pneumol., v.38, n.6, p.684-691.2012.
- 9 Cardoso AP. Exacerbação da DPOC. Pulmão – Rio de Janeiro. v.22, n.2, p.60-64.2013.
- 10 Marchiori RC, Susin CF, Logo LD, Felice CD, Silva DB, Severo MD. Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. Rev.AMRIGS., v.54, n.2, p.214-223. 2010.
- 11 Oliveira PC. Apresentações clínicas da DPOC. Pulmão – Rio de Janeiro. v.22, n.2, p.15-18. 2013.
- 12 Menezes AM et.al, Fernandes FLA. Tratamento farmacológico da DPOC. J.Bras.Pneumol., v.37, n.4, p.527-543. 2011.
- 13 Fernandes FLA et.al, Lundgren FLC. Recomendações para o tratamento farmacológico da DPOC: perguntas e respostas. J.Bras.Pneumol., v.43, n.4. ISSN: 1806-3756. 2017.

- 14 Ferreira EVM. Teste cardiopulmonar de exercício na DPOC: indo além do consumo máximo de oxigênio. J.Bras.Pneumol., v.38, n.5, p. 539-540. 2012.
- 15 Trevisan ME, Porto AS, Pinheiro TM. Influencia do tratamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. Fisiot.Pesq., v.17, n.3, p.209-213. ISSN: 1809-2950. 2010.
- 16 Marrara KT, Marino DM, Jamami M, Oliveira AD, Lorenzo VAP. Responsividade do teste de degrau de seis minutos a um programa de treinamento físico em pacientes com DPOC. J.Bras.Pneumol., v.38, n.5, p.579-587. 2012.
- 17 Queiroz MCCA, Moreira MAC, Rabahi MF. Subdiagnóstico de DPOC na atenção primária em Aparecida de Goiânia, Goiás. J.Bras.Pneumol., v.38, n.6, p.692-699. 2012.
- 18 Paschoal IA, Moreira MM. Fisiopatogenia (e Imunologia) da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Pneumol. Paul., v.29, n.3. 2016.
- 19 Ferrari R, Coneglian LB, Godoy I. Diagnóstico e classificação da DPOC – Quais foram as últimas mudanças do GOLD?. Pneumol. Paul., v.29, n.3. 2016.
- 20 Skae TM, Pizzichini MMM, Texeira PJZ, Pizzichini E. Exacerbações de DPOC e sintomas de refluxo gastroesofágico: revisão sistemática e meta-análise. J.Bras. Pneumol., v.39, n.3, p.259-271. 2013.
- 21 Santana VTS, Squassoni SD, Neder JA, Fiss E. Influência do tabagismo atual na aderência e nas respostas à reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. Rev.Bras.Fisioter., v. 14, n. 1, p. 16-23. ISSN 1413-3555. 2010.
- 22 Wehrmeister FC, Menezes AMB. Programa de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. J.Bras.Pneumol., v.37, n.4, p.544-555. 2011.
- 23 Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, Santos K, Mayer AF. O teste de AVD-Glittre é capaz de diferenciar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC da de saudáveis?. ISSN 1413-3555. 2011.
- 24 Machado FL, Corrêa KS, Rabahi MF. Efeitos do exercício físico combinado na dispnéia, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com DPOC em uma clínica privada. ASSOBRAFIR. Ciência.,v.2, n.2, p.19-28. 2011.
- 25 Guedes JM et.al, Filho HT. Efeitos do treinamento combinado sobre a força, resistência e potência aeróbica em idosos. Rev.Bras.Med.Esport., v.22, n.6.2016.

- 26 Cordoní PK, Berton DC, Squassoni SD, Scuarcialupi MEA, Neder MA, Fiss E. Comportamento da hiperinsuflação dinâmica em teste em esteira rolante em pacientes com DPOC moderada a grave. *J.Bras.Pneumol.*, v.38, n.1, p.13-23.2012.
- 27 Ike D, Jamami M, Marino DM, Ruas G, Pessoa BV, Lorenzo VPD. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. *Fisioter. Mov.*, v. 23, n. 3, p. 429-437. ISSN 0103-5150. 2010.
- 28 Juvenal EAO, Savordelli CL. A eficácia do cicloergômetro no condicionamento cardiovascular em pacientes com lesão medular. *Rev.Soc.Bras.Clin.Med.*, v.143, n.3, p.151-155. 2016.
- 29 Juvenal EAO, Savordelli CL. A eficácia do cicloergômetro no condicionamento cardiovascular em pacientes com lesões. *Rev.Soc.Bras.Clin.Med.*, v.14, n.3, p.151-5. 2016.
- 30 Mangabeira AO, Macedo LB. Efeitos do treino de endurance e de força em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica: um estudo de revisão. *Rev.Pesq.Fisiot.*, v.2, n.2, p.121-133. 2012.
- 31 Silva EG, Dourado VZ. Treinamento de Força para Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Rev.Bras.Med.Esport.*, v.14, n.3.2008.
- 32 Almeida MSG, Gonçalves A. Doença pulmonar obstrutiva crônica e exercício físico: uma breve revisão. *Rev.Bras.Prescr.Fisiolog.Exercíc.*, v.4, n.19, p.59-65. ISSN 1981-9900. 2010.
- 33 Carvalho TD, Araújo NHN. Análise do treinamento da cintura escapular com movimentos diagonais e seu impacto na força e nas atividades de vida diária em pacientes com DPOC: estudo de caso. 2009.
- 34 Lottermann PC, SOUSA CA, Liz CM. Programas de exercício físico para pessoas com dpoc: uma revisão sistemática. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR. Umuarama*, v. 21, n. 1, p.65-75. 2017.
- 35 Oliveira¹ GS, Antunes MD, Leme DEC, DV. Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica?. 2017.
- 36 Dias MS et.al, Oliveira JMFP. Efeito do treinamento físico em água e solo na força muscular periférica de pacientes com DPOC. 2014.
- 37 Daameche HRTS, Fontoura HS. Influência do treinamento funcional na dispneia, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com DPOC. *Rev.Educ.Saud.*,v.4, n.1.ISSN: 2358-9868.2016.