

Eficácia da terapêutica e reabilitação em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica

Luís Matheus Gomes Bezerra^{1*}

Marna Maria Araújo Miranda^{2**}

Túlio de Almeida Estevão^{3***}

Geraldo Gonçalves de Almeida Filho^{4****}

Milena Nunes Alves de Sousa^{5*****}

Resumo

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada pela presença de limitação ou obstrução crônica do fluxo aéreo, em que os sintomas não são completamente reversíveis, reduzindo assim a capacidade respiratória. **Objetivo:** Buscar as melhores evidências quanto ao tratamento e à reabilitação pulmonar em indivíduos com DPOC. **Método:** Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura, com levantamento bibliográfico no portal da Biblioteca Virtual de Saúde. A busca procedeu-se a partir dos Descritores Controlados em Ciências da Saúde (DeCS) em português: DPOC, reabilitação e tratamento. Foram pré-selecionados 19 artigos, os quais passaram por leitura criteriosa do título, do resumo e adequações aos critérios de inclusão, selecionando-se dez publicações. **Resultados:** O tratamento farmacológico (broncodilatadores e corticoides) obteve resultado eficaz nos seguintes programas/métodos de reabilitação pulmonar (intervenção multidisciplinar, impacto nas comorbidades, oxigênio suplementar, exercícios de força e de resistência), exceção para a ventilação não invasiva. **Conclusão:** Tanto o uso de fármacos quanto alguns métodos de reabilitação apresentaram eficácia significativa na melhoria da qualidade de vida de pacientes com DPOC.

Palavras-Chave: DPOC. Reabilitação. Tratamento.

Background

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) characterized by limitation or chronic airflow obstruction, in which the symptoms are not completely reversible, thus reducing breathing capacity. **Objective:** To find the best evidence as to treatment and pulmonary rehabilitation in patients with COPD. **Method:** an integrative review of the literature with literature on the website of Virtual Health Library performed. The search proceeded from the Medical Subject Headings in Portuguese: COPD, rehabilitation and treatment. We were pre-selected 19 articles, which have undergone thorough reading of the title, abstract and adjustments to the inclusion criteria, selecting ten publications. **Results:** Drug therapy (bronchodilators and steroids) obtained effective results in the following

*¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Medicina das Faculdades Integradas de Patos (FIP), Patos-PB, Brasil.

**² Acadêmica do Curso de Bacharelado em Medicina das FIP, Patos-PB, Brasil.

***³ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Medicina das FIP, Patos-PB, Brasil.

****⁴ Biólogo. Mestre em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil. Docente do Curso de Medicina nas FIP, Patos-PB, Brasil.

*****⁵ Enfermeira. Doutora em Promoção de Saúde. Pós-Doutoranda em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca, Franca (SP), Brasil. Docente do Curso de Medicina nas FIP, Patos-PB, Brasil.

programs / methods of pulmonary rehabilitation (multidisciplinary intervention, impact on comorbidities and supplemental oxygen), except for the strength exercises and endurance as well as for non-invasive ventilation. **Conclusion:** Both the use of drugs as some rehabilitation methods showed significant efficacy in improving the quality of life of patients with COPD.

Keywords: COPD. Rehabilitation. Treatment.

Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada pela presença de limitação ou obstrução crônica do fluxo aéreo, em que os sintomas não são completamente reversíveis, reduzindo assim a capacidade respiratória. A limitação ao fluxo aéreo é normalmente progressiva e está relacionada a uma resposta inflamatória anormal a partículas ou gases nocivos, intimamente associada com o tabagismo (IKE et al., 2010).

O aumento da mortalidade por DPOC e o entendimento de que esta havia sido erroneamente rotulada como progressiva, irreversível e não tratável foram alguns dos pontos-chaves responsáveis pelo interesse da comunidade científica. Na última década, surgiu um novo paradigma em relação à DPOC, fazendo com que a mesma fosse alvo de mais investigações, assim como de maior reconhecimento e identificação, por parte dos profissionais da área da saúde (MENEZES et al., 2011).

Conforme os autores, no Brasil, aproximadamente sete milhões de adultos maiores de 40 anos apresentam DPOC. Destes, apenas 2% relatam o diagnóstico médico da doença, e somente 18% dizem estar sendo tratada. Os broncodilatadores, por exemplo, são bastante usados no tratamento medicamentoso para a DPOC, pois estes dilatam os brônquios, melhorando a entrada de ar. No entanto, segundo o *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD), até nas situações mais graves, a medicação é utilizada aproximadamente por apenas metade dos pacientes.

Algumas consequências graves, como a perda significativa da massa muscular e da função pulmonar, devido à falta de tratamento adequado e precoce para a DPOC, acabam comprometendo a qualidade de vida do paciente e pode levar até a um aumento da mortalidade. Diante disso, conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), a DPOC será a terceira principal causa de morte em 2020. Algumas manifestações clínicas também estão associadas a esta doença, como o descondicionamento físico, o aumento do risco para doenças cardiovasculares, a depressão e hipoxemia (FERNANDES et al., 2010).

Neste âmbito, têm sido propostos vários tratamentos no sentido de reduzir as disfunções, bem como na tentativa de controlar a progressão da doença. Um elemento

essencial no tratamento da DPOC é a Reabilitação Pulmonar (RP), sendo um programa multidisciplinar de cuidado para pacientes com a doença respiratória crônica, individualmente planejada para aperfeiçoar o desempenho físico, social e autonomia do paciente (FRANÇA et al., 2010). Esse programa tem como componente fundamental o treinamento dos músculos periféricos, o que diminui a fraqueza muscular e melhora a capacidade de realizar exercício. Além disso, existem também outros tratamentos como a terapia com oxigênio suplementar, o uso de corticoides e a ventilação não invasiva.

Considerando que ainda não há consenso sobre a melhor estratégia para tratamento da DPOC e reabilitação pulmonar, o presente estudo objetiva buscar as melhores evidências quanto a terapêutica e reabilitação pulmonar em indivíduos com DPOC.

Materiais e Método

Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura. Esta modalidade de pesquisa, enquanto método científico, proporciona a incorporação da aplicabilidade de resultados e a síntese de conhecimentos de estudos significativos na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). As seguintes etapas foram seguidas: identificação do problema e formulação da pergunta – Quais as melhores técnicas utilizadas à reabilitação e tratamento de pacientes com DPOC? -, localização e seleção dos estudos, coleta de dados, avaliação crítica dos estudos.

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consulta ao portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) incluindo as seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), por meio dos Descritores Controlados em Ciências da Saúde (DeCS) em português: DPOC, reabilitação e tratamento.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2010 – 2013, no idioma português, e que estivessem disponibilizados online na íntegra, nas referidas bases de dados. Os 19 artigos pré-selecionados passaram por leitura criteriosa do título, do resumo e adequações aos critérios citados, precedendo-se a seleção de dez, o que configurou a amostra.

Na seguinte etapa, foi elaborada a matriz de síntese e posterior categorização dos estudos selecionados. A partir da análise da amostra surgiram as seguintes categorias: avaliação dos tratamentos com fármacos: broncodilatadores e corticoides; e avaliação dos programas de reabilitação considerando intervenções multidisciplinares, exercícios de força,

exercícios de resistência, os impactos nas comorbidades, oxigênio suplementar e ventilação não invasiva.

Resultados

Analisando os dez artigos (100%) selecionados por meio dos critérios de inclusão, os estudos contemplados foram divididos em duas categorias, ou seja, os tratamentos com fármacos e programas de reabilitação. Dois artigos apresentaram resultados referentes ao tratamento da DPOC com fármacos, dividindo-os em duas subcategorias, que são: broncodilatadores e corticoides.

Quadro 01 – Distribuição dos artigos na categoria tratamento com fármacos

Categoria – Tratamento com Fármacos					
Autores/Ano	Título	Subcategoria		N	%
Fernandes et al. (2010)	Efeito de curto prazo do tiotrópio nos portadores de DPOC em tratamento com B2-agonista Tratamento farmacológico da DPOC	Broncodilatadores	Eficaz	2	100
Menezes et al. (2011)	Tratamento farmacológico da DPOC				
Menezes et al. (2011)	Tratamento farmacológico da DPOC	Corticoides	Eficaz	1	100

Os demais estavam direcionados aos métodos de reabilitação, sendo divididos em seis subcategorias: intervenção multidisciplinar, exercícios de força, exercícios de resistência, impacto nas comorbidades, oxigênio suplementar e ventilação não invasiva.

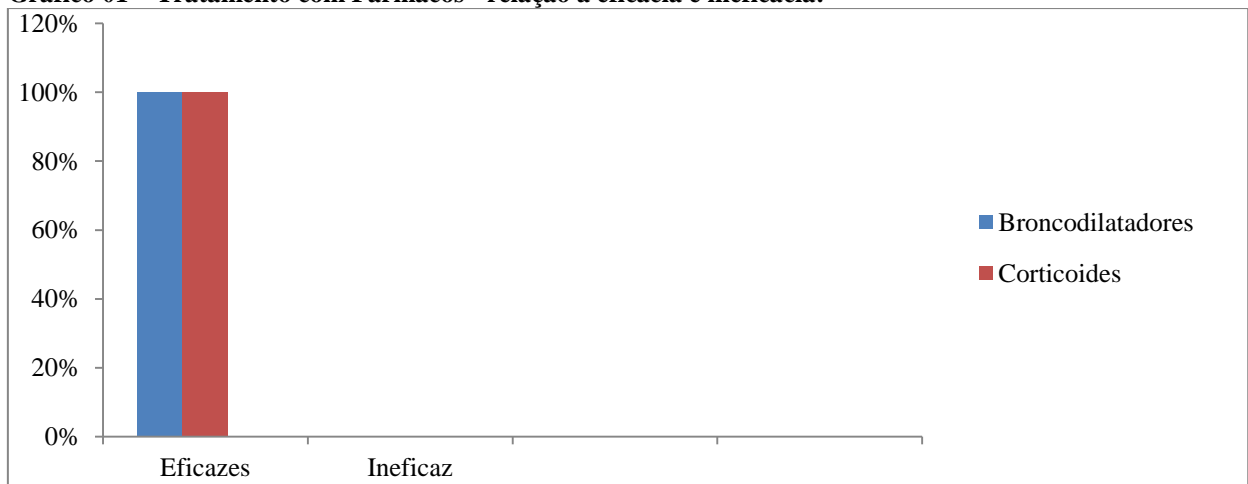
Quadro 02 – Distribuição dos artigos na categoria programas de reabilitação pulmonar (PRPs)

Categoria 2 - Programas de Reabilitação Pulmonar (PRPs)					
Autores/Ano	Título	Subcategoria		N	%
Santana et al. (2010)	Influência do tabagismo atual na aderência e nas respostas à reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC	Intervenção Multidisciplinar	Eficaz	3	100
Araújo (2012)	DPOC e Depressão				
Wehrmeister et al. (2011)	Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC				
França et al. (2010)	Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura	Exercícios de Força	Eficaz	4	80
Ike et al. (2010)	Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC				
Wehrmeister et al. (2011)	Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC				
Costa et al. (2010)	Análise dos resultados de um programa de reabilitação pulmonar em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica				
Pessoa et al. (2012)	Efeitos da ventilação não-invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade de vida diária com os membros superiores		Ineficaz	1	20

França et al. (2010)	Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura	Exercícios de Resistência	Eficaz	4	80
Ike et al. (2010)	Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC				
Wehrmeister et al. (2011)	Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC				
Costa et al. (2010)	Análise dos resultados de um programa de reabilitação pulmonar em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica				
Pessoa et al. (2012)	Efeitos da ventilação não-invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade de vida diária com os membros superiores		Ineficaz	1	20
Wehrmeister et al. (2011)	Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC	Impacto nas Comorbidades	Eficaz	3	100
França et al. (2010)	Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura				
Carreiro et al., 2012	Impacto das comorbidades num programa de reabilitação respiratória em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica				
França et al. (2010)	Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura	Oxigênio Suplementar	Eficaz	1	100
França et al. (2010)	Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura	Ventilação não Invasiva	Eficaz	1	50
Pessoa et al. (2012)	Efeitos da ventilação não-invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade de vida diária com os membros superiores		Ineficaz	1	50

Com relação ao tratamento, 20% (n=2) dos artigos são pertencentes a esta categoria e, com base nos estudos, o uso de broncodilatadores e corticóides apresentam uma taxa de 100% de eficácia cada (Gráfico 01).

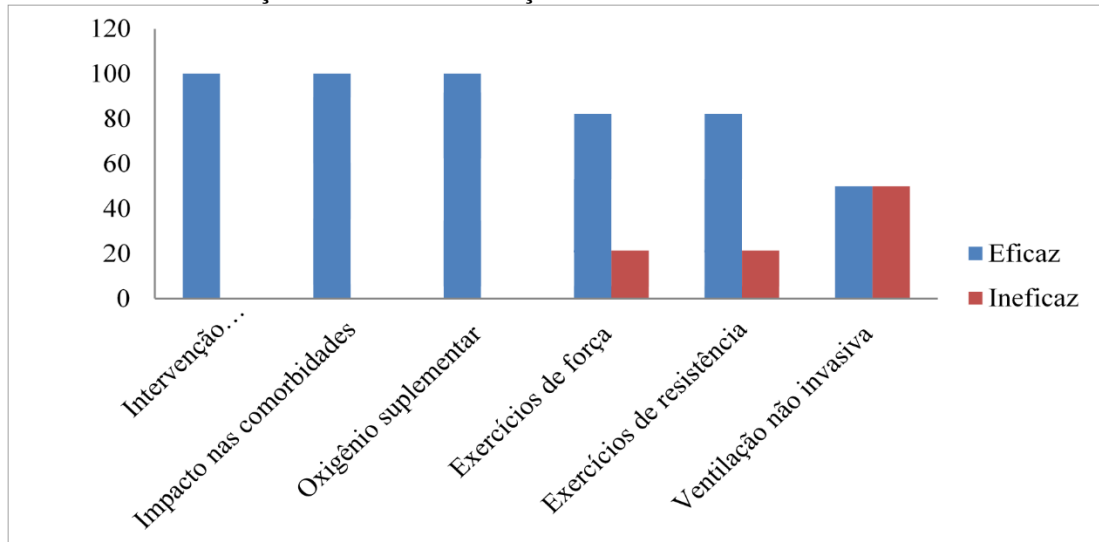
Gráfico 01 – Tratamento com Fármacos - relação à eficácia e ineficácia:



Dentre os artigos estudados, 80% (n=8) incluíram-se na categoria de reabilitação. As subcategorias intervenção multidisciplinar, impacto nas comorbidades e oxigênio suplementar apresentaram eficácia em 100% das pesquisas, cada. Os exercícios de força, exercícios de

resistência foram eficazes em 80% dos casos, e a ventilação não invasiva apresentou uma proporção de 1:1, sendo 50% dos estudos eficazes e os outros 50% ineficazes (Gráfico 02).

Gráfico 02 – Reabilitação Pulmonar com relação à eficácia e ineficácia:



Discussão

Os resultados desta pesquisa possibilitam inferir que as investigações sobre o tratamento da DPOC são menos realizadas, embora haja indicação de que possuam taxa significativa de sucesso, quando comparadas com aqueles estudos que buscam comprovação da eficácia dos programa/métodos de reabilitação.

Constatou-se que tanto os métodos de tratamento quanto os de reabilitação são, na maioria das vezes, eficazes em pacientes com DPOC. Os artigos - tratamento farmacológico da DPOC (MENEZES et al., 2011) e efeito de curto prazo do tiotrópio nos portadores de DPOC em tratamento com B2-agonista (FERNANDES et al., 2010) - citam o uso de corticóides e medicamentos broncodilatadores como indispensáveis para a melhora de parâmetros funcionais e clínicos dos pacientes.

Segundo Menezes et al. (2011) nos últimos anos houve diversos avanços no campo do tratamento farmacológico dessa condição. Os medicamentos mais frequentemente abordados no estudo foram: anticolinérgicos de longa duração, antagonistas muscarínicos (LAMA); β 2-agonistas de longa duração (LABA); e corticosteroides inalatórios (ICS). Esses fármacos associados foram efetivos no alívio dos sintomas da DPOC. O tratamento farmacológico pode impactar aumentando o Volume Expiratório Forçado (VEF) e a Capacidade Vital Forçada (CVF), diminuindo a obstrução e atuando sobre a perda progressiva da função pulmonar.

Tratar e prevenir as exacerbações são uns dos principais objetivos para o tratamento adequado da DPOC, pois estas podem diminuir a qualidade de vida, reduzir função pulmonar e aumentar mortalidade.

Conforme os autores, o uso de fármacos é eficiente para redução das exacerbações, entretanto a utilização isolada ou associada, deve ser individualizada. A condição da DPOC está relacionada à baixa qualidade de vida e à incapacidade. O estudo mostra que o uso de LABA, LAMA e ICS, sendo esse último associado ou isolado, constata um efeito benéfico na qualidade de vida. Os efeitos das medicações em relação à mortalidade, até então, não estão bem definidos, o estudo demonstra que mesmo havendo um impacto positivo na mortalidade, esse benefício é discreto. Os fármacos abordados no estudo mostraram efeitos adversos considerados mínimos, o que evidencia sua segurança. Vale salientar que a combinação dos fármacos com outras medidas de reabilitação é muito importante para o sucesso do tratamento.

Estudo visando à análise do uso de tiotrópio em curto prazo associado à LABA. Os seguintes testes foram executados: teste de função pulmonar e teste de caminhada de seis minutos (TC6), além do grau de dispneia e da capacidade de realizar atividades do cotidiano. Segundo Fernandes et al. (2010), a associação entre esses dois medicamentos broncodilatadores proporcionou resultados positivos, apresentando melhoras na função pulmonar, no alívio, a curto prazo, dos sintomas característicos da doença, e também melhoras no VEF1, e no TC6. Sendo assim, os resultados demonstrados por este estudo apresentam bases para o uso da associação LABA+ LAMA para a promoção de uma melhor qualidade de vida à pacientes com DPOC.

Por sua vez, os PRPs são os mais procurados, pois os estudos indicam que os mesmos parecem garantir uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos quando comparado à terapêutica farmacológica. É válido ressaltar, no entanto, que os estudos envolvendo os métodos de reabilitação nos membros superiores foram considerados ineficazes.

Consistem em um período de avaliação em que serão analisados diversos aspectos que estão presentes nas Atividades da Vida Diária (AVD) de pacientes portadores de DPOC. Os principais programas para a avaliação desses aspectos são: intervenção multidisciplinar, exercícios de força, exercícios de resistência e impacto nas comorbidades (WEHRMEISTER et al., 2011). Conforme os autores, esses tipos de intervenções tiveram efeitos positivos sobre a capacidade de exercício, qualidade de vida, sintomas, função pulmonar e exacerbações, com exceção para mortalidade por haver poucas análises que comprovem os efeitos benéficos sobre a reabilitação pulmonar. A melhora da tolerância e/ou da capacidade de realizar o

exercício mostrou-se como um indicador relevante na avaliação da efetividade dos programas. Foi identificada também uma melhora na qualidade de vida e nos sintomas, como o de dispneia presente em pacientes com DPOC. As principais medidas de função pulmonar encontradas foram CVF e o VEF₁. Quanto à exacerbação, observou-se que a RP tem um efeito benéfico sobre a capacidade do indivíduo de realizar suas atividades. No entanto, não foram verificadas diferenças quando os programas de reabilitação foram comparados entre si, em relação aos efeitos positivos sobre os benefícios.

Estudo com pacientes ex-tabagistas e tabagistas atuais a fim de identificar a aderência e as respostas quanto à reabilitação pulmonar em indivíduos com DPOC (SANTANA et al., 2010), incluiu intervenções multidisciplinares, ou seja, os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e à variáveis objetivas como composição corporal, teste de caminhada de 6 minutos e função pulmonar, além de variáveis subjetivas como a qualidade de vida. No referente estudo, não houve nenhuma intervenção antitabágica sistemática, porém a atividade educacional antitabágica, o maior contato com a equipe de saúde, o melhor conhecimento da doença e o exemplo reforçador dos ex-tabagistas poderiam ter sido importantes nas intervenções multidisciplinares. Os resultados indicaram que o tabagismo atual se relaciona negativamente com a aderência à reabilitação pulmonar, no entanto, os ganhos fisioterápicos e clínicos de pacientes ex-tabagistas e tabagistas atuais foram semelhantes. Ademais, houve uma redução significativa e à curto prazo na dependência da nicotina em tabagistas atuais. Logo, pode-se identificar a importância e a eficácia da intervenção multidisciplinar em PRPs.

De acordo com Pessoa et al. (2012), pacientes com DPOC, durante as atividades da vida diária (AVD) com membros superiores (MMSS) se queixam de dispneia. Um dos mecanismos ventilatórios que colaboram para essa queixa é a hiperinsuflação dinâmica (HD). O estudo propôs avaliar os efeitos da ventilação-não invasiva (VNI) sobre a HD. Os resultados sugeriram que a modalidade binível de pressão foi insuficiente para evitar a dispneia e a HD durante AVD com os MMSS em pacientes com DPOC. Estudos com diferentes modalidades de VNI e de pressões são sugeridos.

Um dos fatores que contribui para a intolerância a exercícios físicos na DPOC é a disfunção muscular periférica. O estudo avaliou o efeito do exercício resistido de MMSS na capacidade funcional e no ganho de força em pacientes com DPOC. Concluiu-se que o treinamento de força de MMSS aumentou a força muscular, entretanto, foi incapaz de melhorar a funcionalidade (IKE et al., 2010).

Nos PRPs podem ser citados o TC6, a avaliação de qualidade de vida do Hospital Saint George (QQVSG) e avaliação nutricional (IMC). Segundo Costa et al. (2010), que

avaliou o efeito do PRP sobre esses aspectos, em pacientes com DPOC, foi possível concluir que são clinicamente significativas as melhoras que o programa exerce, havendo um aumento da distância percorrida no TC6 e uma melhora na avaliação da qualidade de vida dos pacientes pré e pós-PRP, mas não ocorrendo alterações no IMC. Portanto, o PRP apresenta uma melhora na capacidade de pacientes com DPOC na realização das AVD's, já que promove uma melhora da qualidade de vida e maior capacidade de realização de exercícios.

A reabilitação pulmonar em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), por exemplo, visa restaurar a funcionalidade do indivíduo, prevenindo novas internações e reduzindo a dependência, melhorando, assim, a qualidade de vida. As modalidades de reabilitação na UTI incluem intervenções fisioterápicas específicas como o treinamento da musculatura esquelética, com exercícios de força e resistência, além do uso de oxigênio suplementar e ventilação não invasiva. O artigo sugeriu resultados positivos, sem efeitos colaterais. Os principais benefícios identificados foram aumento da força da musculatura respiratória e esquelética, melhora na deambulação e na reabilitação das atividades de vida diária (FRANÇA et al., 2010). O presente estudo afirma que os exercícios de força e resistência nos MMSS têm impactos relevantes em pacientes com sintomas de DPOC, enquanto o autor Pessoa et al. (2012) afirmam que tais exercícios não promovem efeitos benéficos.

A DPOC está presente em nível mundial e, devido ao seu impacto em todos os sistemas do organismo, é um importante fator para o desenvolvimento de comorbidades. Há diversas comorbidades que podem coexistir com a DPOC, sendo as mais prevalentes as doenças metabólicas, cardiovasculares, outras doenças respiratórias e a ansiedade/ depressão. Uma relevante característica da associação DPOC e doenças cardiovasculares é a rigidez arterial sistêmica, aumentada em pacientes com DPOC e importante fator preditivo de doenças cardiovasculares (CARREIRO et al., 2012).

De acordo com Araújo (2013), a depressão associada à ansiedade é uma das mais comuns comorbidades presentes em pacientes com DPOC e uma das mais difíceis de ser identificada. Acredita-se que a origem da depressão em pacientes com DPOC esteja relacionada a incapacidade que a doença provoca nos indivíduos, seja física ou psicológica. Sua relação com a DPOC acarreta uma menor qualidade de vida para os afetados e um aumento da sintomatologia da doença. Sendo assim, os estudos demonstram que um diagnóstico e tratamento precoce dessas diversas comorbidades, quando associadas à DPOC, podem ajudar a amenizar os sintomas da doença e, promover uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos afetados.

Conclusão

Com base nos estudos analisados, pode-se concluir que tanto o uso de fármacos quanto alguns métodos de reabilitação apresentaram eficácia significativa na melhoria da qualidade de vida de pacientes com DPOC.

O tratamento farmacológico, isolado ou associado, de LABA, LAMA e ICS, impactaram positivamente nos seguintes desfechos: sintomas, função pulmonar exacerbada, qualidade de vida. Entretanto, os estudos não demonstraram influência relevante desses medicamentos sobre a mortalidade. Os efeitos adversos desses fármacos são considerados mínimos. Vale frisar que a combinação dos fármacos com medidas de reabilitação é muito importante para o sucesso do tratamento.

Com relação aos programas de reabilitação mencionados, foram vistas melhoras na qualidade de vida, nos sintomas da DPOC, como dispneia, obstrução do fluxo aéreo e melhora nas funções pulmonares, CVF e VEF₁. Não foram notadas diferenças quando comparados os resultados observados nos programas de reabilitação. Quanto aos estudos que priorizaram os exercícios nos membros superiores, não foram relatadas melhoras na função pulmonar. Em síntese, os resultados do presente estudo demonstram certa eficácia da maioria dos métodos de tratamento e reabilitação aplicados aos portadores de DPOC.

Referências

ARAÚJO, M. S.; ARAÚJO, J. S. DPOC e depressão. **Pulmão Rj**, v. 22, n. 2, p.35-39, jan. 2013.

CARREIRO, A.; SANTOS, J.; RODRIGUES, F. Impacto das comorbidades num programa de reabilitação respiratória em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 19, n. 3, p.106-113, maio 2013.

COSTA, C. C. et al. Análise dos resultados de um programa de reabilitação pulmonar em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista da Amrigs**, v. 54, n. 4, p.406-410, out. 2010.

FERNANDES, F. L. A. et al. Efeito de curto prazo do tiotrópio nos portadores de DPOC em tratamento com β 2-agonista. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 2, p. 181-189. mar. 2010.

FRANÇA, D. C. et al. Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 1, p.81-87, jan. 2010.

IKE, D. et al. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, p.429-437, jul. 2010.

MENEZES, A. M. B. et al. Tratamento farmacológico da DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 4, p. 527-543. jun. 2011.

PESSOA, I. M. B. S. et al. Efeitos da ventilação não-invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade da vida diária com os membros superiores. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, v. 16, n. 1, p. 61-67. jan./fev. 2012.

SANTANA, V. T. S. et al. Influência do tabagismo atual na aderência e nas respostas à reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 1, p.16-23, jan. 2010.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 1, n. 8, p.102-106, 2010.

WEHRMEISTER, Fernando César et al. Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 4, p. 544-555, jun. 2011.