

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO PULMONAR EM PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Karla Da Silva Assis ¹

Adriana Lários Nóbrega Gadioli ²

RESUMO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é um processo inflamatório crônico e progressivo que altera a mecânica da função pulmonar sendo definida por sintomas respiratórios persistentes e limitação do fluxo aéreo podendo ser parcialmente reversível ou irreversível e está diretamente associada ao tabagismo e a exposição de gases nocivos e partículas tóxicas, ocasionando um conjunto de alterações, incluindo as que conduzem a uma limitação da tolerância ao exercício e que levam a uma deterioração progressiva da qualidade de vida relacionada à saúde do doente. O objetivo dessa pesquisa foi analisar através de uma revisão bibliográfica os benefícios que os exercícios físicos podem promover através da reabilitação pulmonar aos portadores da DPOC. Foi realizado um levantamento bibliográfico baseado em artigos publicados no período de 2009 a 2019 na base de dados sciELO, Google acadêmico e revistas de fisioterapia redigidos em português, utilizando os termos: DPOC, fisioterapia, reabilitação pulmonar e exercícios físicos. O tratamento consiste em uma equipe multidisciplinar composta por médico, fisioterapeuta, nutricionista e psicólogo que atuam em suas especialidades buscando restaurar a saúde, melhorar os sintomas e bem-estar do indivíduo. A intervenção fisioterapêutica atua com o uso de programas na reabilitação pulmonar associando exercícios físicos e respiratórios. Através desse estudo foi possível verificar a eficácia da fisioterapia com a prática habitual do treinamento físico para redução dos sintomas da doença, melhora da mecânica respiratória, prevenção de comorbidades, agindo de forma benéfica em todos os níveis da doença, proporcionando maior conforto e qualidade de vida ao doente.

Palavras-chave: DPOC. Reabilitação pulmonar. Fisioterapia. Exercício físico.

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic and progressive inflammatory process that alters the mechanics of lung function being defined by persistent respiratory symptoms and air flow limitation can be partially reversible or irreversible and is directly associated with smoking and exposure

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Salesiano. E-mail: karlasilva_assis@hotmail.com

² Graduada em Fisioterapia pela Universidade de Mogi das Cruzes e Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Email: al.gadioli@uol.com.br

to harmful gases and toxic particles, leading to a range of changes, including those leading to a limitation of exercise tolerance, leading to a progressive deterioration of the patient's health-related quality of life. The objective of this research was to analyze through a bibliographic review the benefits that physical exercises can promote through pulmonary rehabilitation to COPD patients. A bibliographic survey based on articles published from 2009 to 2019 was conducted in the Cielo, Google academic and physical therapy journals written in Portuguese, using the terms: COPD, physical therapy, pulmonary rehabilitation and physical exercise. The treatment consists of a multidisciplinary team composed of physician, physiotherapist, nutritionist and psychologist who work in their specialties seeking to restore health, improve the symptoms and well-being of the individual. The physiotherapeutic intervention acts with the use of programs in the pulmonary rehabilitation associating physical and respiratory exercises. Through this study it was possible to verify the effectiveness of physiotherapy with the usual practice of physical training to reduce the symptoms of the disease, improve the respiratory mechanics, prevent comorbidities, acting in a beneficial way in all levels of the disease, providing greater comfort and quality of life to the patient.

Keywords: COPD. Pulmonary rehabilitation. Physiotherapy. Physical exercise.

1. INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é definida por seus sintomas respiratórios persistentes e limitação do fluxo aéreo, podendo ser parcialmente reversível ou irreversível, progressiva e associada a um desequilíbrio das vias aéreas e/ou alveolares decorrente da exposição significativa de gases nocivos ou partículas tóxicas (ZORN; MONFIO, 2019). Uns dos principais fatores de risco é o tabagismo, poeiras ocupacionais, poluição ambiental, irritantes químicos, infecções graves na infância e a baixa condição socioeconômica (SOUSA et al., 2011).

Os sinais clínicos da doença ocorrem de forma sistêmica e podem gerar tosse crônica, expectoração, dispneia, sibilos e hiperinsuflação pulmonar causando o aspecto de tórax de tonel e outras características, incluindo fraqueza muscular, perda de peso, sensação de cansaço a pequenos esforços, comprometimento cardiovascular e também pode predispor à associação de outras doenças (ALMEIDA; SCHNEIDER, 2019).

O diagnóstico é feito com base nos sinais e sintomas respiratórios, associado à Espirometria que avalia de forma eficaz e precoce para agilizar o tratamento e o aconselhamento antitabagismo que deve ser feito todos os dias no caso de fumante ativo, independente dos resultados encontrados (FERREIRA et al., 2013).

O tratamento para controle dessa enfermidade consiste em uma equipe multidisciplinar composta por médico, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo dentre outros profissionais que atuam em suas especialidades buscando restaurar a saúde e melhorar os sintomas e bem-estar dos portadores de DPOC. Entre os diversos meios de tratamentos clínicos está o uso de fármacos e broncodilatadores, podendo também recorrer a cirurgias e transplantes. O tratamento conservador é compreendido com a atuação do fisioterapeuta, que se torna de suma importância na recuperação desses pacientes (ALMEIDA; SCHNEIDER, 2019).

Segundo Almeida e Schneider (2019), a fisioterapia entra com medidas de reabilitação e prevenção, através dos exercícios, para melhora do condicionamento físico favorecendo para que a doença não progrida, garantindo mais independência e melhor qualidade de vida. Uma avaliação funcional deve ser realizada, observado a gravidade e os comprometimentos ocasionados pela patologia. Cada doente deve ser avaliado individualmente para um tratamento direcionado a sua sintomatologia.

A reabilitação pulmonar é uma possibilidade de tratamento para os portadores DPOC por diminuir as deficiências secundárias da musculatura periférica, resultando na melhora da saúde e satisfação do paciente. Esse programa de treinamento com exercícios físicos contribui para a redução de exacerbação da doença e uma posterior internação hospitalar (OLIVEIRA et al., 2018).

Antes de iniciar o programa de reabilitação deve-se fazer uma avaliação, uma anamnese bem detalhada que analise todos os sinais e sintomas e deve-se realizar um exame físico minucioso, observando principalmente a dificuldade respiratória e outros sintomas que podem agravar ainda mais o quadro do paciente. Após a avaliação devem ser estabelecidos objetivos claros tendo em conta o estado clínico e a capacidade física do doente (ANTONIO; GONÇALVES; TAVARES, 2010).

Sabendo que a intervenção fisioterapêutica é um importante aliado na recuperação da capacidade pulmonar, quais os benefícios que os exercícios terapêuticos trazem para o bem-estar e satisfação dos indivíduos com DPOC?

Segundo Antonio, Gonçalves e Tavares (2010) Os exercícios físicos são benéficos e de suma importância para os portadores de DPOC no que se refere à função respiratória e é estabelecida uma modalidade de treinamento para cada paciente individualmente. A fisioterapia possui inúmeras intervenções para a reabilitação desses pacientes com a ajuda dos exercícios físicos. Muito se tem pesquisado sobre o assunto, o que justifica a necessidade de mais buscas sobre a doença, o seu tratamento, da reabilitação respiratória e a melhor conduta a seguir (LAIZO, 2009). Sendo assim o objetivo desse trabalho com base na revisão de literatura, propôs analisar e discutir os benefícios que os exercícios terapêuticos podem promover através da reabilitação pulmonar para o bem-estar e satisfação no que se refere à função respiratória e qualidade de vida dos indivíduos diagnosticados com a doença pulmonar obstrutiva crônica.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura, baseado em uma busca ampla de artigos científicos compreendendo o período de 2009 a 2019, no idioma da língua portuguesa, por meio dos bancos de dados SciELO, Google acadêmico e revistas de fisioterapia, utilizando os termos: DPOC, fisioterapia, reabilitação pulmonar e exercícios respiratórios.

A coleta de dados foi realizada no período entre setembro de 2019 a maio de 2020. Foram pesquisados 48 artigos na internet e após o estudo da literatura encontrada, foi feita uma análise cautelosa, visando buscar a importância da prática do exercício físico na reabilitação pulmonar dos portadores da DPOC, facilitando a apresentação e discussão.

Os dados encontrados foram organizados em uma pasta para posteriormente serem estudados de acordo com as suas características de semelhanças entre os métodos

fisioterapêuticos de exercícios físicos, se são eficazes ou não para reabilitação respiratória e qualidade de vida dos pacientes com DPOC.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos contendo informações sobre o tema proposto com descrições recentes, demonstrando os benefícios das principais técnicas fisioterapêuticas na reabilitação respiratória do indivíduo com DPOC de ambos os sexos (masculino ou feminino). Já para os critérios utilizados como de exclusão, foram descartados os artigos que não relacionaram o uso do treinamento físico nos programas de tratamento e os que não estavam de acordo com os critérios de inclusão determinados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)

3.1.1 Conceito da DPOC

Ao longo dos anos as doenças respiratórias têm crescido consideravelmente, provocando morbidades e mortalidades da população. Dentre eles destacamos a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) que pode levar a obstrução brônquica, podendo ser irreversível ou parcialmente reversível. A doença se manifesta por meio de diversos sintomas, porém os dois principais e mais observados são dispneia e a limitação da capacidade de realizar atividade física, levando o indivíduo ao descondicionamento, criando um ciclo vicioso de declínio progressivo (WEHRMEISTER et al., 2011).

Atualmente a DPOC está na quarta posição dentre as doenças que mais matam no mundo, mas a previsão é de que ainda neste ano (2020) essa realidade mude, fazendo com que suba para a terceira posição. Hoje em dia existem cerca de 210 milhões de pessoas que apresentam essa patologia e desses indivíduos, 65 milhões encontram-se no estágio moderado a grave e o cigarro vem sendo relacionado como a principal causa de risco para essa doença (ZUGE et al., 2015).

O tabaco é considerado um dos problemas de saúde pública, ele é um dos principais envolvidos na patogênese da doença que resulta em 90% dos casos, outros fatores são as poeiras tóxicas ocasionadas por produtos químicos e combustão de biomassa. O cigarro é o maior responsável pela ocorrência de doenças respiratórias é a causa de morte de cerca de 200 mil pessoas por ano no Brasil. 16% da população brasileira adulta é fumante e a evidências que em torno de 15% desses indivíduos fumam um maço/dia e dentre esse, 25% dos fumantes desenvolvem a DPOC (CRESTANI, 2011).

Segundo Cabrera (2019) a maioria dos indivíduos com DPOC tem mais de 40 anos de idade, quando os primeiros sintomas começam a surgir, entretanto, apesar de incomum, pessoas com menos de 40 anos podem também apresentar os efeitos da doença, caso apresente deficiência de alfa-1 antitripsina (AAT), uma condição genética considerada rara. Ainda não é devidamente esclarecida a prevalência de risco da doença por homem ou mulher, mas a maioria dos estudos aponta que o sexo masculino é o mais acometido com a doença e que também o risco de DPOC é maior de acordo com a diminuição do nível socioeconômico, certamente por estar mais exposta a inalação, superlotação, desnutrição.

A DPOC é representada por dois padrões clássicos de fenótipo da doença, a primeira é a bronquite crônica que causa hipoxemia marcante e progride para hipertensão pulmonar secundária, evoluindo para cor pulmonale. O segundo é o enfisema pulmonar que apresenta falta de ar intensa e seu agravamento evolui por hipercapnia, findando os seus dias em uma insuficiência respiratória grave. Com a evolução o bronquítico sofre exacerbações decorrentes das infecções, apresentando uma grande acentuação da dispneia, já o enfisematoso não tende evoluir a insuficiência cardíaca direita, mas sim com a mudança da complacência pulmonar e hiperinsulflação dinâmica, diminuindo a qualidade da inspiração e aumentando o volume residual com modificações da difusão dos gases (OLIVEIRA, 2013).

A doença então é caracterizada por limitação ao fluxo aéreo em consequência da combinação das duas patologias, o enfisema (destruição do parênquima) e a bronquite crônica (pequenas vias). Ela tem caráter progressivo, associado a uma inflamação crônica do sistema respiratório devido à inspiração de partículas e gases nocivos (MIRANDA et al., 2015). Com o aparecimento dessas alterações, pode variar os sintomas em cada indivíduo que podem incluir: tosse crônica, dispneia ao esforço e produção de expectoração. Além de a doença comprometer os pulmões, ela também produz efeitos sistêmicos consideráveis para o sistema muscular e cardiovascular. Ela provoca mudanças nos espaçamentos da parede brônquica, hipersecreção de muco, hiperinsulflação pulmonar, perda da tração elástica e destruição dos alvéolos (SOUSA et al., 2011).

Com esse conjunto de alterações, essa patologia conduz o indivíduo a uma deteriorização progressiva da qualidade de vida, desse modo acarretando em uma disfunção da musculatura respiratória e periférica, causando alterações cardíacas, nutricional, sensoriais e psicossociais. Essas variações também levam a diminuição da tolerância ao exercício físico e a realização das atividades de vida diária (ANTONIO; GONÇALVES; TAVARES, 2010).

De acordo com Almeida e Schneider (2019) a gravidade dessa enfermidade é definida por um quadro de classificações da iniciativa global para DPOC (GOLD) compreendido por Grau I – Leve, Grau II – Moderado, Grau III – Grave e Grau IV – Muito grave. São realizados testes de Espirometria que possibilitam a identificação funcional da mecânica pulmonar após o uso do broncodilatador (BD), que fornece os valores do volume expiratório forçado (VEF1) no primeiro momento, seguido dos valores da capacidade vital forçada (CVF). Os valores desse teste foram padronizados e se a pessoa fizer um valor inferior a 0,70 logo se compreende uma possível obstrução e limitação do fluxo aéreo.

Uma das manifestações extrapulmonares da DPOC que mais se destacam também é a disfunção musculoesquelética, com perda de massa muscular entre os braços e coxas principalmente, acarretando na diminuição da capacidade do exercício, levando a dispneia e fadiga a pequenos esforços, esses sintomas reduzem o nível de atividade física diária, diminuindo a função cardíaca que pode levar futuramente a fraqueza e uma imobilização generalizada (SANTOS; MEIJA, 2009).

Devido a redução da tolerância ao exercício físico que se correlaciona a inflamação sistêmica, o sedentarismo ou disfunção da musculoesquelética, os portadores da DPOC tendem a diminuir o seu nível de atividade física devido à falta de ar causada pelo esforço e essa inatividade gera mais comprometimento na função muscular acarretando no aumento dos sintomas. Essas alterações sistêmicas contribuem para

debilitação da saúde dos indivíduos tornando-os propensos a não se beneficiar dos exercícios físicos (MIRANDA et al., 2015).

É necessário que o paciente com DPOC seja assistido por uma equipe multiprofissional para garantir que os benefícios do tratamento sejam alcançados no menor espaço de tempo e com a maior segurança possível. O fisioterapeuta apresenta papel destacado na reabilitação desses indivíduos. Os benefícios gerados no tratamento podem exceder as barreiras da prevenção e recuperação cinético-funcional e consequentemente trazer bem-estar e melhorar as atividades de vida diárias e até mesmo a função mental (SOUZA et al., 2018).

Miranda et al. (2015) relatam que estudos comprovaram as vantagens da atividade física na reabilitação dos pacientes com DPOC, tendo um importante papel na efetividade do tratamento, reduzindo a falta de ar, melhorando a capacidade física, força muscular periférica e respiratória e promovendo melhor qualidade de vida. A intensidade do proposto exercício é determinante para os efeitos que desejam ser atingido com o treinamento, pois pacientes com obstrução de moderado a grave não suportam esforços intensos sem que ocorram modificações fisiológicas benéficas por limitação da musculatura respiratória e periférica.

3.1.2 Dados epidemiológicos

A DPOC é uma das principais causas de mortalidade e morbidade em todo mundo e está muito relacionada ao cigarro. O tabaco é um grande problema de saúde pública, que atinge um número de 210 milhões de pessoas no mundo e leva ao óbito cerca de quatro milhões de doentes a cada ano. A prevalência da doença pode variar em razão dos diferentes mecanismos e questionamentos aplicados como exames e análise do quadro clínico (ZONZIN et al., 2017).

Segundo Ferreira et al. (2013) de 5 a 10% da população adulta são acometidos por essa enfermidade nos países industrializados. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), ela está como a quarta principal causa de morte estando atrás apenas do infarto do miocárdio, doença cerebrovascular e do câncer. Os casos de DPOC aumentaram tanto nos últimos, que a previsão é de ela passe a ocupar a terceira posição ainda neste ano (2020). Rabahi (2013) relatou ainda que a DPOC já foi responsável por um custo de 103 milhões de reais ao Sistema Único de Saúde relacionado a 142.635 mil internações. É um valor bastante elevado se comparado a outras patologias.

Langer et al. (2009) relatam também que com o crescente envelhecimento da população, a DPOC continuará aumentando nos próximos anos, e vem acometendo mais os membros de classe social baixa e pessoas do sexo masculino, porém já se tem notado um crescimento considerável dessa patologia no sexo feminino, devido o grande aumento do número de fumantes mulheres nos últimos 30 anos. O fumo continua sendo o fator mais importante do risco de desenvolver a doença.

De acordo com Zonzin (2017), no final do século passado muitas das doenças crônicas existentes tiveram uma redução de mortalidade, porém a DPOC caminhou para o lado oposto em razão do aumento de consumo do cigarro e com o aumento da expectativa de vida. Esse número tende a crescer devido a grande exposição aos fatores de risco por maior período de tempo, o óbito tende a aumentar também. Junto com o envelhecimento e outros fatores atribuídos, tem marcado uma nova visão epidemiológica da DPOC, acarretando na complexidade do manejo e

tratamento da doença. O quadro epidemiológico também pode variar devido a erros de diagnósticos por vários fatores, incluindo a baixa utilização da Espirometria para um diagnóstico mais preciso e eficaz.

3.1.3 Fisiopatologia da doença

A DPOC é caracterizada pela alteração das vias aéreas periféricas e proximais no sistema vascular pulmonar e parênquima pulmonar, que aparecem devido à presença aumentada e crônica das células inflamatórias que levam a diminuição da retração pulmonar e consequentemente diminuindo a capacidade das vias aéreas de permanecer abertas no decorrer da expiração. Essa limitação do fluxo aéreo pode ser procedida por aparecimento de tosse e expectoração (FERREIRA, 2014).

De acordo com Santos e Meija (2009) a função do pulmão é promover a troca gasosa permitindo ao oxigênio passar do ar ao sangue, e do sangue para os tecidos e também permite que o ar saia com dióxido de carbono. Além disso, o pulmão filtra materiais indesejáveis à circulação e metaboliza alguns compostos. Existem evidências de que a doença pulmonar obstrutiva crônica provoca um grande prejuízo na mecânica pulmonar e musculatura periférica, essas alterações podem conduzir a uma obstrução brônquica, provocando um deslocamento do ponto de igual pressão para as vias aéreas que não possuem cartilagem, contribuindo assim para retenção do ar. Esse processo fisiopatológico tende a uma hiperinsulflação pulmonar, ocasionando inicialmente a diminuição da capacidade física aos grandes esforços e em seguida ao repouso.

3.1.4 Diagnóstico

Almeida e Schneider (2019) relatam que o diagnóstico da doença é realizado desde quando o paciente chega ao atendimento e mesmo com toda sintomatologia da doença é necessário verificar se esse indivíduo é tabagista ou ex-tabagista, quanto tempo de uso do cigarro, idade e se ao longo da vida esteve exposto a fumaças nocivas. Alguns exames devem ser coletados, como a gasometria arterial, radiografia do tórax e a tomografia que vão auxiliar na investigação nos casos de suspeita da DPOC. Também pode ser solicitado um exame de mensuração dos níveis da alfa-1 antitripsina em caso de histórico familiar de doença crônica.

A tosse crônica com expectoração e a dispneia progressiva são alguns dos principais achados para o diagnóstico clínico da doença, essencialmente naqueles indivíduos expostos a fatores de risco como o cigarro e até mesmo um fogão a lenha. O agravamento da doença provoca numa piora dos sintomas respiratórios como falta de ar, da quantidade de expectoração e ainda mais purulento, levando a um evento agudo causando mudanças no tratamento. Faz-se necessário também o exame físico da caixa torácica, esforço expiratório, murmuro vesicular diminuído, observar a musculatura acessória da respiração além da cianose (ZOPPI; FILHO, 2018).

Segundo Santos e Meija (2009) fazer o diagnóstico com recente manifestação dos sintomas é um grande problema, pois muitos doentes procuram ajuda médica por outras razões respiratórias, como a tosse produtiva e persistente, podendo passar despercebido como suspeita de DPOC. Então muitas vezes a fase inicial da doença se associa com a tosse ou a redução da capacidade aeróbica ou mesmo cansaço

contínuo no ato de fumar, ainda assim eles não acreditam que seja alguma doença respiratória, já que conseguem respirar bem e fazer suas atividades de vida diárias.

A avaliação abrange coleta de dados da história do paciente e os exames físicos para estabelecer os objetivos que se quer alcançar com a reabilitação. Essa investigação determina a capacidade física do exercício, função muscular periférica e respiratória, atividades físicas e qualidade de vida. Então é necessário entender as condições e a gravidade de cada indivíduo, isso é muito importante para traçar um plano de tratamento eficaz. Toda história deve ser relatada e se atentar aos ocorridos recentes e entender se esses pacientes estão em risco para deteriorização da capacidade funcional (LANGER et al., 2009).

Alguns estudiosos acreditam que para uma melhor investigação da doença, deve ser analisado além dos aspectos clínicos o uso da Espirometria associada gasometria, como sendo o melhor critério e mais eficaz para o diagnóstico da doença (SANTOS; MEIJA, 2009). A espirometria mensura o aporte de ar que entra e sai dos pulmões e pode se realizada por meio de manobras expiratórias forçadas ou durante uma respiração mais lenta, deve ser feito antes ou depois do uso do broncodilatador o alcance da curva expiratória volume-tempo (GOMES; MARTIN, 2017).

A Espirometria aponta de forma precisa à obstrução do fluxo aéreo diferenciando em: distúrbios obstrutivos (asma, DPOC), restritivos (edema de pulmão) e os mistos como numa obstrução grave do ar ocasionado pela DPOC, o diagnóstico é efetivado pela presença de uma relação volume expiratório forçado (VEF1) e capacidade vital forçada (CVF) abaixo de 0,7 após a verificação. A gravidade dessa enfermidade é dada pelo nível de VEF1 como uma porcentagem do valor previsível (SOARES et al., 2010).

3.1.5 Tratamento da DPOC

Para Almeida e Schneider (2019) o tratamento deve ser elaborado por uma equipe de profissionais da área da saúde, que trabalhem em conjunto visando o melhor recurso terapêutico para esse paciente, de acordo com suas respectivas funções. O tratamento farmacológico é necessário quanto à prevenção da doença, o nutricionista será indicado para se evitar a perda de peso e o sobrepeso, que podem causar debilitações que comprometem a saúde interferindo na intervenção da doença. O acompanhamento psicológico auxilia na redução da ansiedade e depressão procedentes dessa enfermidade e o fisioterapeuta que se torna um elemento essencial na reabilitação do paciente através da reabilitação pulmonar, auxiliando na redução dos sintomas e progressão da doença.

Segundo Ferreira et al. (2013) a definição da melhor conduta de intervenção fisioterapêutica é avaliar em qual estágio está a doença e também considerar o nível de comprometimento da função pulmonar, se tem complicações como por exemplo a insuficiência respiratória. Para um tratamento eficiente, recomenda-se classificar a gravidade dessas doenças usando o grau de obstrução e também os sintomas, que não seja direcionado só para qualidade de vida, mas também vise os riscos futuros. Fazendo-se necessário um acompanhamento do paciente e uma avaliação complementar sempre é fundamental. A doença pulmonar obstrutiva crônica é classificada em quatro estágios de gravidade listados abaixo.

- Estágio I – Leve: Leve limitação ao fluxo aéreo, sintomas compatíveis com produção crônica de expectoração e tosse. O paciente pode não ter a

percepção de que a função pulmonar não está funcionando bem. O diagnóstico precoce é a solução e diante da presença dos sintomas pede-se a espirometria.

- Estágio II – Moderada: Limitação leve ao fluxo aéreo. Os sintomas são bem mais evidentes nessa fase.
- Estágio III – Grave: Grave limitação ao fluxo aéreo, dispneia grau 2 e 3 na fase estável. A qualidade de vida está bastante afetada.
- Estágio IV – Muito grave: Sinais de insuficiência cardíaca a direita (cor pulmonale) hipercapnia, dispneia grau 4 e incapacidade para atividade física, sintomas contínuos.

Segundo Antonio, Gonçalves e Tavares (2010) os objetivos do tratamento da DPOC é retardar a progressão da doença, prevenir e tratar as complicações e as exacerbações, reduzir a mortalidade e principalmente aliviar os sintomas. A proposta de tratamento visa três pilares fundamentais: a suspensão do cigarro, farmacológico e a reabilitação respiratória que através de um programa de treino com exercícios físicos os doentes se beneficiam melhorando não só a tolerância ao exercício, mas também reduzindo a fadiga e dispneia dentre outras vantagens.

O tratamento dessa patologia tem se tornado cada dia mais eficaz e importante. Medidas têm sido tomadas desde mudanças que envolvam o comportamento, a diminuição a exposição aos fatores de risco, reabilitação pulmonar, oxigenoterapia, tratamentos cirúrgicos e farmacológicos, manejo de comorbidades que permitem aos profissionais oferecer uma terapêutica personalizada incluindo também a educação sobre a doença, seu curso e os cuidados de fim da vida. Porém é necessário um conhecimento preciso da doença para essas recomendações, pois as possíveis limitações, riscos e benefícios acabam se tornando um desafio na intervenção da doença (FERNANDES et al., 2017).

Para Ferreira et al. (2013), o tratamento medicamentoso que são a base de broncodilatadores, por via inalatória, auxiliam na melhora dos sintomas e são indicados para o tratamento de manutenção favorecendo a adesão de pacientes com a doença de moderada a grave. Em casos mais graves ou muito graves a intervenção cirúrgica é a solução. Nesse caso a fisioterapia respiratória é de suma importância, pois promove melhora na capacidade para o exercício e qualidade de vida, no condicionamento cardiovascular e resistência física. E incluem pacientes que tenham dispneia associada à baixa tolerância ao exercício ou restrição para as atividades de vida diária.

A fisioterapia realiza diversas técnicas e manobras visando promover a higiene brônquica e assim melhorando a capacidade funcional reduzindo o ciclo dos sintomas e as suas principais intervenções para o tratamento. São exercícios que permitem a desinsuflação pulmonar, exercícios respiratórios que ajudam ao relaxamento, alongamento e controle dessa musculatura, técnicas de desobstrução brônquica para eliminação de secreções e a reabilitação pulmonar que consiste em exercícios resistidos para membros inferiores e membros superiores, exercícios aeróbicos através das caminhadas ou do uso de uma bicicleta ergométrica, essas técnicas favorecem a melhora do condicionamento físico e força da musculatura periférica e respiratória, promovendo autonomia, independência e melhorando dessa maneira a autoestima dos pacientes. Em alguns métodos faz-se necessário o uso da oxigenoterapia domiciliar ou como auxiliar do exercício e da ventilação não invasiva (ALMEIDA; SCHNEIDER, 2019).

A oxigenoterapia tem por objetivo manter a $pao_2 > 60\text{mmHg}$ e saturação $> 90\%$ para evitar que ocorra uma hipóxia tecidual e protegendo de uma possível oxigenação celular, ela é muito importante e essencial também no tratamento hospitalar de exacerbação da doença. O uso do oxigênio suplementar visa melhorar a hipoxemia do doente e pode ser ofertado através da máscara de Venturi que oferece com maior precisão o oxigênio e pelo cateter nasal sendo esse mais tolerado pelo paciente. Assim que iniciado esse tratamento o indivíduo terá que se submeter à realização da gasometria arterial de 30-60 minutos após suplementação de oxigênio, para assegurar uma oxigenação satisfatória, sem contenção de CO_2 ou acidose (MARCHIORI et al., 2010).

É importante também no tratamento, realizar um trabalho de educação a antitabagismo com informativos dos benefícios de se parar de fumar, pois a suspensão do cigarro é a única medida comprovadamente eficaz para diminuir a progressão da doença, sendo assim o aconselhamento deve ser feito em todas as oportunidades de contato com o paciente. O tratamento farmacológico, conforme o protocolo e diretrizes do Ministério da Saúde precisam ser considerados nos casos com taxas muito alta da dependência da nicotina e com incentivo para suspensão do tabaco (FERREIRA et al., 2013).

3.1.6 Prognóstico da doença

A DPOC é uma doença que tem diferentes comorbidades, podendo levar a depressão e ansiedade, comuns de ocorrer nessa enfermidade causando um grande impacto na vida desses pacientes, em sua família, sociedade e na evolução da doença. Se não identificada rapidamente ela pode se agravar e adiantar a mortalidade desses indivíduos. A evolução do quadro clínico dos portadores da DPOC hospitalizados pode variar conforme a gravidade da doença, uma pesquisa da taxa de morte e mensuração do estudo funcional dos acometidos com a DPOC, evidenciou que a mortalidade no hospital é maior, compreendendo a 37,7% dos casos comparado com os fora do ambiente hospitalar 30,3%. Os índices de morte apontam dados elevados nos dois primeiros anos do diagnóstico da doença. Não existe ainda um critério bem definido quanto à terminalidade dos pacientes com DPOC, mas fica evidente o aumento de sobrevida e do estado funcional com a capacidade de se praticar o autocuidado (MADEIRAS et al., 2015).

Para Langer et al. (2009) a idade avançada também é um dos fatores de morte pela doença, pois essas pessoas tem um comprometimento pulmonar grave. Juntamente a idade, o tabagismo, hipersecreção crônica, dispneia, hipoxemia, redução da atividade física, da massa corporal e força muscular pioram o quadro da reserva ventilatória, porém, podem ser melhoradas se os pacientes se encaixarem no tratamento de um programa de treinamento físico, e mesmo com desconfortos de outras doenças presentes como a diabetes, osteoporose, doença cardiovascular e vascular periférica também se beneficiam do programa de atividades físicas. Os pacientes com doenças mais avançadas não há necessidade de serem excluídos do programa de exercícios, mas necessitam de uma adaptação de acordo com as necessidades e capacidades de cada um.

3.2 A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA E DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS

A fisioterapia é um importante recurso terapêutico para indivíduos com doenças respiratórias e deve ser pautada no tempo, gravidade da doença e nos desconfortos apresentados pela mesma, quanto mais precoce for à intervenção fisioterapêutica, mais chances de minimizar os efeitos deletérios da obstrução, melhorando a funcionalidade do pulmão, a ventilação e o condicionamento cardiopulmonar (SILVA; BROMESCHENCKER, 2013).

Antigamente a intolerância ao exercício físico observada nesses indivíduos era pela disfunção pulmonar, hoje já se sabe que essa inatividade é consequência de uma desordem sistêmica e fatores extrapulmonares combinados com a limitação do fluxo de ar que influenciam na prática do exercício e na sobrevida do paciente, acarretando no aumento de internações e diminuição do desempenho de realização das atividades de vida diária (SOARES; CARVALHO, 2009).

Segundo Almeida e Schneider (2019), a intervenção fisioterapêutica nesse caso se torna um componente necessário, atuando na prevenção e reabilitação do indivíduo através do exercício físico e reabilitação pulmonar que auxiliam na redução da sintomatologia da doença. Uma avaliação detalhada deve ser iniciada na busca dos possíveis comprometimentos que a doença pode causar e o objetivo do tratamento deve ser traçado especificamente de acordo com cada portador da doença.

Barbirato (2019) citou em seu estudo que a atividade física é vinculada a um bom prognóstico da doença e pode ter grande impacto na repercussão da mecânica pulmonar e ainda acrescentou que um dos objetivos da intervenção fisioterapêutica é evitar que transcorra um ciclo vicioso de falta de ar e fadiga muscular ao exercício e para melhorar a atividade muscular, ajudando a reduzir tais limitações funcionais.

Sendo assim a prática de atividades físicas supervisionadas em qualquer fase da doença é recomendada e a reabilitação pulmonar tem essa finalidade de otimizar a performance física, bem-estar e autonomia dos portadores de DPOC. Dessa maneira, considera-se que a função ventilatória e a capacidade física melhoram por meio de terapias clínicas e o exercício físico tem um papel importante de reduzir a dispneia, melhorar o desempenho físico geral e a demanda respiratória (LOTTERMANN; SOUSA; LIZ, 2017).

Para Almeida e Gonçalves (2010), os exercícios tem mostrado um importante papel na melhora funcional do portador de DPOC, alguns estudos foram realizados e mostraram que exercícios aeróbicos contribuem para o aumento da tolerância ao esforço físico, melhorando a qualidade de vida e consequentemente reduzindo a dispneia e a fadiga. E também foi demonstrado que o exercício resistido possui seus benefícios, melhorando a função muscular respiratória, além de melhorar a capacidade de força isocinética.

Segundo Oliveira et al. (2018) o exercício físico tem por objetivo aumentar a resistência muscular, melhorar a capacidade respiratória e a troca gasosa, diminuindo assim a fadiga muscular. É realizado treinamento intervalado, treinamento de força dos membros inferiores e membros superiores e também alguns exercícios não conservadores que são o treinamento do endurece para melhora do condicionamento cardiorrespiratório.

A fisioterapia respiratória visa interferir no mecanismo de deteriorização, melhorando a funcionalidade desses indivíduos, ela se dispõe de várias manobras e programas de treinamento da musculatura respiratória aplicados a exercícios ativos associados a uma reeducação diafragmática, para que ocorra um aumento da eficiência dos

músculos responsáveis pela respiração e auxiliar no mecanismo fisiológico da bomba ventilatória, já que essa doença leva a um agravamento progressivo da capacidade funcional dos pacientes (RODRIGUES et al., 2012).

3.3 REABILITAÇÃO PULMONAR

Há aproximadamente cerca de duas décadas, nasceu o conceito de Reabilitação Respiratória (RR) e ela vem tendo grande importância pelo progressivo entendimento de que a DPOC é uma patologia de origem pulmonar com manifestações sistêmicas, surgindo assim necessidade de tratar essa doença em toda a sua complexidade sistêmica. E assim criou-se o conceito da reabilitação Respiratória como uma intervenção multidisciplinar e global voltada para doentes com doença respiratória crônica, sintomáticos, com diminuição das suas atividades de vida diária (SAMPAIO, 2019).

No Brasil, Reabilitação Pulmonar (RP) foi iniciada por volta de 1990, pelo Dr. José Roberto Jardim em uma pequena sala com uma esteira ergométrica e duas bicicletas padrão. Em 1993 foi aberto oficialmente o Centro de Reabilitação no Lar Escola São Francisco, marcado como o primeiro em nosso país, sendo o disseminador na formação de fisioterapeutas respiratório em RP. Em São Paulo no ano de 1998 surgiu a RP, localizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina, devido ao grande número de pacientes e por sugestão do Dr. Alberto Cukeir. Com a evolução dos estudos sabe-se que é uma prática efetiva, que reduz os sintomas dando mais independência e melhor qualidade de vida aos indivíduos (SILVA; XAVIER; CARVALHO, 2017).

Antônio, Gonçalves e Tavares (2010) definem a RR, como um programa multiprofissional de cuidados a doentes com alteração respiratória crônica, individualmente traçado para otimizar o desempenho físico e social e a autonomia de cada doente. São oferecidos cuidados como suporte nutricional, psicólogo, controle clínico, assim como treinamento físico muscular com finalidade de capacitar o indivíduo para a realização de suas atividades de vida diária respeitando a sua condição física e respiratória (NASCIMENTO; IAMONTI; JARDIM, 2013).

A reabilitação pulmonar tem como base uma avaliação detalhada, seguida por terapias bem ajustadas para cada paciente, envolve não de forma restrita em mudanças de comportamento, treinamento físico e educação, mas também delimitada para melhorar condições físicas e psicológicas, proporcionando a longo prazo mudanças positivas no comportamento da saúde dos pacientes com doenças respiratórias (SILVA; XAVIER; CARVALHO, 2017).

Ribeiro (2015) explica que o programa de RP pode ser realizado em pacientes ambulatoriais, hospitalizados e domiciliares, porém é mais manuseado em indivíduo ambulatorial. O programa domiciliar vem ganhando um destaque maior e vem alcançando melhores objetivos no tratamento. O programa consiste em treinamento físico, treino resistido ou de força localizada, treinamento da musculatura respiratória, educação do paciente e seus familiares, terapia ocupacional, além de suporte nutricional e psicossocial, sendo realizados de maneira supervisionada por profissionais e futuramente poderão ser mantidas as prescrições de forma não supervisionada quando o paciente já adquiriu uma maior autonomia.

Segundo Sampaio (2019) são fortes os indícios que demonstram os benefícios da RP no aumento da tolerância do exercício físico, independência e qualidade de vida,

foi visto também que reduz a ansiedade, a falta de ar, o número de internações e exacerbações, consequentemente promovendo uma diminuição do isolamento social. A maioria das evidências sobre a RP está correlacionada com a DPOC, porém tem sido investigada a aplicação dos princípios em outras doenças pulmonares, reconhecendo e fortalecendo a sua importância nos programas de tratamento (NASCIMENTO; IAMONTI; JARDIM, 2013).

A pesquisa desenvolvida por Pereira et al. (2010) teve o propósito de comparar a eficácia de três programas de intervenção pulmonar ao nível de saúde dos indivíduos com DPOC. Foram separados três grupos: 50 pessoas pertenciam ao grupo de Frequência Respiratória (FR), sendo realizadas 30 sessões de fisioterapia respiratória. 25 pessoas pertenciam ao grupo (CG) de exercícios combinados com exercícios de controle respiratório associados com exercício aeróbico e as outras 25 pessoas integraram o grupo (AG) e realizaram exercícios aeróbicos com intensidade, ambos fizeram os exercícios três vezes por semana, durante dez semanas com duração de 30 a 60 minutos. Observou-se que os pertencentes dos grupos CG e AG apresentaram melhora na percepção do estado de saúde, comparados com o grupo de FR, destacando a importância dos exercícios físicos no tratamento, no entanto a fisioterapia respiratória deve fazer parte da RP combinada com outras intervenções.

Ike et al. (2010) realizaram uma pesquisa com doze indivíduos com DPOC de moderado a muito grave, com o objetivo de analisar os efeitos do treino com exercícios resistidos de membros superiores no ganho de força e de funcionalidade. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, o grupo de controle (CG) composto por sete pessoas e o grupo de treinados (GT) com cinco pessoas. Todos os grupos foram submetidos a um tratamento de três sessões semanais, com duração de 40 minutos cada, durante seis semanas. O GC foi submetido a uma conduta de reeducação funcional e higiene brônquica, já o GT realizou exercícios com início de 5 minutos de aquecimento, depois exercício supino sentado, superior frontal e alongamento de membros superiores. Dos resultados obtidos o GT apresentou um aumento de força muscular periférica, porém em ambos os grupos não resultou na melhora da funcionalidade e mesmo assim foi bem importante e aceito o resultado no aumento da força muscular.

Com o objetivo de avaliar os efeitos da RP padrão em um período mínimo de tratamento Sousa, Ruas e Volper (2014), selecionaram 10 pessoas de ambos os sexos com diagnóstico de DPOC. O programa teve duração de 60-70 minutos, três vezes por semana no período da tarde e consistia em treinamento de força da musculatura inspiratória com threshold, treino aeróbico em bicicleta ergométrica com aumento de carga, exercícios resistidos com carga ajustada, aquecimento e desaquecimento com alongamentos. Pode-se observar nesse estudo que no período mínimo de 12 sessões houve uma melhora na capacidade do exercício, da força muscular inspiratória, ressaltando aumento na PIMAX e na distância do teste da caminhada de 6 minutos (TC6), acarretando na melhora da ansiedade e humor. A necessidade de incluir a RP no tratamento é inquestionável e várias evidências demonstram redução da dispneia, diminuição da exacerbação e tempo internamento hospitalar, mostrando-se efetiva na redução dos gastos com a saúde pública.

Ambrozin et al. (2013), avaliaram 10 pacientes com DPOC que apresentavam dispneia, intolerância ao exercício e clinicamente estáveis. No tratamento foi incluído treino aeróbico duas vezes na semana por meio de caminhadas livres, treinamento resistido uma vez na semana com alongamentos e aquecimento treino de membros

superiores, de tronco e membros inferiores. O programa teve duração de 24 sessões, três vezes na semana no período da manhã por 60 minutos. Somente sete pacientes conseguiram concluir o programa e pode se observar um aumento significativo na distância do Teste da Caminhada de 6 minutos (TC6), e foi concluído que a associação do exercício resistido junto com exercício aeróbico alterou de forma importante na força da musculatura expiratória e afirma que a RP melhora a capacidade de realizar exercícios, promovendo diminuição da obstrução do fluxo aéreo dos portadores de DPOC.

Machado, Corrêa e Rabahi (2011) selecionaram dezessete pacientes com DPOC de moderado a grave, de ambos os sexos, acima dos 40 anos de idade e clinicamente estáveis, com o objetivo de analisar os efeitos do exercício combinado na dispneia e qualidade de vida desses indivíduos em clínica privada. O programa baseava-se em alongamento e aquecimentos, fortalecimento de membros inferiores e membros superiores, exercícios aeróbicos, desaquecimento e alongamento no final, com duração de sete semanas, três vezes na semana durante 30 minutos. Pode ser observada uma diminuição na sensação da dispneia e também foi efetivo por promover aumento no TC6 e na qualidade de vida. Porém, o estudo apresentou algumas limitações como ausência de um grupo de controle, mas trouxe contribuições importantes que indicam melhora nos parâmetros estudados. Sugerindo assim novos estudos visem à eficácia da RP na redução das internações e exacerbação dos pacientes nas empresas privadas no Brasil, pois a cobertura dos planos dessa intervenção ainda é bastante precária em nosso país.

Araújo et al. (2014), em um relato de caso retrospectivo, analisaram onze prontuários de pacientes com DPOC, porém só cinco foram incluídos, os demais tiveram uma frequência inferior do limite desejado. A RP era realizada na Clínica da Escola de Fisioterapia do CEFID/UEDESC por um período igual ou superior a um ano, três vezes por semana com 1 hora e 30 minutos de duração. No tratamento era feito treinamento aeróbico na esteira ergométrica, treino localizado de membros superiores e membros inferiores com duas vezes de 10 repetições. Foi verificada uma melhora após a 24ª sessão na distância do TC6, redução da dispneia na maioria dos pacientes, porém após um ano de tratamento não apresentaram mais benefícios, ocorrendo só à manutenção dos mesmos.

Sampaio et al. (2017) realizou uma revisão descritiva onde elegeram artigos utilizando o treino de força muscular na RP. Ficou constatado que o treino de força muscular, exercícios com carga é bem descrito na literatura como essencial na RP e que eles atuam reduzindo os impactos do descondicionamento físico, melhorando a qualidade de vida e a funcionalidade. Essa revisão mostrou que foram alcançados os benefícios com o treinamento de força muscular, porém há outras formas que também produzem os mesmos resultados e melhor custo em relação a halteres, caneleiras e cordas, permitindo com mais facilidade a realização de exercícios domiciliares.

Em uma revisão sistemática Lottermann et al. (2017) demonstraram que os efeitos de diferentes programas de treinamento com exercícios físicos podem trazer benefícios aos portadores de DPOC, como uma considerável melhora na qualidade de vida relacionada à saúde mental e física, força muscular e redução do risco mortalidade e dos sintomas respiratórios. Por tanto é fundamental incorporar ao tratamento convencional desses pacientes um programa regular de exercícios físicos tendo em vistas componentes da aptidão física relacionado à saúde, força e resistência muscular, capacidade aeróbica, composição corporal e flexibilidade. O

programa de treinamento pode ser realizado individualmente e em grupos sendo este capaz de aumentar ainda mais a motivação, impactando nos aspectos psicossociais de indivíduos com DPOC.

Bueno et al. (2017) puderam observar em seu estudo, que a fisioterapia atuando com exercícios físicos na reabilitação pulmonar por conta desse efeito sistêmico que atinge a musculatura esquelética em indivíduos com DPOC, é uma conduta essencial e efetiva no tratamento desses pacientes, dentre os exercícios o treinamento aeróbico pode ser capaz de reverter prejuízos funcionais, treino postural, de fortalecimento de membros inferiores e membros superiores e treinamento da musculatura respiratória. O programa de tratamento pode ser citado como exemplos básicos baseados em exercícios de membros inferiores e superiores, programas educacionais sendo utilizada aquisição de força e resistência muscular inspiratória. Os exercícios bem direcionados são capazes de melhorar o desempenho nas atividades de vida diárias e também melhora na qualidade de vida, redução da ansiedade, depressão e dos sintomas respiratórios dos portadores dessa doença.

Barbirato (2019) selecionou artigos para observar os tratamentos atuais na reabilitação pulmonar e física dos indivíduos com DPOC. Na literatura ela constatou que o treino físico obtém uma grande melhora, não só no tratamento da patologia em sua fase aguda ou exacerbações, mas também é capaz de melhorar a capacidade funcional, o estado psíquico, nutricional, emocional e qualidade de vida desses portadores de DPOC. O treinamento prolongado ajuda evitar debilidades, risco de óbito, e internações devido às crises respiratórias. Mas ainda assim é necessário realizar estudos visando propostas e orientações quanto à conscientização dos prejuízos que o tabaco e a exposições de outras substâncias.

Já Vasconcelos et. al. (2013) realizaram uma revisão de literatura sobre a utilização dos exercícios aeróbicos na reabilitação pulmonar, em um estudo exploratório realizado em fevereiro e maio de 2012 eles puderam identificar que o programa de treinamento na reabilitação pulmonar promove melhora na capacidade funcional de realizar exercícios físicos e independência em fazer suas atividades de vida diária. E quando os exercícios aeróbicos são incluídos no tratamento ocorre diminuição da fadiga muscular e do descondicionamento físico, melhorando a capacidade motora e reduz o sedentarismo. Porém, os estudos encontrados apresentaram nenhum ou pouco efeito sobre trofia muscular ou redução de força.

Almeida e Gonçalves (2010) propuseram uma revisão literária breve, dos principais aspectos relacionados ao exercício físico e aeróbico na qualidade de vida dos portadores de DPOC. O estudo demonstrou que o programa de exercícios físicos é uma excelente alternativa no tratamento da doença e apontam melhoras significativas da qualidade de vida e capacidade funcional desses pacientes. E destaca-se que dentre as estratégias de exercícios, os de característica aeróbica demonstraram ser muito eficientes, ocorrendo muitos benefícios ao estado físico dos indivíduos. Apesar de poucos estudos realizados, os exercícios resistidos parecem ter uma importante base no desenvolvimento de força muscular e melhora no trabalho da musculatura respiratória, proporcionando menores respostas agudas no sistema cardiovascular e respiratório quando submetidos a atividades de endurance.

Através de uma revisão de literatura Gomes e Martin (2017) puderam examinar artigos sobre os benefícios da reabilitação pulmonar em indivíduos diagnosticados com DPOC. Mediante a pesquisa verificou-se que a reabilitação pulmonar é benéfica

para os portadores de DPOC acarretando na melhora desses pacientes como ganhos funcionais, aumento da força muscular, melhora da aptidão física e da sensação de dispneia e conseqüentemente ocorrendo uma melhor qualidade de vida, porém precisam-se realizar novos estudos a fim de descrever um protocolo elaborado para o tratamento dos indivíduos com DPOC.

Trevisan, Porto e Pinheiros (2010) fizeram uma pesquisa com dez pessoas diagnosticadas com DPOC clinicamente estáveis, onde esses pacientes já realizavam fisioterapia respiratória convencional e acrescentaram junto a esse tratamento exercício físicos de membros inferiores com carga duas vezes na semana durante dois meses. Inicialmente era realizado 3 séries de 10 repetições e foi aumentando individualmente pra 3 séries de 20 repetições. O estudo demonstrou ser benéfico com melhora significativa na força dessa musculatura específica, junto com o treino da musculatura respiratória induz a melhora da capacidade funcional ocorrendo mudanças adaptativas nas estruturas musculares e também pode se observar melhora da distância no TC6. Então foi concluído que o treino de membros inferiores associado ao treino da musculatura respiratória pode auxiliar no tratamento dos portadores de DPOC.

Squassoni, Lapa e Fiss (2011) usaram sua pesquisa para comparar os efeitos da RP em dois grupos: 26 tabagistas e 27 ex-tabagistas portadores da DPOC, todos com limitações físicas e algumas comorbidades. O programa de treinamento foi realizado numa frequência de 3 sessões semanais, por 60 minutos, durante 12 semanas e também foi realizado durante o tratamento palestras educacionais abordando os aspectos da doença e os malefícios e conseqüências do uso do cigarro. O estudo demonstrou que ambos os grupos obtiveram benefícios com a RP, pois houve melhora na capacidade funcional ao exercício e qualidade de vida, além de contribuir para diminuição do desejo de fumar cigarro nos fumantes.

Zorn e Manfio (2019) realizaram uma pesquisa experimental onde puderam verificar a influência do programa de reabilitação pulmonar (PRP) no quadro algico e alterações posturais dos indivíduos com DPOC. Foram incluídos 18 participantes de ambos os sexos, com idades entre 51 a 82 anos. O programa de RP foi realizado junto a uma equipe multidisciplinar, 3 vezes por semana por um período médio de 15 semanas, onde consistiam no treinamento: aquecimento, treino aeróbico, treino resistido de membros superiores e membros inferiores com ou sem carga e alongamentos. Com base na pesquisa eles puderam verificar que houve redução da intensidade dos sintomas de dor e regiões com sintomas de dor, porém não ocorreram alterações nas variáveis posturas estudadas, no entanto ficou evidenciada a manutenção sem piora da postura quando o tratamento não foi suspenso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o trabalho realizado nessa pesquisa de literatura, foram observados que o programa de treinamento com exercícios físicos na reabilitação pulmonar é fundamental e de grande importância aos portadores da DPOC, trazendo grandes benefícios e qualidade de vida para esses indivíduos, promovendo uma significativa melhora na capacidade física, força muscular e melhora no trabalho da musculatura respiratória, reduz a sensação de dispneia, ocasionando um aumento na tolerância ao exercício físico e conseqüentemente fazendo com que esse doente tenha uma independência em fazer suas atividades de vida diária. O exercício físico

proporciona bem-estar e também melhora o estado psíquico, nutricional e emocional, podendo ser realizado um treinamento individual ou em grupo impactando no aspecto social dos indivíduos. Sendo assim vale destacar a importância da realização de novos estudos, para direcionar melhor o protocolo de atendimento desses pacientes e um programa de conscientização quanto à exposição de substâncias tóxicas e o prejuízo que o tabagismo pode trazer a saúde, para tentar minimizar ou eliminar esse tipo de enfermidade que causa tantos danos à sociedade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jheiniiffer Thaís de Souza; SCHNEIDER, Luiz Fernando. A importância da atuação fisioterapêutica para manter a qualidade de vida dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Fama**, São Paulo, v. 10, n. 1, p.167-176, jun. 2019.

DOI: <http://dx.doi.org/10.31072>. ISSN: 2179-4200. Disponível em:

<<http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/795>>.

Acesso em: 18 out. 2019.

ALMEIDA, Mozart da Silva Gonçalves; GONÇALVES, Alexandre. Doença pulmonar obstrutiva crônica e exercício físico: Uma breve revisão. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 59-65, Jan/Fev. 2010. ISSN: 1981-9900. Disponível em:

<<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/222>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

AMBROZIN, Alexandre Ricardo Pepe et al. Associação do treinamento resistido e aeróbico em pacientes com doença pulmonar crônica. **Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (unesp), campus Marília**, São Paulo, v. 53, n. 11, p. 327-332, set. 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/21681730-Associacao-do-treinamento-resistido-e-aerobico-em-pacientes-com-doenca-pulmonar-cronica.html>>.

Acesso em: 22 mai. 2020.

ANTÔNIO, Carla; GONÇALVES, Ana Paula; TAVARES, Alcina. Doença pulmonar obstrutiva crônica e exercício físico. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.649-658, ago. 2010. ISSN 0873-2159. Disponível em:

<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592010000400011>. Acesso em: 17 set. 2019.

ARAÚJO, Cintia Laura Pereira de; KARLOH, Manuela; SANTOS, Karoliny dos; REIS, Cardine Martins dos; MAYER, Anamaria Fleig. Reabilitação pulmonar em longo prazo na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Abcs Health Sciences**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 56-60, 22 abr. 2014. NEPAS.

<http://dx.doi.org/10.7322/abcshts.v39i1.246>. Disponível em:
<<https://www.portalnepas.org.br/abcshts/article/view/246>>. Acesso em: 22 mai. 2020.

BARBIRATO, Aline Daniele Firmino da Silva. **Atualidades da reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 03, Vol. 01, pp. 23-44. Março de 2019. ISSN: 2448-0959. Disponível em:
<<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/reabilitacao-pulmonar>>. Acesso em: 03 mai. 2020.

BUENO, Glaukus Regiani et al. **Exercícios para a promoção da saúde de idosos com DPOC**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR. Vol.18, n.1, pg.18-24 (Mar – Mai 2017). Disponível em:
<<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=8e6e547c-a2c8-4e64-a8ea-5cc93ceb4b85%40sessionmgr4009&vid=2&hid=4106>>. Acesso em: 03 mai. 2020.

CABRERA, Yanara Linhares. Intervenção educativa para o controle adequado dos fatores de risco para a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) na Unidade Básica de Saúde Centro, em Correia Pinto/SC. **Una-sus**, Florianópolis, p. 9-24, mar. 2018. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/13298>>. Acesso em: 03 mai. 2020.

CARUSO, Flávia Cristina Rossi et al. Determinação do limiar anaeróbio pela variabilidade da frequência cardíaca de pacientes com DPOC durante exercício em cicloergômetro. **Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 25, n. 4, p.717-725, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502012000400004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502012000400004&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 20 out. 2019.

CRESTANI, Gabriela et al. Análise do perfil de mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica no município de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. **Revista Jovens Pesquisadores**, [s.l.], n. 1, p. 10-16, 17 ago. 2011. APESC - Associação Pro-Ensino em Santa Cruz do Sul. <http://dx.doi.org/10.17058/rjp.v0i1.2236>. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/2236>>. Acesso em 10 abr. 2020.

FERNANDES, Frederico Leon Arrabal; CUKIER, Alberto; CAMELIER, Aquiles Assunção; FRITSCHER, Carlos Cezar; COSTA, Cláudia Henrique da; PEREIRA, Eanes Delgado Barros; GODOY, Irma; CANÇADO, José Eduardo Delfini; ROMALDINI, José Gustavo; CHATKIN, Jose Miguel. Recommendations for the pharmacological treatment of COPD: questions and answers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 43, n. 4, p. 290-301, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562017000000153>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132017000400290&lng=en&tlng=en>. Acesso em 22 mai. 2020.

FERREIRA, Dulce Sofia Antunes. **Alterações fisiológicas e funcionais na pessoa com DPOC, em fase de agudização, após a implementação de exercícios ativos resistidos dos membros superiores**. [s.i.], p. 15-81, maio 2014. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/10437>>. Acesso em 10 abr. 2020

FERREIRA, Maria Angélica Pires et al. **Doença pulmonar obstrutiva crônica: protocolo clínico e diretrizes terapêuticas**. 2013. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

GOMES, Estefanny Santos; MARTIN, Vanessa Chiaparini. Programa de reabilitação pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC): revisão. **Revista Saúde Multidisciplinar**, Mineiros/go, n. 4, p. 204-216, mar. 2017. Disponível em: < <https://www.webartigos.com/artigos/programa-de-reabilitacao-pulmonar-em-pacientes-com-doenca-pulmonar-obstrutiva-cronica-dpoc-revisao/149988>>. Acesso 24 abr. 2020.

IKE, Daniela et al. **Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC**. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 429-437, jul./set. 2010 Licenciado sob uma Licença Creative Commons. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v23n3/a10v23n3>>. Acesso em 19 out. 2019

LAIZO, Artur. Doença pulmonar obstrutiva crônica – Uma revisão. **Revista portuguesa de pneumologia**, Juiz de Fora, v. 15, n. 6, p.1157-1166, dez. 2009. Disponível em: < http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592009000600008>. Acesso em: 15 nov. 2019.

LANDAL, Alana Caroline et al. **Fatores associados à melhora da composição corporal em indivíduos com DPOC após treinamento físico**. *Fisioter. mov.* [online]. 2014, vol.27, n.4, pp.633-641. ISSN 0103-5150. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.027.004.AO15>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502014000400633&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 19 out. 2019.

LANGER, D et al. Guia para prática clínica: Fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, Brasil, v. 13, n. 3, p.183-204, abr. 2009. ISSN: 1413-3555. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000300002>. Acesso em 30 nov. 2019.

LOTTERMANN, P. C.; SOUSA, C. A. de; LIZ, C. M. de. Programas de exercício físico para pessoas com DPOC: uma revisão sistemática. *Arq. Cienc. Saúde*

UNIPAR, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 65-75, jan./abr. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/viewFile/5340/3398>>. Acesso em: 22 out. 2019.

MACHADO, Flávia Regina Leão; CORRÊA, Krislainy de Souza; RABAHI, Marcelo Fouad. Efeitos do exercício físico combinado na dispneia, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com DPOC em uma clínica privada. **Assobrafir Ciência**, [s.i.], v. 2, n. 2, p. 19-28, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/10599>>. Acesso em 10 abr. 2020.

MADEIRAS, Joselene Gomes *et al.* PROGNÓSTICO, COMORBIDADES E MORTALIDADE RECORRENTES DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC): REVISÃO DE LITERATURA. **Unicesumar**, Maringá – Paraná – Brasil, n. 9, p. 4-8, nov. 2015. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2015/wp-content/uploads/sites/65/2016/07/Joselene_Gomes_Madeiras.pdf>. Acesso em 11 abr. 2020.

MARCHIORI, Roseane Cardoso *et al.* Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. **Revista da Amrigs**, Porto Alegre, v. 54, n. 2, p. 214-223, abr/jun. 2010. Disponível em: <<http://files.fisiologiaucs.webnode.com/200000041-1a5011b4a3/dpoc%20diagn%C3%B3stico%20e%20tratamento%202010%20revis%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MIRANDA, Natacha Angélica da Fonseca *et al.* INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E TOLERÂNCIA AO EXERCÍCIO FÍSICO EM PORTADORES DE DPOC. **Revista Jovens Pesquisadores**, [s.l.], v. 5, n. 2, p.27-35, 12 ago. 2015. APESC - Associação Pro-Ensino em Santa Cruz do Sul. <http://dx.doi.org/10.17058/rjp.v5i2.5684>. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/5684>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

NASCIMENTO, Oliver A.; IAMONTI, Vinícius C.; JARDIM, José R.. Reabilitação Pulmonar. **Pulmão Rj**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 65-69, jan. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305318546_Reabilitacao_Pulmonar_Pulmonary_Rehabilitation>. Acesso em 11 abr. 2020.

OLIVEIRA, Géssica da Silva *et al.* Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica? **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.61-68, 22 maio 2018. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/8665>>. Acesso em: 15 out. 2019.

OLIVEIRA, Paulo Cesar. Apresentações clínicas da DPOC. **Pulmão Rj**, Teresópolis, v. 22, n. 2, p. 15-18, 2013. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_02/04.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.

PEREIRA, Ângela Maria et al. Impacto do exercício físico combinado na percepção do estado de saúde da pessoa com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, Lisboa, v. 16, n. 5, p. 737-757, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592010000500004>. Acesso em 13 mar. 2020.

RABAHI, Marcelo F.. Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios. **Pulmão Rj**, [s.i.], v. 22, n. 2, p. 4-8, 2013. Disponível em <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_02/02.pdf>. Acesso em 15 mar. 2020.

RIBEIRO, Bruno Vilaça. Reabilitação Pulmonar – Da teoria à prática. **Pulmão Rj**, [s.i.], v. 24, n. 3, p. 54-58. 2015. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2015/n_03/13.pdf>. Acesso em 15 mar. 2020.

RODRIGUES, Claudiane Pedro; ALVES, Luiz Antonio; MATSUO, Tiemi; GONÇALVES, Cristiane Golias; HAYASHI, Daniela. Efeito de um programa de exercícios direcionados à mobilidade torácica na DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 343-349, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502012000200012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502012000200012&script=sci_arttext>. Acesso em: 30 mai. 2020.

SAMPAIO, Ana Carolina S. et al. Treinamento de força muscular na reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC: Uma revisão descritiva. **Revista Hupe**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 356-370, 04 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/31617>>. Acesso em: 17 set. 2019.

SAMPAIO, Maria. Reabilitação respiratória: a abordagem holística da pessoa com DPOC. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, [s.l.], v. 35, n. 2, p.151-154, 1 mar. 2019. Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. <http://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v35i2.12013>. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2182-51732019000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 set. 2019.

SANTOS, Ednelson Azevedo; MEIJA, Dayana Priscila Maia. Estudo de identificação da atuação fisioterapêutica em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica

(DPOC). **Portalbiocursos.com.br**, [s.l.], p.1-13, maio 2009. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/44977037-Estudo-de-identificacao-da-atuacao-fisioterapeutica-em-portadores-de-doenca-pulmonar-obstrutiva-cronica-dpoc.html>>. Acesso em: 10 nov.2019.

SILVA, Cibele Cristine Berto Marques da; XAVIER, Rafaella Fagundes; CARVALHO, Celso Ricardo Fernandes. Reabilitação pulmonar no Brasil. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s.l.], v. 24, n. 4, p.347-348, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/00000024042017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502017000400347>. Acesso em: 30 nov. 2019.

SILVA, Kênia M. da; BROMERSCHENCKEL, Adalgisa I. M.. Fisioterapia respiratória nas doenças pulmonares obstrutivas crônicas. **Revista Hupe**, RJ, v. 12, n. 2, p. 94-100, 2013. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8493>>. Acesso em 05 abr. 2020.

SOARES, Sandra et al. Caracterização de uma população com risco acrescido de DPOC. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, Lisboa, v. 16, n. 2, p. 237-252, abr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0873-21592010000200004&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em 05 mai.2020

SOARES, Sílvia Maria de Toledo Piza; CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro de. Intolerância ao exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Rev. Ciênc. Méd**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 143-151, maio/jun 2009. Disponível em: <<http://periodicos.puccampinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/641>>. Acesso em 11 abr. 2020.

SOUSA, Clóvis Arlindo de et al. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo, SP, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 45, n. 5, p.887-896, out. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102011005000051>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102011005000051&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 29 set. 2019.

SOUSA, J B F; RUAS, G; VOLPE, M S. Efeitos de um programa de reabilitação pulmonar padrão após um período mínimo de tratamento. **R. Bras. Ci. e Mov**. 2014; 22(3): 126-132. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4038/3379>>. Acesso em: 18 mai. 2020.

SOUZA, Alex Santos de et al. Exercício físico no tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica: quais os benefícios?. **Revista Brasileira de**

Fisiologia do Exercício, [s.l.], v. 17, n. 1, p.64-68, 30 maio 2018. Atlântica Editora. <http://dx.doi.org/10.33233/rbfe.v17i1.2370>. Disponível em: <<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/2370>>. Acesso em 10 nov. 2019.

SQUASSONI, Selma Denis; LAPA, Monica Silveira; FISS, Elie. Efeitos da reabilitação pulmonar em pacientes fumantes e ex-fumantes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, [s.l.], v. 36, n. 1, p. 18-23, 30 abr. 2011. NEPAS. <http://dx.doi.org/10.7322/abcs.v36i1.70>. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcs/article/view/70>>. Acesso em 15 mar. 2020.

TREVISAN, Maria Elaine; PORTO, Andressa Silva; PINHEIRO, Thiely Machado. Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s.l.], v. 17, n. 3, p. 209-213, set. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-29502010000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502010000300004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 08 set. 2019.

VASCONCELOS, Thiago Brasileiro de et al. EXERCÍCIOS AERÓBIOS NA REABILITAÇÃO PULMONAR. **Revi.saúde.com**, Fortaleza - Brasil, v. 9, n. 4, p. 63-75, maio 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/7929>>. Acesso em 08 set. 2019.

WEHRMEISTER, Fernando César; KNORST, Marli; JARDIM, José Roberto; MACEDO, Elaine Cardozo; NOAL, Ricardo Bica; MARTÍNEZ-MESA, Jeovany; GONZÁLEZ, David Alejandro; DUMITH, Samuel Carvalho; MAIA, Maria de Fátima; HALLAL, Pedro Curi. Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 37, n. 4, p. 544-555, ago. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132011000400017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132011000400017>. Acesso em: 5 mai. 2020.

ZONZIN, Gilmar Alves et al. O que é importante pra o diagnóstico da DPOC? **Www.sopterj.com.br**, [s.i.], v. 14, n. 5, p.1-10, jan. 2017. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2017/n_01/03-artigo.pdf>. Acesso em: 30 nov.2019.

ZOPPI, Daniel; ARAUJO FILHO, Abel de Barros. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - Exacerbação Aguda na Sala de Urgência. **Revista Qualidade Hc**, [s.i.], p.1-6, 25 out. 2018. Disponível em: <<http://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/171/171.pdf> >. Acesso em 20 out. 2019.

ZORN, Leandro Leonardo; MANFIO, Eliane Fátima. Efeitos de um programa de reabilitação nas alterações posturais e no quadro algico de pacientes com DPOC. **Journal Of Physical Education**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.1-10, 23 fev. 2019. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v30i1.3018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2448-24552019000100227&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 17 set. 2019.

ZÜGE, Cássio Henrique et al. Entendendo a funcionalidade de pessoas acometidas pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) sob a perspectiva e a validação do Comprehensive ICF Core Set da Classificação Internacional de Funcionalidade. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.27-34, 2019. Editora Cubo Multimídia. <http://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1582>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-89102019000100027&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 nov. 2019.