

RECOMENDAÇÃO DO USO DA REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: UMA REVISÃO

RECOMMENDATION OF THE USE OF PULMONARY REHABILITATION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: A REVIEW

ANA LUCIA **SANCHES**¹, VANESA ALMEIDA **NASCIMENTO**², CRISTHIANE DA SILVA FERREIRA **GONÇALVES**³, UILI ANDREI DE **SOUZA**³, RENATA STRECK **FERNANDES**⁴, PAOLA **SINGI**⁵, BRUNO ALEXANDRE **SEKIGUCHI**⁶, LUANA APARECIDA **COSENTINI**^{7*}

1. Acadêmica do curso de Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior de Londrina – INESUL; 2. Acadêmica do curso de fisioterapia da Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR; 3. Graduação em Enfermagem, tutor da empresa KROTON educacional; 4. Graduação em Biomedicina, mestre em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina, doutoranda em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina; 5. Graduação em Odontologia, mestre em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal de Alfenas - MG, doutoranda em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina; 6. Graduação em farmácia, mestrando em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina, doutoranda em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina; 7. Graduação em Biomedicina, mestre em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina, doutoranda em Patologia Experimental pela Universidade Estadual de Londrina – Hospital Universitário.

* Rua Reverendo João Batista Ribeiro Neto, 75, Gleba Palhano, Paraná, Brasil. CEP: 86055-645. luana.biomed@hotmail.com

Recebido em 21/06/2017. Aceito para publicação em 06/07/2017

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença inicialmente relacionada à variação da função pulmonar. Pode levar ao distúrbio dos músculos esqueléticos favorecendo a restrição da tolerância às atividades físicas. Basicamente ocorre a limitação do fluxo de ar característica da destruição do alveolar. Pacientes com DPOC tem uma qualidade de vida prejudicada devido aos sintomas intensos e debilitantes. A reabilitação pulmonar é um treinamento físico abrangente e integrado entre a disciplina do paciente, terapia de oxigênio, suporte psicossocial e intervenção nutricional. Descrevemos atributos da patogênese da DPOC e como fatores determinantes da tolerância ao exercício para pacientes com esta doença e o uso de reabilitação pulmonar. A revisão sistemática da literatura sobre DPOC abordou a leitura crítica de artigos científicos com prazo de 2005 e 2016, publicados em inglês e português, através de bancos de dados eletrônicos nacionais e internacionais como MEDLINE e SCIELO. A reabilitação pulmonar mostrou ser eficaz contra sintomas como dispneia, capacidade de desenvolver intolerância a exercícios, melhorando significativamente qualidade de vida dos pacientes. O estudo da fisiopatologia desta relação torna-se importante para o avanço dos tratamentos, principalmente para os sintomas da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Doença pulmonar obstrutiva crônica. Etiologia. Terapia Respiratória.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease that is initially related to the variation in pulmonary function. May lead to the disorder of the skeletal muscles favoring the restriction of tolerance to physical activities. Basically, occurs limitation of airflow characteristic of the destruction of the alveolar. Patients with COPD have an impaired quality of life due to symptoms that affect, which is extremely important attention to patients. Pulmonary rehabilitation is

comprehensive and integrated physical training, patient discipline, oxygen therapy, psycho social support and nutritional intervention. Describe attributes of COPD pathogenesis and as the factors determining the exercise tolerance for patients with this disease and the use of pulmonary rehabilitation. Material and methods: This study systematic literature review on COPD approached literature reviews, scientific articles with time frame 2005 and 2016 published in English and Portuguese, through national and international electronic databases such as MEDLINE, SCIELO. Pulmonary rehabilitation has been shown to be effective against symptoms such as dyspnea, ability to develop exercises and closely the quality of life of patients. The study of the pathophysiology of this relationship becomes important for the advancement of treatments.

KEYWORDS: Pulmonary Disease, chronic obstructive, etiology, respiratory therapy.

1. INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é a quinta maior causa de internação no sistema público de saúde do Brasil, de indivíduos com idade superior a 40 anos. A RP (reabilitação pulmonar) tornou-se um tratamento fundamental para pacientes com DPOC, tendo como objetivo a evolução na qualidade de vida, aumento na tolerância aos exercícios, e redução da dispneia com o aumento da capacidade funcional. Importante ressaltar que os testes de função pulmonar são essenciais para o diagnóstico e acompanhamento desses, com o propósito de reduzir os aspectos adversos e de favorecer tanto a condição de vida quanto a sobrevida desses pacientes. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada principalmente por uma alteração da função pulmonar associada à disfunção dos músculos esqueléticos periféricos, causando diminuição da capacidade

funcional acarretando intolerância ao exercício e piora progressiva do condicionamento físico, ocasionando um consequente isolamento social, e comorbidades tais como ansiedade, depressão e dependência, e geração de um ciclo vicioso com comprometimento da qualidade de vida desses indivíduos.

O objetivo desse trabalho foi descrever atributos da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, patogênese e os fatores que estabelece a tolerância aos exercícios aos portadores dessa doença bem como a utilização de reabilitação pulmonar.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de artigos científicos sobre a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) abordou revisões bibliográficas, artigos científicos com recorte temporal de 2005 e 2016 publicados em inglês e português, como MEDLINE, SCIELO. Foram selecionados artigos científicos com recorte temporal de 2005 a 2016 publicados em inglês e português no intuito de conhecer sobre a DPOC. Como a revisão integrativa trabalha com evidências, optou-se por privilegiar periódicos de divulgação científica. Assim, foi consultada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), por intermédio de bancos de dados eletrônicos nacionais e internacionais, utilizando-se as bases de dados *SciELO* (*Scientific Electronic Library Online*), *Medline* (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e *Lilacs* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Como descritores foram utilizados: DPOC, patogênese, reabilitação pulmonar.

3. DESENVOLVIMENTO

Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma patologia caracterizada por uma limitação crônica e parcial do fluxo aéreo, é progressiva e esta associada a uma resposta inflamatória anormal com vários aspectos da função pulmonar prejudicados. Entre os principais aspectos está a limitação que se dá à resposta inflamatória dos pulmões a hipersecreção pulmonar¹.

Na inspiração, o ar do meio move-se para o interior do corpo, e o diafragma e os músculos intercostais se contraem, levando ao abaixamento do mesmo e alongamento da caixa torácica com elevação das costelas. Esse fragmento faz com que o volume do tórax aumente e a pressão no interior dos pulmões diminua, tornando abaixo da pressão atmosférica, com a diminuição da pressão intrapulmonar ocorre a entrada de ar nos pulmões².

O diafragma é o principal músculo da respiração constituído de duas partes: costais e crural; juntamente com os músculos acessórios, ambas as partes faz descida da cúpula com aumento da pressão abdominal e deslocamento da parede abdominal para fora. Durante

a inspiração os principais músculos são o diafragma e os intercostais externos, em contração ele consegue puxar os pulmões para baixo, fazendo com que o pulmão se expanda³.

Enquanto na expiração, ocorre à eliminação de ar pelas vias respiratórias dessa maneira, tanto o diafragma como os músculos intercostais relaxam, fazendo com que a caixa torácica retorne ao seu tamanho normal, ocorrendo a retração dos pulmões e o consequente aumento da pressão pulmonar. A técnica de lesão e reparação acarreta a formação de tecido cicatricial, causando um estreitamento da luz na via aérea. Essa doença causa espessamento da parede vascular devido à obstrução o fluxo aéreo e a perda da retração elástica dos pulmões². O termo restrição do fluxo aéreo tem sido sinônimo da DPOC, indica a redução do fluxo respiratório máximo, adquirido numa manobra expiratória forçada, porém não se trata o mesmo quando essa respiração se encontra em repouso. Isso significa que nem todo paciente com a doença apresenta limitação do fluxo aéreo durante o esforço e repouso. A obstrução desse fluxo ocorre nesses pacientes quando o diâmetro da via aérea esta diminuído por bronco espasmo, presença de exudato e muco ocasionando colapso dinâmico durante a expiração⁴.

A restrição mecânica em pacientes com DPOC é resultante da obstrução do fluxo expiratório devido à perda da eficácia elástica do pulmão a o aumento de resistência das vias aéreas. Somado que com esses pacientes apresentam uma demanda ventilatória energética e de oxigênio acima do esperado durante o repouso e no exercício⁵.

É conhecido o bloqueio é gradual e esta relacionada ao processo inflamatório anormal devido à inalação de partículas ou gases tóxicos, causadas em relação primária ao tabagismo. Ocorre quando o ar fica fixo no pulmão, após cada ciclo respiratório, como resultado de uma instabilidade entre os volumes de ar inspirado e expirado. A DPOC é geralmente causada pelo consumo de cigarros, é a grande causa da hiperinsuflação que ocorre quando o ar fica preso nos pulmões, após cada ciclo respiratório, como resultado de um desequilíbrio entre os volumes de ar inspirado e expirado⁶.

Os fatores de riscos para a DPOC

A exposição ao tabaco contribui com 80 a 90% dos casos. Ainda tabagismo passivo, exposição ocupacional, poluição de ar e ambiente e anormalidades genéticas, se mostram como fatores predisponentes. O tóxico mais relatado em relação ao tabaco é a promoção da depressão da atividade celular, com função de remoção dos restos celulares e a íntima relação do monóxido de carbono presente no cigarro, que se liga a mioglobulina limitando a difusão facilitada de oxigênio intracelular. Assim como afeta o mecanismo de limpeza, quando o fluxo de ar fica aprisionado atrás da obstrução, o que pode ocasionar distensão alveolar diminuída e alteração da capacidade

pulmonar⁷.

Manifestações clínicas

A manifestação clínica dos pacientes com DPOC se descreve em três sintomas primários: tosse crônica pode ser seca diária ou intermitente, escarro que precede a limitação do fluxo de ar, dispneias aos esforços sendo progressiva levando a ansiedade que diminui a atividade física e gera depressão como resposta psicológica. Essas reações podem ser intensas e com frequência interfere com atividades diárias, perda de peso, deficiência muscular que também contribui para a limitação física. A DPOC causa dano à mecânica pulmonar e atinge os músculos periféricos, alterando-se pela obstrução brônquica favorecendo o aprisionamento de ar (hiperinsuflação), que diminui o volume respiratório nos grandes esforços e depois do repouso⁸.

A patologia quando em estágio avançado também causa hipertrofia da musculatura lisa nas paredes dos vasos e pequenas artérias pulmonares que facilita ainda mais para a alteração do fluxo sanguínea. Agrega-se ao fato de que a ventilação colateral é gerada por canais comunicantes entre os alvéolos, e que esta comprometida pelo bloqueio nas vias aéreas, no entanto, a diminuição da oxigenação tem ação direta e estimula os quimiorreceptores exigindo ainda mais da musculatura, pode-se dizer que a hipóxia atua para a intensificação de ácido lático que ocasiona o lapso na atividade muscular provendo um aumento de dióxido de carbono⁹.

Os doentes com DPOC tem uma qualidade de vida prejudicada devido aos sintomas que os acometem, entre eles uma diminuição da tolerância a exercícios físicos e perda de força dos músculos respiratórios o que dificulta tarefas da vida diária¹⁰. Habitualmente os pacientes com a patologia manifestam sintomas de dispnéia e fraqueza muscular generalizada. Para esses indivíduos exercer esforço físico quer dizer ampliar o trabalho muscular e a obstrução das vias aéreas levando a uma progressiva sobrecarga, que possibilita alterações musculoesqueléticas e a taquipnéia que causa aprisionamento aéreo levando ao agravamento dos seus efeitos⁷.

Diagnóstico

Para diagnosticar DPOC na sua fase inicial, existem várias dificuldades já que grande parte dos pacientes procura o médico devido a uma tosse, dificuldade de respirar, cansaço ao ato de fumar, porém sem acreditar na sua gravidade. Então, na maioria das vezes, relacionam os sintomas a outras causas como idade, peso e o condicionamento físico¹⁰.

Para se detectar DPOC alguns testes são realizados. Como já citado, sua fase inicial é incerta, assim sendo existem provas a serem realizadas a fim de identificar essa patologia, como relata Troosters, e Gosselink em 1999¹¹:

) Espirometria –avalia a obstrução do fluxo de ar – volume de ar expirado forçadamente;

) Medições gasométricas arteriais, Triagem da deficiência de alfa 1 - antitripsina em menores de 45 anos ou com historia familiar;

) Exames de imagens e gasometria arterial;

) Teste de Caminhada de 6 minutos, para análise da propensão funcional do exercício;

) Teste Cardiopulmonar de Esforço (TCPE);

) Teste de Endurance, para a verificação da valência submáxima de exercício.

Complicações

As complicações que acometem os portadores de DPOC são inúmeras causando problemas graves e consequentes outras patologias como: Insuficiência e falência respiratória (crônicas ou agudas) Pneumonia, atelectasia, pneumotórax, enfisema pulmonar, doenças cardiovasculares que leva as síndromes metabólicas, síndrome da apneia, alterações de sono, ansiedade, depressão e o aparecimento de câncer⁸.

Tratamento

As intervenções para DPOC são basicamente farmacológico com bronco-dilatador que alivia o bronco-espasmo, corticosteroides para melhorar os sintomas, a oxigenoterapia com suporte ventilatório e reabilitação pulmonar (RP). O tratamento consiste na redução dos riscos, redução do tabagismo, tratamento da exacerbação, cirúrgico como (Bulectomia, redução do volume pulmonar, Transplante de pulmão) e a reabilitação pulmonar¹².

Reabilitação Pulmonar

A Reabilitação Pulmonar (RP) é um programa multiprofissional de cuidados em pacientes com alteração respiratória tratando suas fases: físico, social e a autossuficiência, tendo como consequência minimizar a ansiedade, a depressão e a dependência de profissionais da saúde. A equipe multiprofissional é composta por enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, psicólogos e nutricionistas, esses profissionais estão envolvidos em atividades como educação, suporte psicossocial, nutrição e treinamento físico¹.

Em pacientes portadores de DPOC pode haver inúmeros fatores que contribui para o controle ao exercício: mecânica respiratória, função muscular respiratória, hipoxemia, dispnéia, sedentarismo, disfunção muscular de membros inferiores. A RP é basicamente indicada para pacientes com DPOC, pois apresentam obstrução o que leva a diminuição da capacidade ventilatória, mas, também trata pacientes com asma crônica, fibrose cística e pneumonia, que já estejam em tratamento adequado e ainda sim apresenta dispnéia¹³.

As concordâncias de reabilitação pulmonar sugerem que a preparação física dos pacientes seja vista na melhora da capacidade aeróbica. Consiste em exercícios aeróbicos, que condicionam o paciente originando a diminuição da fadiga respiratória e da dispnéia, além de alongamentos e musculação leve. O programa com condicionamento aeróbico melhora a

respiração celular dos músculos esqueléticos locomotores, o que proporciona uma menor produção de ácido láctico com objetivo de aumentar sua capacidade. As vantagens obtidas em exercícios e de qualidade de vida não são atribuídas a uma melhora nos parâmetros fisiológicos, que são as medidas paliativas da doença e não a cura¹⁴.

Várias análises são realizadas com pacientes com DPOC, como avaliação musculoesquelética que deve ser revista antes que se inicie o processo de reabilitação, sendo observada a flexibilidade torácica, a tolerância aos exercícios e atividades funcionais, sendo então tratadas com exercícios específicos para cada caso; grau de obstrução através do exame espirométrico; tolerância a exercícios observando alterações metabólicas e endócrinas; a qualidade de vida, tendo como princípio a visão do paciente sobre seu estado de saúde¹⁵.

O exame físico consiste no exame do tórax, feito pelo médico, para observar manifestações clínicas e sintomas. Inspeccionando a dinâmica de alterações sobre a frequência cardíaca durante a respiração, palpação detecção de contraturas, atrofia muscular, percussão dos sons, ausculta, exames de imagens e gasometria¹⁶.

A prática de exercícios físicos leva a um melhor resultado trabalhando com o treinamento físico realizado de forma criteriosa. O programa de RP resulta numa melhora nas atividades diárias, na qualidade de vida na capacidade de realizar exercícios, na redução dos sintomas respiratórios na ansiedade e depressão⁶.

A intolerância de exercícios físicos por pacientes com DPOC foi justificada pela disfunção pulmonar, porém, uma abordagem mais atual mostra que a não tolerância à atividade física evidencia uma desordem sistêmica, no qual os fatores extras pulmonares e limitação do fluxo de ar influenciam no processo patológico. Nos músculos há um aumento nos níveis de lactado, diminuição do pH e diminuição da massa muscular que leva ao acometimento da marcha e ocorrência da dispneia, causando notável diferença de membros inferiores em relação aos membros superiores e varias anormalidades bioenergéticas no indivíduo como um todo⁴.

A atribuição dos músculos respiratórios e movido em decorrência do aumento de trabalho respiratório, e a retenção da capacidade desses músculos em superar a carga ventilatória aumentada, devido à expansão da resistência da via aérea e hiperinsuflação. A DPOC altera a função dos músculos respiratórios encurtando-os, e a força de contração que as fibras musculares podem fornecer depende do comprimento pré-contração dessas fibras. Portanto, a diminuição gera redução da capacidade do músculo em produzir força. A hiperinsuflação induz o comprometimento, principalmente, do diafragma, com isso, outros músculos são ativados para compensar o grau de ventilação¹⁷.

4. CONCLUSÃO

Em conclusão, pode-se inferir que a DPOC apresenta limitação do fluxo aéreo durante o esforço e repouso. A obstrução desse fluxo ocorre nesses pacientes quando o diâmetro da via aérea esta diminuído por bronco espasmo, presença de exudato e muco ocasionando colapso dinâmico durante a expiração. E a reabilitação pulmonar foi mostrada como uma possível alternativa terapêutica para recuperar a condição clínica de fraqueza muscular inspiratória e limitações na mobilidade toracoabdominal, observada em pacientes com DPOC, caracterizando-a como um recurso adicional na reabilitação geral do paciente. A manutenção destes resultados por um período de tratamento e a união de vários profissionais pode ser entendida como uma indicação forte de manutenção dos resultados adquiridos, sugerindo, ainda, que mais estudos sejam desenvolvidos em períodos maiores de acompanhamento.

REFERÊNCIAS

- [01] Zanchet RC, Viegas CAA, Lima T. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal brasileiro de pneumologia*. Marc/abril.118-124, 2005.
- [02] Azevedo KRS. Avaliação funcional pulmonar na DPOC. *Rev. Pulmão*. 24-29, 2013.
- [03] Doucet M, Debigare R, Joannis DR, Cote C, Leblanc P, Gregoire J. Adaptation of the diagram and the vast us laterals in mild-to-moderate COPD. *Eur Respir*, 24(6).971-9, 2004.
- [04] Mazzarim CMM, Donaria L, Genz L, Faria ICH. Capacidade inspiratória com diferentes medidas de capacidade de exercício em individuo com DPOC. *Abril 9-19*, 2013.
- [05] Oliveira PC. Apresentações clínicas da DPOC. *Rev. Pulmão*. 19-23, 2013.
- [06] Azeredo CAC. *Fisioterapia Respiratória Moderna*. 4ª Ed. *Rev Atual*. 209-221. Editora Manole LTDA. Barueri-SP, 2002.
- [07] Laizo A. Doença pulmonar obstrutiva crônica: Uma revisão. *Vol.XV. N°- 6*. 1157-1166. Nov-dez 2009.
- [08] Ludgren FLC. Acompanhamento Ambulatorial da DPOC. *Rev. Pulmão*. 55-59, 2013.
- [09] Wust RCI, Morse CI, Haan A, Rittweguer J, Jones DA, Degens H. Skelateral muscle properties and fatigue resistance in relation to smoke history. *Eur J Appl psysiol*. V. 104:103-110, 2008.
- [10] Ries AL. The importance of exercise in pulmonary rehabilitation. *Clinics in chest Medicine*. V. 327-337, 1994.
- [11] Trooters T, Grosselink R, Decramer M. Six minutes walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J*. Aug;14(2):270-4, 1999.
- [12] Monso E, Ruiz J, Rossell A. Bacterial infection in chronic obstructive pulmonary disease: a study of stable and exacerbated outpatient using the ported specimen brush. *Am J respire crit care med*. 1995.

- [13] Roceto LS, Takara LS, Machaedo L, Zambom L, Saad IAB. Eficácia da reabilitação pulmonar uma vez na semana em portadores de doença pulmonar obstrutiva. *Rev. Bras fisioter.* V. 11(6): 475-480, 2007.
- [14] Kunikoshita LN, Silva YP, Costa D, Jamami M. Efeito de três programas de fisioterapia respiratória (PFR) em portadores de DPOC. *Rev. Bras. Fisioter.* V. 10(4): 449-455, 2006.
- [15] Dourado VZ, Antunes OCL, Carvalho RL, Godoy I. Influência de características gerais na qualidade de vida de pacientes com Doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras. Pneumol.* V. 30(3): 207-214, 2004.
- [16] Menezes AM, Perez PR, Muiño A, Lopes MV Valdivia G. Chronic obstructive pulmonary disease in fine Latin American cities (the platiro study): A prevalence Study. *Lancet.* Nov 25: 336(9500)1875-81, 2005.
- [17] Cardoso AP. Exacerbação da DPOC. *Rev. Pulmão.* 60-64, 2013.