

Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: efeitos da atividade física e da reabilitação pulmonar sob supervisão no tratamento.

MONTEIRO, Fábio Antonio*; DUARTE, Marcelo Silva**

*Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Pneumo Funcional - FRASCE.

**Fisioterapeuta, Professor Celso Lisboa e FRASCE, Mestre em fisioterapia UNIMEP SP.

Resumo

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica é uma patologia que acomete as vias aéreas e dependendo do grau de acometimento pode levar a óbito. Hoje, facilmente encontramos um grande acervo de material que aborda sobre a intervenção desta morbidade. Sendo assim, o presente estudo teve o objetivo de verificar em meio a muitas outras formas de abordagens terapêuticas, os efeitos da reabilitação pulmonar e da atividade física no tratamento da DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica). A pesquisa foi realizada com base em uma revisão da literatura, cujo conteúdo foi retirado da fonte de dados SCIELO e BIREME. Foram inclusos na mesma, indivíduos de ambos os sexos e idade das mais variadas. Tomando por base a revisão realizada, ficou constatado que o tratamento proposto para a Doença pulmonar Obstrutiva Crônica traz inúmeros benefícios para os portadores da patologia, observados tanto na reabilitação pulmonar, quanto na atividade física. Recomenda-se que possa ser feito um maior número de pesquisas experimentais sobre o assunto em questão.

Palavras - chave: Reabilitação pulmonar, Atividade física, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

Abstract

The Pulmonary Illness Chronic Obstructive is pathology that comet the aerial ways and depending on the commitment degree can take the death. Today, easily we find a great quantity of material that it approaches on the intervention of this morbidity. Being thus, the present study it had the objective to verify in way to many other forms of therapeutically boarding, the effect of the pulmonary whitewashing and the physical activity in the treatment of DPOC (Pulmonary Illness Chronic). The research was carried through on the basis of a revision of the literature, whose content was removed of the source of data SCIELO and BIREME. Form enclosed in the same one, individuals of both the most varied sexes and age of. Taking for base the carried through revision, he was evidenced that the treatment considered for the pulmonary Illness Chronic Obstructive brings innumerable benefits for the carriers of the pathology, observed in such a way in the pulmonary whitewashing, how much in the physical activity. One sends regards that a bigger number of experimental research can be made on the subject in question.

Words-key: Pulmonary whitewashing, physical Activity, Pulmonary Illness Chronic Obstructive.

Introdução

A DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) pode ser definida como uma doença crônica dos pulmões que diminui a capacidade para a respiração. Essa é uma característica de várias morbidades. A bronquite, o enfisema, a asma e as bronquiectasias fazem parte desse grupo. Essa patologia acomete tanto adultos como crianças. Geralmente ocorre uma obstrução ao fluxo aéreo, causada na maioria das vezes pelo tabagismo de longa data. É uma patologia que faz com que a pessoa adquira alterações corpóreas como o peito de pombo, respiração rápida e curta (ofegante) e ombros elevados. É uma doença caracterizada por sintomas respiratórios crônicos, como tosse, produção de catarro e falta de ar. Uma das

complicações da doença é a limitação das atividades diárias, como conversar, tomar banho, se alimentar e caminhar.

Hoje podemos encontrar variadas formas de abordagem no tratamento desta morbidade em si, motivo pelo qual me despertou a vontade de discorrer sobre o tratamento para tal patologia.

O objetivo do presente estudo é verificar por meio de uma revisão bibliográfica, alternativas de tratamento preconizando a Reabilitação pulmonar e a atividade física para a patologia em questão.

Desenvolvimento

Sabendo da importância da avaliação para qualquer área de atuação na saúde. Rodrigues; Viegas (2002) verificaram as correlações entre as provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de 6 minutos (T cam6) em portadores de DPOC. O estudo realizou-se com 45 pacientes, dos quais foram colhidos história clínica e exame físico completo. Avaliaram-se também as variáveis espirométricas, gasométricas, das pressões respiratórias e o TC6. Os resultados mostraram-se estatisticamente positivos dentro das variáveis estudadas. Conclui-se que o teste de caminhada de 6 minutos pode ser utilizado como instrumento alternativo na avaliação funcional.

Marino *et al* (2007) verificaram quanto o grau de obstrução compromete o desempenho físico avaliado pelo teste de caminhada de 6 minutos; compararam a distância percorrida e prevista no TC6 pela equação proposta por Enright e Sherrill para indivíduos saudáveis e com DPOC; compararam a distância entre os 4 diferentes grupos avaliados. Foram avaliados 90 indivíduos do sexo masculino. Sendo grupo 1 (19 saudáveis), grupo 2 (24 DPOC leves), grupo 3 (26 DPOC com obstrução moderada), grupo 4 (21 DPOC com obstrução grave). Os resultados mostraram que G3 e G4 apresentaram diferenças entre a distância percorrida e prevista, sendo a percorrida menor que a prevista em ambos. Na análise intergrupo, na distância percorrida, G1 e G2 apresentaram valores maiores que G3 e G4, assim como G3 Maior que G4. Fica concluído que quanto maior a limitação ao fluxo aéreo, menor é a tolerância ao esforço físico. Assim sendo, o teste de caminhada de 6 minutos pode avaliar a capacidade funcional dos indivíduos saudáveis e com DPOC, e estima quanto o grau de obstrução de fluxo aéreo compromete o desempenho físico.

Lima *et al* (2009) avaliaram os efeitos de um programa de treinamento muscular inspiratório (TMI) e exercícios respiratórios no tratamento da asma utilizando *thereshold* e exercícios respiratórios em 60 crianças, durante 7 semanas consecutivas e 2 sessões semanais de 50 minutos. Todos os pacientes apresentaram melhora dos sintomas clínicos, da PI Max (pressão inspiratória máxima) e PE Max (pressão expiratória máxima). O treinamento é eficaz na asma brônquica.

Roceto *et al* (2007) verificaram a eficácia da reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. Foram realizados exercícios respiratórios aeróbicos e de fortalecimento, uma vez por semana durante 12 semanas em 34 pacientes. A avaliação baseou-se na medida da PE Max e PI Max pelo monovacúmetro, além de coletar a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos. Houve significativa melhora das pressões respiratórias, o teste de caminhada não apresentou aparente melhora. Conclui-se que o procedimento adotado é eficaz em pacientes que apresentam esta morbidade.

Gonçalves *et al* (2008) verificaram a efetividade de um programa de condicionamento físico aeróbico nos aspectos psicossociais, qualidade de vida e sintomas de pacientes portadores de asma brônquica. O estudo utilizou 20 pessoas de ambos os sexos, entre 20 e 50 anos em um período de 3 meses, sendo o tratamento realizado 2 vezes por semana.

Realizou-se 3 programas de abordagem (educacional, exercícios respiratórios, condicionamento aeróbico). Os resultados mostraram que 50% dos pacientes apresentaram melhora das vertentes avaliadas. O condicionamento aeróbico é benéfico para asmáticos.

Zanchet *et al* (2005) avaliaram a eficácia de um programa de reabilitação pulmonar, atuando na capacidade de exercício, força muscular respiratória e na qualidade de vida de pacientes com dpoC. Utilizaram-se exercícios de fortalecimento de MMSS, condicionamento aeróbico, aquecimento e desaquecimento. O treino teve duração de 6 semanas, com 3 sessões semanais, sempre pela manhã. A reabilitação pulmonar é eficaz para pacientes com DPOC.

Rodrigues *et al* (2002) verificaram a efetividade do uso da reabilitação pulmonar como tratamento coadjuvante da DPOC. Participaram do estudo 30 pacientes com diagnóstico da doença em questão, sendo 27 homens e 3 mulheres, com idade entre 48 e 80 anos. Ambos foram submetidos a teste de caminhada de seis minutos, teste de carga máxima para membros superiores e teste de capacidade física máxima. Ambas as variáveis estudadas de acordo com a escala de Borg foram similares. A reabilitação pulmonar é efetiva quando atuando de forma coadjuvante no tratamento da DPOC.

Os mecanismos da asma induzida pelo exercício (AIE) permanecem inconclusivos. Mas parece haver uma interação fisiológica que envolve teorias para explicar esse fenômeno. O teste de exercício mostra-se efetivo para o diagnóstico da AIE. Fica constatado que é importante à prática de atividade física por crianças e adolescentes com AIE, pois há redução do nível de sedentarismo e melhora da qualidade. (LAITANO; MEYER 2007).

Moreira *et al* (2001) objetivaram relatar resultados obtidos em teste de caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC integrantes de um programa de reabilitação pulmonar (PRP) visando contribuir para interpretação e adequada utilização deste teste. Paralelamente, estudar fatores que interferem no treinamento físico durante um PRP. Foram avaliados fatores que interferem no treinamento físico durante um PRP. Foram avaliados 18 homens e 5 mulheres, os quais foram submetidos a treino dos membros inferiores durante 3 semanas, sendo 3 sessões por semana. Pré e pós exercício foram avaliados: distância percorrida no teste de caminhada, VEF1, carga de treinamento, FC, FR, saturação de oxigênio e IMC. Os resultados constataram melhorassem algumas variáveis analisadas. Conclui-se que mesmo não verificando melhora em todas as variáveis, o estudo foi eficaz para o objetivo proposto, mas precisa ser padronizado.

O treinamento muscular e físico são muito utilizados em programas de tratamentos terapêuticos. Kunikoshita *et al* (2006) o efeito da fisioterapia respiratória (treinamento muscular respiratório (TMR), e/ou treinamento físico (TF)) em portadores de DPOC moderada a grave. O estudo constou com 25 participantes de ambos os sexos, submetidos a 3 sessões semanais por seis semanas seguidas. Os participantes foram divididos em 3 grupos (G1,G2,G3), sendo G1 submetido a TMR, G2 a TF e G3 associou TMR a TF. Os resultados demonstraram que todos os grupos apresentaram melhoras, mas com maior exacerbação no G3. Conclui-se que o TF associado com TMR é o melhor método terapêutico para pacientes DPOC, pois melhora a tolerância ao esforço e a qualidade de vida, além de promover adaptações adicionais fisiológicas ao exercício na remoção e / ou menor produção de lactato sanguíneo durante o esforço.

Soncino silva *et al* (2009) verificaram a distância percorrida em 9 minutos, condicionamento físico (frequência cardíaca de repouso) e força muscular (músculos abdominais e respiratórios), antes e depois de 4 meses de participação em um programa de exercício físico. O programa foi dividido em alongamento, corrida e fortalecimento muscular geral. O treinamento era realizado 2 vezes por semana, 90 minutos por sessão. Todos os participantes eram crianças com diagnóstico de asma e tinham entre 8 e 11 anos. Os

resultados apresentaram melhoras nos parâmetros avaliados. Conclui-se assim que um programa de atividade física bem monitorada melhora o condicionamento físico e a força muscular de pacientes (crianças) asmáticos.

O treinamento de força em associação ao exercício aeróbico não promovem melhora na capacidade de exercício, dispnéia e na qualidade de vida. Mas quando combinado pode ser útil para o condicionamento físico tolerável e diversificado. O fortalecimento para os músculos do tronco e os da deambulação podem melhorar a tolerância ao exercício e a função pulmonar. Os benefícios promovidos pelo treinamento de força independem da intensidade. Os efeitos de treinamento de força são positivos no aumento da força muscular, no entanto são pouco conhecidos na saúde mental, nas atividades de vida diária, e na função pulmonar. Portanto, são necessários mais estudos sobre esses aspectos. (GUIMARÃES DA SILVA; DOURADO 2008).

Dourado *et al* (2009) verificaram a eficácia do condicionamento físico aeróbico na diferença clinicamente significativa da qualidade de vida em pacientes com DPOC. Participaram do estudo 35 pessoas, as quais foram submetidas a 12 semanas de condicionamento físico (treinamento de força, exercício aeróbico leve). No final do programa, os resultados mostraram-se satisfatórios na redução da dispnéia. Sendo assim conclui-se que o presente estudo mostra-se eficaz no tratamento de pacientes com Obstrução crônica de pulmões.

Pessoa *et al* (2007) verificaram a presença da hiperinsuflação dinâmica (HD) pela capacidade inspiratória (CI) e sua razão CI/CPT (capacidade pulmonar total), e a sensação de dispnéia após uma atividade de vida diária (AVD) realizada com membros superiores (MMSS). O estudo contou com 32 pacientes com DPOC de moderada a muito grave, entre 54 e 87 anos. Os mesmos foram submetidos a teste de função pulmonar, espirometria e pletismografia. Os resultados comprovaram que houve diminuição da CI e da CI/CPT, além de aumentar a dispnéia no DPOC.

Morsh *et al* (2008) avaliaram a eficácia das técnicas fisioterápicas na interferência do número de células e na quantidade de escarro obtido por coleta induzida em pacientes com asma e DPOC. Os pacientes participantes possuíam idade igual ou superior a 18 anos, além de não apresentarem outras pneumopatias ou doenças graves. Os mesmos foram submetidos a manobras de pressão expiratória positiva oscilante por 5 minutos, seguidas de 10 repetições da técnica de expiração forçada. Os pacientes ainda foram submetidos a um protocolo de indução de escarro, com a inalação de solução salina. Ficou constatado que houve um aumento do número de células e também no peso da média final do escarro após intervenção. Sendo assim o tratamento é eficaz na intervenção da asma.

Dependendo do grau da DPOC, o paciente pode apresentar grande debilidade. Travensolo; Rodrigues (2006) verificaram a melhora na qualidade de vida em portadores da asma brônquica, após um programa de fisioterapia respiratória ambulatorial. Participaram do estudo 6 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 29 e 48 anos. Os pacientes realizavam condicionamento aeróbico (esteira ou bicicleta) e fortalecimento muscular (bíceps, tríceps, quadríceps e abdominais) 2 vezes por semana, durante 12 sessões. Os resultados constataram que todos os pacientes apresentaram melhora referente a limitação das atividades. Sendo assim conclui-se que o tratamento proposto é eficaz na asma brônquica.

Andino; Vázquez (2007) verificaram a influência de um programa de exercícios respiratórios em pacientes asmáticos severos, assim como o grau de aceitação dos pacientes investigados ao mesmo programa. O estudo contou com 137 pacientes, sendo 66 do grupo controle e 71 do grupo experimental. Durante 15 dias consecutivos e entre 15 e 60 minutos por dia eram realizados exercícios respiratórios diafragmáticos, abdominais e exercícios aeróbicos cíclicos. O programa durou 1 ano. Os resultados provaram que a aceitação foi de

100 %entre os pacientes, e que os exercícios ajudaram a controlar as crises asmáticas com o aumento do espaçamento, caminhar com mais segurança e a melhorar a questão emocional. Sendo assim, ficam comprovados os benefícios trazidos pelo tratamento proposto.

Já o treinamento de exercício possui papel imprescindível em um programa de reabilitação pulmonar ajudando o paciente a melhorar a capacidade e tolerância ao exercício, a ponto de promoverem alterações permanentes da função pulmonar. A interação do programa de reabilitação pulmonar com o exercício de fortalecimento e resistência muscular respiratória atinge resultados satisfatórios na disfunção cardiopulmonar. (ACOSTA *et al*, 2005).

Godoy *et al* (2009) avaliaram se houve a manutenção dos efeitos benéficos na qualidade de vida, depressão e ansiedade em um programa de reabilitação pulmonar (PRP) em portadores de DPOC, após 2 anos da finalização do mesmo. O estudo contou com 30 pacientes de ambos os sexos, entre 50 e 70 anos. Comparativamente os resultados pós-PRP, mostraram melhora de todas as variáveis analisadas em relação ao período pré-PRP e o momento atual. Conclui-se que ao longo dos 24 meses os benefícios do PRP foram mantidos.

Ribeiro *et al* (2007) avaliaram comparativamente a eficiência do treinamento físico (TF) e reeducação respiratória (RR) associados ou não ao treinamento muscular inspiratório (TMI) em pacientes DPOC. Participaram do estudo 19 pacientes, divididos em 2 grupos, RR e TMI + RR. O tratamento durou 6 semanas, sendo 3 sessões semanais. O grupo RR realizou esteira e exercícios para membros superiores e reeducação respiratória, o grupo TMI +RR realizou os mesmos exercícios e TMI. Os dois grupos apresentaram melhora da distância percorrida no teste de caminhada, no teste de esteira e na redução da sensação de dispnéia. A PI máx e PE máx também melhoraram, sendo que a PI máx apresentou melhora muito mais significativa no grupo TMI +RR. Conclui-se assim que ambos os treinamentos mostraram-se eficazes nas vertentes avaliadas, sendo a TMI +RR mais efetiva na melhora da PI Max.

Godoy; Godoy (2002) avaliaram em uma abordagem multidisciplinar, a prevalência da ansiedade e depressão e o efeito de um PRP sobre os níveis de ansiedade e depressão. Participaram do estudo 46 pacientes com DPOC de ambos os sexos, entre 51 e 73 anos. Utilizaram-se PRP durante 12 semanas (24 sessões de exercícios), 24 sessões de fisioterapia, 12 sessões de acompanhamento psicológico e 3 educacionais. Os resultados mostraram significativa melhora no Teste de caminhada de 6 minutos. Conclui-se que o PRP é eficaz na intervenção da DPOC.

Paulin *et al* (2003) verificaram os efeitos de um programa de exercícios físicos visando o aumento da mobilidade torácica, da capacidade de exercício e da qualidade de vida de pacientes com DPOC. Participaram do estudo 30 pacientes divididos em grupo controle (GC) e grupo tratado (GT). O GC foi submetido a um programa de educação, e o GT foi submetido ao mesmo programa, além de um programa de exercícios físicos. Os efeitos foram avaliados por espirometria, mobilidade torácica, qualidade de vida, níveis de ansiedade e depressão e teste de caminhada. Os resultados mostraram que apenas o grupo testado apresentou melhora em todas as variáveis exceto na função pulmonar. Conclui-se que o exercício físico é eficaz no tratamento da DPOC.

A atividade física, como o exercício aeróbico, mostra-se como o componente mais eficaz na reabilitação pulmonar por meio de exercícios resistivos e respiratórios, além de ambos associados. Existe por parte da comunidade científica, interesse em desenvolver terapia coadjuvante para maximizar os efeitos do programa de condicionamento físico, como esteróides e eletro estimulantes neuromuscular. a atividade é eficaz na DPOC (DOURADO; GODOY 2004).

Ribeiro *et al* (2005) verificaram a tolerância ao exercício físico, possíveis variações da força muscular respiratória, pico de fluxo e da sensação de dispnéia em pacientes com DPOC

após PRP de oito semanas. Dez (10) pacientes participaram do programa que teve duração de oito semanas, sendo 2 sessões por semana fazendo ciclo ergômetro, fortalecimento de membros superiores e TMI. Antes e depois dos treinos verificou-se PI Max, PE Max, pico de fluxo expiratório e teste de caminhada de 6 minutos. Os resultados demonstraram melhora da PI Max e da distância percorrida no teste de caminhada. Conclui-se assim que a PRP aumenta a tolerância ao exercício, portanto é eficaz na DPOC.

Rosa *et al* (2006) avaliaram a aplicabilidade do teste de caminhada com carga progressiva em portadores de DPOC e compararam o desempenho desses pacientes durante este teste e o teste de caminhada de 6 minutos com acompanhamento. Foram selecionados 24 portadores da patologia. Onde em ordem aleatória submeteram-se a teste de caminhada com carga progressiva e um teste de caminhada de 6 minutos com acompanhamento. Os resultados provaram que houve boa correlação nas distâncias percorridas entre os dois testes. Conclui-se que o teste de caminhada com carga progressiva é simples e de fácil aplicação nos portadores da patologia em questão. Já o teste de caminhada com acompanhamento levou a uma maior frequência cardíaca e maior sensação de dispnéia, sendo assim deve ser aplicado com maiores cuidados.

Conclusão

Tanto a reabilitação pulmonar quanto a atividade física, quando aplicadas por um profissional capacitado e habilitado como o fisioterapeuta, podem produzir efeitos que vão beneficiar portadores de DPOC. Dentre outros benefícios, pode-se citar a melhora da tolerância ao exercício, melhora da função pulmonar, melhora da capacidade inspiratória e das atividades de vida diária. Mesmo trazendo benefícios, a aplicação dos métodos acima citados, ainda apresentam material reduzido quando se trata de saúde mental, saúde osteoarticular, e no risco de quedas. Sendo assim, há necessidade de estudos sobre reabilitação pulmonar e da atividade física atuando sobre esses assuntos no paciente portador da patologia em si.

Referências Bibliográficas

ACOSTA, Tânia Bravo; DÍAZ, Pablo Lino Alonso; ALONSO, Orlando Del Valle; LARA, Alfredo Jane; BUENOS, Yamilé Lopez; TÁPANES, Solangel Hernaández. Entrenamiento de los músculos respiratórios. **Revista Cubana de Medicina Militar**. Havana, v.34, Nº01, Jan./Mar. 2005.

ANDINO, Núria Boris; VÁZQUEZ, Juan Carlos Rodrigues. Efectividad de un Programa de Ejercicios respiratórios como tratamiento a pacientes asmáticos severos adultos. **Revista Cubana Medicina**. Havana, v. 46, Nº03, Jul./Set. 2007.

DOURADO, Victor Zunida; GODOY, Irma. Recondicionamento Muscular na DPOC: Principais Intervenções e novas Tendências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Botucatu, v.10, Nº 10, Jul./Ago.2004.

DOURADO, Victor Zuniga; ANTUNES, Letícia Cláudia de Oliveira; TANNI, Suzana Erico; GODOY, Irma. Fatores associados à diferença clinicamente significativa da qualidade de vida relacionada à Saúde após condicionamento físico em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.35, Nº09, Set.2009.

GODOY, Dagoberto Vanoni; GODOY, Rossane Frizzo. Redução nos níveis de ansiedade e depressão de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) participantes de um programa de reabilitação pulmonar. **Jornal de Pneumologia**. São Paulo, v.28, Nº03, Mai./Jun.2002.

GODOY, Rossane Frizzo de; TEIXEIRA, Paulo José Zimmermann; JÚNIOR, Benno Becker; MICHELLI, Maurício; GODOY, Dagoberto Vanoni. Repercussões Tardias de um Programa de Reabilitação Pulmonar sobre os índices de ansiedade, depressão, qualidade de vida e desempenho físico em portadores de DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.35, Nº02, Fev.2009.

GONÇALVES, R C; NUNES M P T; CUKIER, A; STELMACH, R; MARTINS, M A; CARVALHO, C R F. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.12, Nº2, Mar./Abr. 2008.

GUIMARÃES DA SILVA, Evelise; DOURADO, Victor Zuniga. Treinamento de Força para Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói, v.14, Nº 03. Mai./Jun. 2008.

KUNIKOSHITA, L N; SILVA, Y P; SILVA, T L P, COSTA, D; JAMAMI, M. Efeitos de três programas de fisioterapia respiratória (PRF) em portadores de DPOC. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlo, v.10, Nº04, p.449-455, Out./Dez.2006.

LAITANO, Orlando; MEYER, Flávia. Asma Induzida Pelo Exercício: Aspectos Atuais e Recomendações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói, Nº 01, Jan./Fev.2007.

LIMA, Elisângela Veruska Nóbrega Crispim Leite Lima; LIMA, Willy Leite; NOBRE, Adner; SANTOS, Alcione Miranda dos; BRITO, Luciane Maria Oliveira; COSTA, Maria do Rosário da Silva Ramos. **Treinamento Muscular Inspiratório e Exercícios Respiratórios em Crianças Asmáticas**. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/artigo_detalhes.asp?id=1158. Acesso em: 1/12/2009.

MARINO, Diego Marmorato; MARRARA, Kamilla Tays; LORENZO, Valéria Amorim Pires; JAMIMI, Maurício. Teste de caminhada de seis minutos na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica com Diferentes graus de obstrução. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Carlos, v.13, Nº 02, Mar./Abr.2007.

MORCH, Ana Lúcia Bernardo de Carvalho; AMORIM, Maria Marta; BARBIERI, Andréa; SANTORO, Ilka Lopes; FERNANDES, Ana Luisa Godoy. Influência da Técnica de pressão expiratória positiva oscilante e da técnica de expiração forçada na contagem de células e quantidade de escarro induzido em portadores de asma ou Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.34, Nº12, Dez.2008.

MOREIRA, Maria Auxiliadora Carmo; MORAES, Maria Rosedália de; TANNUS, Rogério. Teste de Caminhada de Seis minutos em Pacientes com DPOC durante programa de Reabilitação. **Jornal de Pneumologia**. São Paulo, v.27, Nº 06, Nov./Dez.2001.

PAULIN, Elaine; BRUNETTO, Antonio Fernando; CARVALHO, Celso Ricardo Fernandes. Efeitos de um Programa de exercícios físicos Direcionado ao aumento da mobilidade torácica

em Pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.29, Nº05, Set./Out.2003.

PESSOA, Sclauser I M B; PARREIRA, V F; LORENZO, V A P; REIS, M A S; COSTA, D. Análise da Hiperinsuflação Pulmonar dinâmica (HD) após Atividade de vida diária em Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.11, Nº 06, Nov./Dez. 2007.

RIBEIRO, Karla Paiva; TOLEDO, Andreza de; WHITAKER, Daniela Bereta; REYES, Lorena Cecília Valenzuela; COSTA, Dirceu. Treinamento Muscular Inspiratório na Reabilitação de Pacientes com DPOC. **Saúde Em Revista**. Piracicaba, v.09, Nº22, p.39-46, Abr.2007.

RIBEIRO, Karla; TOLEDO, Andreza; COSTA, Dirceu. Efeitos de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Revista Biociência**. Taubaté, v.11, Nº 1-2, p.63-68, Jan./Jun.2005.

ROCETO, L S; TAKARA, L S; MACHADO L; ZAMBOL, L; SAAD, I A B. Eficácia da Reabilitação Pulmonar uma vez na Semana em Portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.11; Nº.6; p.475-480; Nov./Dez.2007.

RODRIGUES, Sérgio Leite; VIEGAS, Carlo Alberto de Assis. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Jornal de Pneumologia**. São Paulo, v.28, Nº 06, Nov./Dez.2002.

RODRIGUES, Sérgio Leite; VIEGAS, Carlos Alberto de Assis; LIMA, Terezinha. Efetividade da Reabilitação Pulmonar como Tratamento Coadjuvante da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.28, Nº02, Mar/Abr.2002.

ROSA, Fernanda Warken; CAMELIER, Aquiles; MAYER, Anamaria; JARDIM, José Roberto. Avaliação da capacidade de exercício em portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: Comparação do teste de caminhada com carga progressiva com o Teste de caminhada com Acompanhamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.32, Nº 02, Mar./Abr.2006.

SONCIO SILVA, Cristiane; TORRES, Lídia Alice Gomes Monteiro Marins; RAHAL, Abel; TERRA FILHO, João; VIANNA, Elcio Oliveira. **Avaliação de um Programa de Treinamento Físico por quatro meses para crianças asmáticas**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132005000200006. Acesso em: 1/12/2009.

TRAVENSOLO, Cristiane de Fátima; RODRIGUES, Claudine Pedro. Qualidade de Vida de um Grupo de Portadores de Asma após um programa de Fisioterapia Respiratória Ambulatorial: Relato de cinco casos. **Revista Espaço para Saúde**. Londrina, v.08, Nº01, p.28-33, Dez.2006.

ZANCHET, Renata Cláudia; VIEGAS, Carlos Alberto Assis; LIMA, Terezinha. A Eficácia da Reabilitação Pulmonar na Capacidade de Exercício, Força Muscular Inspiratória e Qualidade de Vida de Portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v.31, Nº02, Mar./Abr.2005.