ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA SUBMETIDOS A UM PROTOCOLO FISIOTERÁPEUTICO

RAFAEL PRADO MARQUES,
CESAR ANTONIO LUCHESA
Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Cascavel- Paraná- Brasil
rafah_marques@hotmail.com

INTRODUÇÃO

É consenso da literatura estudada que os pacientes portadores da DPOC necessitem de vários dias de internamento hospitalar pordescompensação da doença ou outras condições a ela associadas, aumentando os custos da saúde para os órgãos públicos e privados.

Para tratar destes doentes a fisioterapia se utiliza de um arsenal de recursos terapêuticos entre eles os exercícios aeróbicos, que busca melhorar o condicionamento da musculatura, aumentando a capacidade respiratória e a troca gasosa, diminuindo assim a fadiga muscular.

A avaliação da função respiratórias nestes pacientes se faz necessária sendo a espirometriao padrão ouro para se detectar a presença de obstrução das vias aéreas e fazer diagnóstico definitivo de asma e DPOC, sendo um método de baixo custo e não invasivo. Segundo Jardim (2009) aespirometria com obtenção de curva volume tempo é obrigatória para o diagnóstico devendo ser realizada na fase estável da doença antes e depois do uso de broncodilatadores, onde os pontos mais importantes observados são a capacidade vital forçada (CVF), o volume forçado no primeiro segundo (VEF1) e a relação VEF1/CVF.

Portanto o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da fisioterapiasobre a função pulmonar de pacientes obstrutivos crônicos através da espirometria.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo se caracteriza por ser um ensaio clinico, não controlado, realizado no Hospital São Lucas em Cascavel, Pr, Brasil no período de junho a outubro de 2014.

Para participar desta pesquisa definiu-se como critério de inclusão: a idade mínima de 35 anos e a idade máxima de 75 anos, diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica, com pontuação 15 na escala de coma de Glasgow, fazendo uso ou não de oxigênioterapia. E como critérios de exclusão ficou estabelecido: instabilidade hemodinâmica, doenças cardíacas como angina instável e bloqueio atrioventricular, escala de Borg maior que 7 pontos e condições musculoesqueléticas incapacitantes para realização de forma correta do protocolo aeróbico proposto.

Após preenchidos os critérios para inclusão nesse estudo, os pacientes foram informados a respeito de sua participação, contribuição e pela assinatura de um termo de livre consentimento e esclarecimento, sendo concedida permissão ao pesquisador sobre a realização do trabalho.

Participaram desse estudo 6 pacientes que foram submetidos há 8 sessões de reabilitação conforme o protocolo descrito a seguir:

Após a internação dos pacientes e estando os mesmos estabilizados clinicamente foi dado inicio ao protocolo de exercícios aeróbicos e realizada a espirometria segundo a técnica preconizada pelo I Consenso Brasileiro de Espirometria(1996).Foi utilizado espirômetroda marca MICROLAB® modelo 3300, devidamente testado e aprovado e para este estudo

avaliou-se a capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e o pico de fluxo expiratório (PEF) antes e após os exercícios.

Os pacientes foram orientados a repousarem de cinco a dez minutos sentados em uma cadeira e após o repouso foramdescritos cuidadosamente todos os procedimentos. Antes do início do protocolo foi mensurados a pressão arterial, a frequência respiratória, a frequência cardíaca, a saturação periférica de oxigênio e o esforço subjetivo pela Escala de Borg. A pressão arterial foimensurada com o paciente sentado, pés apoiados no chão e coluna apoiada na cadeira utilizando o estetoscópio da marca Littmann Classic II® e o esfigmomanômetro da marca MoreFitnes®. Em seguida com o uso do oxímetro de pulso da marca Oxyn®foi mensurada a frequência cardíaca em repouso e a saturação periférica de oxigênio.

Após a coleta de dados inicial,realizou-se a série de alongamentos ativos da cadeia respiratória sendo sustentada pelo tempo de 30 segundos no movimento de flexão, extensão, rotação e látero-flexão em região cervical e flexão,extensão, adução, abdução em ombro.

Posteriormente ao alongamento, deu-se inicio aos exercícios aeróbicos em membros superiores com o uso do hálteres de 0,5 Kg para participantes do sexo feminino e de 1 Kg para participantes do sexo masculino e em membros inferiores uso de caneleiras de 1 Kg para participantes do sexo feminino e de 2Kg para participantes do sexo masculino e para todos os indivíduos exercícios calistênicos e cicloergômetro com monitorização da frequência cardíaca e saturação periférica.

Os exercícios propostos tiveram a seguinte sequência de aplicação: em membros superiores paciente em ortostatismo realizou flexão/extensão de cotovelo, flexão/extensão, adução/abdução, rotação interna e externa de ombro. Em membros inferiores paciente em decúbito dorsal, executou a flexão de quadril,em decúbito lateral adução e abdução de quadril, em pé extensão de quadril, em pé flexão e sentado a extensão de joelho. Como exercícios calistênicostivemos agachamento e plantiflexão em posição ortostática onde todos contaram com 2 séries de 10 repetições, buscando resistência muscular e por fim realizado o cicloergômetro pelo período mínimo de 2 minutos e máximo de 10 minutos, foi ofertado oxigênio para os pacientes queapresentaram saturação menor que 90% mais não foi interrompida o exercício.

Pacientes com obstrução em vias aéreas em função do acúmulo de secreção, foram feitas manobras de higiene brônquica associadas a freno labial antes da inicialização do protocolo.

Ao final da ultima sessãoforam mensurados todos os parâmetros avaliados na primeira sessão e comparados para ter conclusão se houve ou não melhora na capacidade e mecânica ventilatória após a aplicação do protocolo

A tabela 1 apresenta os dados relativos aos pacientes avaliados com relação a ordem, idade, sexo, altura, peso e IMC.

Tabela 1 – Caracteristica da amostra

	IDADE	SEXO	ALTURA	PESO	IMC
Média	66	100%masc	1,71	71,33	24,54
D.P	6,86		0,07	11,91	3,77

D.P: desvio padrão

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 6 pacientes, com diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica os quais tiveram a função ventilatória avaliada através da espirometria antes

e após o inicio do protocolo de exercícios aeróbicos propostos que faziam parte da reabilitação pulmonar em fase hospitalar.

Para termos uma prova de probabilidade estatística sobre o protocolo, foi realizado a média e o desvio padrão dos dados analisados e usado o teste de T de Student para análise dos dados pareados, considerando P=<0,05 para significância estatística.

Após o término do protocolo e tabulação dos dados tivemos os seguintes valores espirométricos demonstrados a seguir na tabela II

.

Tabela 2 – Dados espirométricos

	Espirometria PEF		Espirometria CVF		Espirometria VEF1		Espirometria TIFFENAU	
	1° AV.	2° AV.	1° AV.	2° AV.	1° AV.	2° AV.	1° AV.	2° AV.
Média	42,33	51,67	42,67	50,50	34,77	53,40	16,87	32,56
D.P	8,14	13,46	13,95	12,31	19,37	17,64	22,41	27,02
Valor P	0,15		0,327		0,11		0,45	

PEF: pico de fluxo expiratório, CVF: capacidade vital forçada, VEF1: volume expirado no primeiro segundo; D.P desvio padrão; p: probabilidade estatística

DISCUSSÃO

Vários estudiosos vêm desenvolvendo trabalhos ao longo dos anos, com o intuito de comprovar a importância da realização de exercícios aeróbicos no âmbito hospitalar diminuindo assim o tempo de internação dos pacientes obstrutivos crônico acarretando assim redução nos gastos com saúde bem como a morbidade causada pelo internamento.

Para Belman, M.J, et al.(1981)[9],pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica apresentam no percurso da sua patologia piora da capacidade pulmonar e consequentemente dificuldade de realizar as atividades de vida diária. Portanto a realização de fisioterapia e exercícios, tem intuito de melhorar a capacidade física funcional destes pacientes e é considerado padrão ouro no tratamento desses doentes.

Segundo Jardim, J.R, et al. (2009)[1]a doença pulmonar obstrutiva crônica é um sério problema de saúde pública onde muitas pessoas apresentam graus variados de dispnéia e dificuldade para realização de exercícios devido ao comprometimento da função pulmonar e cardiovascular, sofrendo vários anos por essa doença e acabam morrendo por suas complicações.

Segundo Zuninga, V.D e Godoy, I. et al (2004)[4], a intolerância ao exercício é manifestação comum em pacientes com DPOC. Este fato já foi atribuído exclusivamente ao distúrbio respiratório que esses indivíduos apresentam; entretanto, atualmente tem-se verificado que a disfunção muscular esquelética periférica é fator importante para a diminuição da capacidade para realizar exercícios nessa população. Dados estes que corroboram com os encontrados nesta pesquisa, onde obsreva-se valores espirométricos bem abaixo do predito neste grupo de pacientes.

A utilização de exercícios aeróbicos busca melhorar o condicionamento da musculatura, aumentando a capacidade respiratória e a troca gasosa, diminuindo assim a fadiga muscular, englobando o treino dos membros superiores, membros inferiores, cintura escapular, sendo que o treino de membros superiores exige maior trabalho cardiovascular, estando mais associado adispnéia.

Segundo Lazio, A. (2009)[8], uma relação entre o volume expiratório forçado do primeiro segundo (VEF1) sobre a capacidade vital forçada (CVF) – VEF1/ /CVF –, pode ser considerada como um bom indicador da doença, mas não é um bom indicador para detectar diferenças após programas de reabilitação. O critério GOLD é mais específico e permite avaliar o grau de severidade da doença. Os consensos de reabilitação pulmonar sugerem que o treinamento

físico dos pacientes seja baseado na melhora da capacidade aeróbica e são raros os exercícios que avaliam uma abordagem específica sobre as alterações da caixa torácica e dos músculos torácicos.

Em um estudo realizado por Rodrigues, S.L e Veigas, C.A. (2002)[10] teve como objetivo determinar a correlação entre as provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada por 6 minutos em 45 pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica sendo obtida melhora positiva estatisticamente na espirometria onde observamosVEF1 médio de46 ± 22% do previsto, variando entre 17% e máximo de121%. A CVF foi de 70 ± 29% do previsto, com valormínimo de 26% e máximo de 178%. Já no índice VEF1/CVF%, observamos o valor médio de 54 ± 13%, tendo omínimo de 32% e o máximo de 78%. Discordando dos dados encontrados por Veigae em nosso estudo obtivemos a VEF1 média de 34,77%, a CVF média foi de 42% e relação VEF1/CVF% média foi de 16%.

Para Kunikoshita, L.N. et al.(2006)[7], avaliou 3 programas de fisioterapia constituído por treinamento físico em esteira ou treinamento muscular respiratório e treinamento físico mais treino da musculatura respiratória onde nenhum dos programas de fisioterapia respiratória,propostos no presente estudo, mostrou-se efetivo paraproporcionar melhoras nas variáveis espirométricasmensuradas (VEF1,CVF,PFE e VEF1/CVF). No entanto, esses dados estão de acordo comgrande parte da literatura atual que tem relatado que, apesarda espirometria ser uma importante técnica para adeterminação do grau de obstrução, ela não tem sido eficaz para detectar diferenças nos programas de reabilitação.Corroboramos com os dados encontrados pelo autor supracitado em nossa pesquisa onde encontramos melhoras nos dados espirométricos porém sem significância estatística.

Ribeiro, K.P. et al.(2007)[2], realizou um estudo no ambulatório da clinica de fisioterapia da universidade de Taubaté, com 19 pacientes em dois grupos denominados RR (reeducação respiratória) e TMI (treinamento musculatura inspiratória) onde foi avaliado a espirometria e o teste de caminhada de 6 minutos durante seis semanas com três sessões semanais, o grupo RR apresentou aumento significativo *p<0,05* nas variáveis VEF1 e PFE após o programa de reabilitação pulmonar. O grupo que realizou TMI + RR não apresentou melhora significativa em nenhuma das variáveis do teste, ambos obtiveram aumento significante (*p<0,05)* da distância percorrida no teste de caminhada, já em nosso estudo não podemos comprovar estatisticamente essa melhora devida a amostra ser delimitada.

Segundo Dourado, V. et al, (2009)[12] em um estudo realizado com 47 pacientes dos quais 35 terminaram a pesquisa, foram divididos em dois grupos onde um grupo era constituído pelo teste de força muscular (TF) e o outro era teste de força muscular seguido de teste de caminhada de 6 minutos (TC). Após o termino do protocolo nenhum grupo apresentou alterações significativa na composição corporal, mais apresentavam melhora individualizada em relação a qualidade de vida e melhora no valores da VEF1, PaO2, VEF1/CVF, onde em nosso estudo podemos observar também essas alterações nos valores espirométricos individuais.

Para Paulin, E. et al(2003)[13] em um estudo realizado durante 2 meses com 30 pacientes divididos em 2 grupos, grupo controle onde o mesmo era orientado e o grupo tratado era submetido a um protocolo de exercícios, obtiveram melhoras estatisticamente significativas na VEF1, CVF e pico de fluxo expiratório, onde o grupo que só recebeu orientações não apresentou alterações impactantes nos valores espirométricos.

Moreira, M.A.Cet.al,(2001)[11], em um estudo com 23 pacientes em protocolo de reabilitação pulmonar com atividades aeróbicas e fortalecimento isolado de musculatura esquelética apendicular com relação a avaliação de TC6',nos mostrou resultados que avaliaram, freqüência respiratória e saturação periférica onde não se observou diferença significativa nos períodos pré e pós-treinamento, no início e no final do TC6. A FC apresentou aumento significativo no final do teste, após treinamento (p = 0,035). Já em nosso estudo, as alterações da freqüência cardíaca, respiratória ou até mesmo a saturação periférica de oxigênio não obtiveram relevância estatística, mesmo após o uso aeróbico do cicloergômetro.

Podendo ser considerado que a intensidade do treinamento no protocolo de Moreira et.al.(2001)[11] era estabelecia em 60% no teste incremental, assim exigindo mais da parte aeróbica do paciente.

Os autores são acordes em dizer a importância da atividade física em doentes obstrutivos crônicos, pois auxilia na reabilitação, alívio dos sintomas quanto na execução das atividades de vida diária alem de obter uma melhora na funcionalidade contribuindo assim para uma manutenção da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Concluímos portanto através da análise espirométrica melhora nos valores de VEF1, PFE, CVF e relação Tiffeneau após a aplicação de um protocolo de exercícios aeróbicos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica, porem essas alterações nas variáveis não foram estatisticamente significativas.

REFERÊNCIAS

1- JARDIM, JOSE.R. **Doença pulmonar obstrutiva crônica.** Disponível em http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4195&fase=imprime Acesso em 2 junho de 2014.

2- RIBEIRO, Karla. P. **Treinamento muscular inspiratório na reabilitação de pacientes com DPOC.** Disponível em http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/Saude22.pdf#page=39 Acesso em 2 de junho de 2014.

3- CARNEIRO, João. E. **Reabilitação pulmonar e qualidade de vida em pacientes DPOC.**Disponível em www.sociedadeclementeferreira.org.br/.../REABILITACAO_PULMONAR_E_QUALIDADE_DE_VIDA_EM_PACIENTE_DPOC._ Acesso em 21 julho de 2014.

4- DOURADO, Vitor. **Recondicionamento muscular na DPOC: principais intervenções e novas tendências.** Disponível em http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n4/22049.pdf Acesso em 7 junho de 2014.

5- JHONSON, Sérgio A. **Treinamento em musculatura respiratória.** Disponível www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S087321592009000600008&script=sci_arttext Acesso em 15 julho de 2014.

6- NEDER, José. A. **Reabilitação pulmonar: fatores relacionadosao ganho aeróbio de pacientes com DPOC.** Disponível em jornaldepneumologia.com.br/audiencia_pdf.asp?aid2=236. Acesso em 18 de julho de 2014.

7- KUNIKOSHITA, L.N. **Efeitos de Três Programas de Fisioterapia Respiratória (PFR) em Portadores de DPOC.**Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n4/13.pdf.> Acesso em 16 de janeiro de 2014.

8- LAZIO, A. **Doença pulmonar obstrutiva crónica – Uma revisão.**Revista Portuguesa de Pneumologia,Vol XV N.º 6 nov/dez 2009. Acesso em 20 agosto de 2014.

9- BELMAN, M.J, KENDREGAN B.A. **Exercise training fails to increase skeletal muscle enzymes in patients with chronic obstructive pulmonary disease**. AmRevRespirDis1981;123:256-261. Acesso em 21 setembro de 2014.

10- RODRIGUES, S.L. **Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica.** Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v28n6/a05v28n6.pdf.> acessado em 15 janeiro de 2014.

11- MOREIRA, M.A.C.**Teste da caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC durante programa de reabilitação**. Disponível em :< http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v27n6/a02v27n6.pdf. > Acesso em 18 de janeiro de 2014.

12- DOURADO, Vitor, GODOY, I.**Fatores associados a diferença clinicamente significativa da qualidade de vida relacionada a saúde após condicionamento físico em pacientes com DPOC. 2009** Disponível em http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n9/v35n9a05.pdf. Acesso em 23 agosto de 2014

13- PAULIN, Eliane; BRUNETTO, Antonio. F; CARVALHO, Celso.R.F. **Efeitos de programa de exercícios físicos direcionado ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica 2003.** Disponível em http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v29n5/v29n5a07.pdf. Acesso em 20 de julho de 2014

Endereço: Rua Rosa Norma Vessaro, n°872, São Cristóvão, CEP: 85813-140, Cascavel, Paraná, Brasil.