

ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) – UM ESTUDO DE CASO

Vinícius Weizenmann¹, Adriane Pozzobon²

Resumo: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença que se pode prevenir e tratar. A DPOC provoca um conjunto de alterações, incluindo as que levam a uma limitação da tolerância ao exercício e que conduzem a uma deterioração progressiva da qualidade de vida do doente. O objetivo deste relato de caso foi analisar a eficácia de um programa de reabilitação pulmonar (PRP) supervisionado em um paciente do sexo masculino, 67 anos, com diagnóstico de enfisema pulmonar, depressão, hepatite C e hiperplasia de próstata. O paciente foi avaliado antes e após 24 sessões de um programa de treinamento envolvendo exercícios aeróbicos realizados em esteira ergométrica, alongamentos e esporadicamente exercícios de resistência muscular localizada. Os dados coletados demonstraram que, durante o período avaliado, o paciente apresentou melhora significativa na saturação sanguínea, sendo a média do último mês de $89,85\% \pm 0,89$ antes do exercício, aumentando para $95,42\% \pm 1,61$ após ($p=0,000$). Houve alterações na frequência cardíaca (FC) e respiratória (FR) conforme esperado. A média da FC passou de $68,91 \text{ bat/min} \pm 6,96$ para $108,2 \text{ bat/min} \pm 19,19$ após o exercício ($p<0,0001$) e a média da FR aumentou de $23 \text{ ciclos/min} \pm 3,95$ para $25,16 \text{ ciclos/min} \pm 3,63$ ($p=0,012$). A qualidade de vida do paciente foi avaliada por meio do instrumento *WHOQOL-bref*, tendo o paciente apresentado melhora em todos os domínios avaliados. Conclui-se que um programa de reabilitação pulmonar supervisionado, além de benefícios físicos, contribuiu para melhoria na qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Exercício. Doença pulmonar obstrutiva crônica. Oxigenação. Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada pela obstrução ou limitação crônica ao fluxo aéreo, de caráter lento e progressivo. A DPOC é considerada a forma mais frequente de doença pulmonar crônica, incapacitante e de alta mortalidade englobando também uma série de patologias respiratórias, cuja disfunção é caracterizada pela limitação e/ou pela obstrução ao fluxo aéreo, que podem definir, de acordo com sua gravidade, a insuficiência ventilatória obstrutiva. Desse complexo fazem parte: bronquite crônica, enfisema pulmonar, asma brônquica, bronquiectasias difusas, fibrose cística e síndrome da discinesia ciliar (OLIVEIRA; JARDIM; RUFFINO, 2000; PENA, 1997).

A prevalência da DPOC no Brasil pode atingir 12% da população com mais de quatro décadas. Ela ocupou da 4^a à 7^a posição entre as principais causas de morte nos últimos anos, representando um custo econômico e social significativo (SBPT, 2004). No núcleo familiar provoca preocupação, limita a vida social e o lazer, compromete o orçamento e abrevia a vida. No campo profissional, reduz a produtividade, antecipa a aposentadoria e é causa de pagamento de pensões e benefícios. Na área do Sistema de Saúde, é motivo de atendimentos repetidos em prontos-socorros, ambulatórios e causa frequente de hospitalizações.

1 Especialização em Fisiologia do Exercício e do Desporto, Centro Universitário UNIVATES. viniweizenmann@gmail.com

2 Doutorado em Ciências Biológicas: Fisiologia Humana, Ufrgs. Docente da Univates. pozzobon@univates.br

Segundo estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorreu 2,74 milhões de mortes por DPOC no ano de 2000 em todo o mundo. A prevalência da DPOC tem aumentado em todo o planeta, devido à permanente exposição das pessoas aos fatores de risco como o tabagismo e a poluição em lugares abertos e fechados, principalmente. Esses fatores, associados à maior expectativa de vida da população, fizeram com que a OMS considerasse a DPOC uma epidemia, estimando que, para o ano de 2020, possa ser a terceira maior causa de mortalidade e a quinta doença em prevalência.

No Brasil, em média, 84 mortes por DPOC foram notificadas a cada dia em 1998. As doenças respiratórias representaram importante causa de morte entre 1980 e 1998 (8 a 10%). A DPOC respondeu por 11 a 15% das mortes por doenças respiratórias ocorridas no período de 1980-1995 e correspondeu a cerca de um terço dos óbitos por causas respiratórias nos anos de 1996-1998. As taxas de mortalidade são maiores entre os homens, sendo três quartos de indivíduos com 65 anos ou mais (CAMPOS, 2003).

No ano de 2006, no Rio Grande do Sul, a taxa de mortalidade por doenças do aparelho respiratório correspondia a 12,1% das mortes, sendo considerado um dos percentuais mais elevados do país. Já no ano de 2007, com relação aos indicadores de morbidade e fatores de risco para doenças do aparelho respiratório, 17,62% da população do Rio Grande do Sul apresentavam fatores de risco associados (BRASIL, 2009).

O diagnóstico da DPOC se baseia em elementos obtidos na história clínica, exame físico e exames complementares. Os principais sintomas que os pacientes apresentam são: dispnéia aos esforços, sibilos e tosse geralmente produtiva. Um fato importante é o tabagismo, assim como exposição a pós, fumos e à fumaça de combustão de lenha (SBPT, 2000).

As taxas de internação por DPOC aumentam acentuadamente com a idade, contudo um estudo retrospectivo mostrou uma tendência temporal de redução das taxas de internação hospitalar por pneumonia, asma e DPOC nos anos de 1998 a 2007, quando medidas de controle e prevenção podem ter contribuído para redução da morbidade dessas patologias (CARDOSO, OLIVEIRA, 2011).

Por ser essa uma patologia crônica e progressiva, o portador de DPOC diminui sua atividade física e global devido à piora progressiva da função pulmonar como consequência de qualquer forma de esforço físico por ele realizado. Esse progressivo descondicionamento, associado à inatividade, dá início a um ciclo vicioso em que a piora da dispnéia associa-se a esforços físicos cada vez menores, com grave comprometimento da qualidade de vida e impacto social (SBPT, 2004).

A DPOC tem tratamento, que pode ser realizado de três formas: educação do paciente, tratamento farmacológico e tratamento não farmacológico. A educação do paciente pode ajudar a melhorar as aptidões, a habilidade de lidar com a doença e a condição da saúde. O tratamento farmacológico pode melhorar e prevenir os sintomas, reduzir a frequência e a gravidade das exacerbações, melhorar a condição de saúde e aumentar a tolerância aos exercícios. Segundo o Consenso Mundial de DPOC, o *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD), todos os pacientes com essa doença se beneficiam de programas de treinamento físico, melhorando a tolerância ao exercício, os sintomas de fadiga e a dispnéia. E essa doença não é apenas pulmonar, mas também sistêmica, causando diversas alterações na musculatura esquelética. Portanto, os objetivos do tratamento da DPOC incluem: prevenir a progressão da doença, aliviar os sintomas, aumentar a tolerância aos exercícios, melhorar a condição da saúde, prevenir e tratar complicações e exacerbações, reduzir a mortalidade e prevenir ou minimizar os efeitos colaterais como uma meta ao longo do programa de tratamento (RABE et al., 2007).

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 67 anos, viúvo, caucasiano, com diagnóstico de enfisema pulmonar, depressão, hepatite C e hiperplasia de próstata. Foi tabagista durante 31 anos e faz uso de 2 l/h de oxigênio (O₂) durante 12h no período noturno. Possui um ferimento envolvendo a faringe e o esôfago cervical decorrente de um acidente sofrido durante atividade profissional que desenvolvia. Devido a esse ferimento não possui a glote e faz uso de sonda nasoenteral. Entretanto, o paciente refere ingerir alguns alimentos pela via oral. As vezes, devido a esse hábito alimentar e também a micro-organismos existentes no ambiente, o paciente faz microaspirações que provocam pneumonia por repetição. Também apresenta aumento de secreção amarelada e espessa, em decorrência da infecção pulmonar.

Nos últimos três anos, o paciente apresentou diversas internações hospitalares, sendo com maior frequência nos dois primeiros anos, diminuindo significativamente no último ano. Essas recorrentes internações se devem ao desenvolvimento de pneumonias por repetição, sendo as principais queixas falta de ar e dispneia, que o impossibilitam de realizar as atividades diárias.

O paciente passou a ser atendido no seu domicílio por uma equipe multiprofissional de uma operadora de planos de saúde, cuja especialização é o tratamento e o gerenciamento de pacientes com doenças crônicas. Após as primeiras avaliações e intervenções realizadas pela enfermeira e pelo médico da equipe, no domicílio do paciente, ele foi avaliado por um educador físico, sendo identificada a necessidade da realização de atendimentos por esse profissional. Como o cliente apresentava condições físicas para sair de casa, e ao mesmo tempo, devido ao seu quadro depressivo e um ambiente familiar não propício, decidiu-se por convidar o paciente a iniciar a realizar exercícios físicos nas dependências da operadora de planos de saúde, em um local adequado e estruturado chamado de área de Promoção à Saúde. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates, conforme Resolução 034/COEP/UNIVATES de 1º de abril de 2011.

Inicialmente, o paciente passou pela avaliação inicial do programa de atividades físicas, sendo aferidos: peso, altura, teste de flexibilidade a partir do Banco de Wells, além da aplicação do questionário WHOQOL-bref, para avaliação da qualidade de vida do paciente (THE WHOQOL GROUP, 1998). A partir da avaliação inicial, elaborou-se um programa de exercícios físicos individualizado, visando a atender as necessidades específicas. Foi desenvolvido um programa de treinamento envolvendo exercícios aeróbicos realizados em esteira ergométrica, alongamentos e esporadicamente exercícios de resistência muscular localizada. O paciente foi avaliado antes e após 24 sessões de treinamentos. Durante o período de realização do programa de reabilitação, no início e no final de cada sessão, eram verificados os sinais vitais de pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, e percentual de saturação sanguínea e, em intervalos de cinco em cinco minutos, era verificada a frequência cardíaca do paciente. As sessões foram realizadas duas vezes por semana, com duração de 45 minutos, sendo 20 minutos para a prática de exercícios aeróbicos na esteira ergométrica, 10 minutos de alongamentos e mais cinco minutos usados nas verificações da pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e percentual de saturação sanguínea.

DISCUSSÃO

A prática regular de atividade física tem sido recomendada para a prevenção e reabilitação de doenças cardiorrespiratórias e outras doenças crônicas por diferentes associações de saúde no mundo, como o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM - *American College of Sports Medicine*), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*Center for Disease Control and Prevention*), o Instituto Nacional de Saúde (NIH - *National Institutes of Health*), a Sociedade Brasileira de Cardiologia, entre outras.

No presente estudo, constatou-se que a pressão arterial sistólica e diastólica do paciente durante os três meses do estudo não sofreu alterações significativas antes e após a realização de atividade física. Entretanto a frequência cardíaca aumentou significativamente após o exercício. A frequência respiratória e a saturação arterial também aumentaram significativamente, sendo os dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Médias dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e saturação arterial (SAT) antes e após a atividade física. Valores em negrito apresentam significância ($p < 0,05$)

	Pré-exercício	Pós-exercício	t de student	
	X±DP		X±DP	p
PAS (mmHg)	119,0 ± 10,78		117,5 ± 9,35	0,508
PAD (mmHg)	76,12 ± 5,18	76,87 ± 5,67		0,581
FC (bat/min)	68,91 ± 6,96	108,20 ± 19,19		<0,0001
FR (ciclos/min)	23,0 ± 3,95		25,16 ± 3,63	0,0123
SAT (%)	90,87 ± 2,65		92,25 ± 2,75	<0,0001

A frequência cardíaca também foi avaliada durante a atividade física em intervalos de cinco minutos, sendo a média da primeira aferição de 104,10 bat/min ± 2,55, de 109,36 bat/min ± 1,80 na segunda aferição e finalmente de 115,47 bat/min ± 2,69 na terceira aferição, observando-se nítido aumento no transcorrer do tempo de realização da atividade física.

Silva et al. (2003) verificaram o efeito de um treinamento físico constituído por exercícios respiratórios, alongamentos para membros superiores, membros inferiores e músculos acessórios da inspiração, bem como treino aeróbico de aproximadamente 30 minutos na esteira rolante, três vezes na semana e durante seis semanas em um grupo de 20 pacientes com diagnóstico de DPOC. Nesse estudo foi observada redução dos níveis pressóricos em repouso, principalmente em indivíduos hipertensos, enquanto em indivíduos normotensos esses efeitos foram discretos.

Com relação à média da frequência cardíaca, verificada durante cada sessão de treinamento, podemos observar que ela sofreu alteração significativa. Esse aumento da frequência cardíaca encontra-se dentro do esperado, pois está diretamente relacionado com a falta de condicionamento e com a baixa capacidade pulmonar do paciente.

Corroborando com os achados deste estudo de caso, um estudo avaliou 23 pacientes com DPOC, participantes de um programa de reabilitação pulmonar, sendo os pacientes submetidos a treinamento muscular de membros inferiores durante três meses, três vezes na semana. Dentre as variáveis controladas, o estudo buscou analisar, também, a variação da frequência cardíaca durante o exercício físico e ao final do programa de reabilitação pulmonar, tendo a frequência cardíaca apresentado aumento significativo no final do teste e após treinamento ($p = 0,035$) (MOREIRA; MORAES; TANNUS, 2001).

Um estudo observou que, além da reabilitação pulmonar, a associação da mesma com a hidroterapia promoveu aumento do condicionamento físico e melhora nas atividades funcionais de pacientes com DPOC (SEVERINO et al., 1999).

A Tabela 2 mostra os parâmetros avaliados, neste sentido, em cada sessão de atividade física. Nela destaca-se a crescente evolução do paciente com relação ao perfil respiratório. Ocorre aumento

de saturação arterial e diminuição da frequência respiratória, indicando melhoria na tolerância ao exercício.

Tabela 2: Valores individuais de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e saturação arterial (SAT) antes e após a realização de atividade física

Data	Pré-exercício	Pós-exercício								
	PAS	PAD	FC	FR	SAT	PAS	PAD	FC	FR	SAT
04/04/11	110	70	72	28	88	115	80	70	32	90
06/04/11	130	80	66	24	89	110	80	119	24	90
11/04/11	110	75	67	32	90	115	75	122	36	90
13/04/11	110	70	58	24	88	120	80	120	24	88
18/04/11	110	80	64	20	89	120	80	119	24	90
20/04/11	110	70	64	20	88	100	70	76	28	90
25/04/11	120	70	68	24	90	120	70	117	24	91
27/04/11	110	70	60	20	89	110	80	122	24	90
02/05/11	108	80	76	28	88	110	70	79	24	88
04/05/11	130	80	73	28	89	140	80	119	24	91
09/05/11	110	70	64	24	90	100	80	121	24	92
11/05/11	130	70	75	24	90	120	80	120	20	93
16/05/11	120	80	60	24	90	120	70	118	24	90
18/05/11	110	80	72	20	91	110	80	118	24	93
23/05/11	120	80	60	16	93	120	70	120	28	94
25/05/11	120	82	68	16	92	110	80	117	24	95
30/05/11	150	85	68	24	88	120	85	84	24	91
01/06/11	120	80	84	28	94	130	90	72	32	96
06/06/11	140	80	68	24	95	120	70	119	24	96
08/06/11	120	75	76	24	94	130	75	118	24	95
13/06/11	125	80	84	20	95	130	80	116	24	96
15/06/11	118	70	65	20	95	120	70	118	24	97
20/06/11	115	70	68	20	90	110	70	75	20	92
22/06/11	110	80	74	20	96	120	80	118	24	96

Comparando os resultados do início do programa (mês de abril) com o último mês (junho), observa-se que a pressão arterial não mudou, entretanto houve redução da frequência respiratória e melhora significativa da saturação arterial (TABELA 3).

Tabela 3: Valores de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e saturação arterial (SAT) antes e após a realização de atividade física, expressos como média \pm desvio-padrão da média ($X \pm DP$). Valores em negrito apresentam significância ($p < 0,05$)

	Pré-exercício		Pós-exercício		<i>t</i> de student
	Abril	Junho p	Abril	Junho	p
PAS (mmHg)		114,2 \pm 7,86	121,14 \pm 9,52 0,225	113,57 \pm 7,48	122,85 \pm 7,55 0,052
PAD (mmHg)	73,57 \pm 4,75	76,42 \pm 4,75 0,103	76,42 \pm 4,75	76,42 \pm 7,48	1,000
FR ciclos/min)		23,42 \pm 4,27	22,28 \pm 3,14 0,457	26,28 \pm 4,53	24,57 \pm 3,59 0,481
SAT (%)		89,00 \pm 0,81	94,14 \pm 1,95 0,001	89,85 \pm 0,899	95,42 \pm 1,61 0,000

Neder et al. (1997) realizaram um programa supervisionado de reabilitação pulmonar na qual foi efetuado treinamento aeróbico de membros superiores e inferiores (24 sessões/60 minutos) em 36 indivíduos do sexo masculino com DPOC. Nesse estudo os autores observaram que 80% dos pacientes apresentaram aumento da tolerância ao exercício submáximo, e que os pacientes mais jovens, eutróficos e com menor grau de limitação ao exercício apresentaram um ganho aeróbico efetivo, estando esse ganho diretamente associado a uma redução significativa da dispnéia no exercício máximo. Uma retrospectiva dos principais estudos realizados na linha de pesquisa sobre as adaptações agudas e crônicas do exercício físico sobre o sistema cardiovascular e pulmonar nos últimos 10 anos também relatou que o treinamento físico aeróbico, aplicado a pacientes com DPOC em um programa de reabilitação pulmonar, aumenta de forma significativa a tolerância ao exercício (BRUM et al., 1997).

Um estudo que avaliou o efeito do exercício resistido de membros superiores no ganho de força e na capacidade funcional em pacientes com DPOC moderada a muito grave mostrou que, embora a capacidade funcional não tenha apresentado diferença significativa em relação ao grupo controle, o treinamento de força mostrou-se importante na reabilitação do paciente, sendo bem tolerado e resultando em aumento da força muscular (IKE et al., 2010).

Esse aumento na tolerância ao exercício do paciente refletiu na melhoria da sua qualidade de vida, pois se observa pela aplicação do questionário WHOQOL-*bref* aumento nos valores de todos os domínios avaliados (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) e da qualidade de vida do paciente ao final dos três meses de duração do programa (TABELA 4).

Tabela 4: Valores iniciais e finais dos domínios do WHOQOL-*bref*

	Inicial	Final
WDF TOTAL	39,29	42,86
WDP TOTAL	58,33	62,50
WDRS TOTAL	50,00	58,33
WDMA TOTAL	68,75	78,13
WQV TOTAL	50,00	75,00

Legenda: WDF= físico; WDP= psicológico; WDRS= relações sociais; WDMA= meio ambiente; WQV= qualidade de vida.

Segundo Wehrmeister et al. (2011), a reabilitação padrão melhora as características pré-tratamento dos pacientes com DPOC, contudo não foram observadas diferenças na melhora da qualidade de vida quando a reabilitação padrão foi comparada a exercício de resistência, exercício de força ou reabilitação parcial.

Um estudo avaliou 27 pacientes portadores de DPOC submetidos a um programa de reabilitação pulmonar (PRP) durante seis semanas e com frequência de três vezes na semana, sendo os pacientes avaliados pré e pós PRP. Nesse estudo a qualidade de vida dos pacientes apresentou melhora significativa em todos os escores do questionário do Hospital Saint George para doenças respiratórias, no entanto não houve melhora dos sintomas (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005).

Outro estudo realizado no Hospital Universitário, em Brasília, com 30 pacientes submetidos ao programa de reabilitação pulmonar, constando de exercícios aeróbicos e anaeróbicos, desenvolvido durante seis semanas, com frequência semanal de três sessões, mostrou a efetividade da reabilitação pulmonar como tratamento coadjuvante da DPOC. Nesse trabalho a população estudada aumentou a capacidade física e a carga máxima sustentada pelos membros superiores, incrementando assim as atividades cotidianas necessárias e traduzindo melhoria na autonomia social e física (RODRIGUES, VIEGAS e LIMA, 2002). Outro estudo observou redução na dispneia de pacientes com DPOC submetidos a 12 semanas de um programa de condicionamento físico, sendo um importante preditor da qualidade de vida nesses pacientes (DOURADO et al., 2009).

O presente estudo reforça a importância de estratégias de reabilitação pulmonar visando à redução da dispneia encontrada nos pacientes com DPOC. Além disso, observou-se que o condicionamento físico isoladamente foi capaz de melhorar a qualidade de vida do paciente.

Diante do exposto ressalta-se que um programa de reabilitação cardiopulmonar, supervisionado e aplicado por uma equipe multidisciplinar promove benefícios para o paciente, proporcionando maior tolerância à execução das atividades diárias, diminuindo a dispneia e melhorando a sua capacidade de ventilação global. Sendo assim, conclui-se que, além dos benefícios físicos e orgânicos, o aumento da tolerância ao exercício refletiu diretamente na qualidade de vida do paciente, proporcionando ao paciente maior autonomia, melhora da autoestima e do convívio social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Datasus. Informações de Saúde. 2009.

BRUM, P.C. et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Rev. paul. Educ. Fís.** v.18, p. 21-31, São Paulo. 1997.

CAMPOS, H.S. Mortalidade por DPOC no Brasil, 1980-1998. **Pulmão**, v.12, n.4, Rio de Janeiro. 2003.

CARDOSO, J.P.; OLIVEIRA, M.N.D. Tendência temporal das doenças respiratórias no município de Salvador. **RBPS**, v.24,n.1, p. 31-39, Fortaleza, 2011.

DOURADO, V.Z.; ANTUNES, L.C.O.; TANNI, S.E. Godoy I. Fatores associados à diferença clinicamente significativa da qualidade de vida relacionada à saúde após condicionamento físico em pacientes com DPOC. **J Bras Pneumol.** v.35, n.9, p. 846-853, 2009.

IKE, D. et al. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. **Fisioter. Mov.**, v.2,n.3, p. 429-437, 2010.

MOREIRA, M.A.C.; MORAES, M.R.; TANNUS, R. Teste da caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC durante programa de reabilitação. **J. Pneumologia**. v. 27, n.6, p. 295-300, 2001.

NEDER, J.A. et al. Reabilitação pulmonar: fatores relacionados ao ganho aeróbio de pacientes com DPOC. **J Pneumol**, v.23, n.3, p. 115-123, 1997.

OLIVEIRA, J.C.A.; JARDIM, J.R.B.; RUFINO, R.I. Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **J. Pneumol**. v.6 (supl 1), 2000.

PEÑA, V.S. **DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica**. Barcelona: Permanyer Publications, 1997.

RABE, K.F. et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease- GOLD. **Am J Respir Crit Care Med**. v.163, p. 1256-76, 2007.

RODRIGUES, S.L.; VIEGAS, C.A.A.; LIMA, T. Efetividade da Reabilitação Pulmonar como Tratamento Coadjuvante da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **J Pneumol**. v 28 n.2, p. 65-70, 2002.

SEVERINO, F.G.; MORANO, M.T.A.P.; PINTO, J.M.S. A hidroterapia no tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **RBPS**, v. 20, n.4, p. 221-225, 2007.

SILVA, A.B. et al. A influência do treinamento físico (TF) sobre as respostas cardiopulmonares e a lactacidemia em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.8, n.1. p. 30-37, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA - SBPT. I Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **J Brasileiro de Pneumologia**, v.26, p.S1-S52, 2000.

_____. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC. **J. Bras Pneumol**. v.30, Suppl 5, p. S1-41, 2004.

THE WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization WHOQOL-bref. Quality of Life Assesment. **Psychol Med**, v.28, p. 551-8, 1998.

WEHRMEISTER FC, KNORST M, JARDIM JR, et al. Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **J Bras Pneumol**. 2011, v.37, n.4, p. 544-55.

ZANCHET, R.C.; VIEGAS, C.A.A.; LIMA, T. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **J Bras Pneumol**. v.3, n.2, p. 118-24, 2005.