

# A HIDROTERAPIA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

## *The hydrotherapy in the treatment of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*

Artigo Original

### RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença grave, incapacitante, apresentando teste de função pulmonar com anormalidades no fluxo expiratório, nesta denominação compreende a bronquite crônica e o enfisema pulmonar. A hidroterapia envolve terapia física com exercícios aquáticos e vem sendo utilizada por ser uma atividade agradável com resultados positivos. O objetivo deste estudo exploratório foi comparar o desempenho dos pacientes com DPOC tratados com hidroterapia associada à reabilitação pulmonar com aqueles tratados com a reabilitação pulmonar exclusiva, sendo realizado no centro de reabilitação cardiopulmonar do Hospital de Messejana, em Fortaleza – Ceará. A amostra constou de 10 pacientes, independentemente de sexo e idade, dividida aleatoriamente em dois grupos. O instrumento de avaliação foi o teste incremental de membros superiores, observando-se os seguintes parâmetros: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (f), dispnéia, cansaço de membros superiores, carga máxima alcançada e saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>). Os parâmetros FC (p=0,04), f (p=0,046) e SatO<sub>2</sub> (p=0,008) apresentaram melhora em média 33,33% acima daqueles dos pacientes que estavam apenas na Reabilitação Pulmonar. Os demais parâmetros avaliados também obtiveram melhoras, mas com o p>0,05. Conclui-se que os resultados obtidos com o tratamento da reabilitação pulmonar associado à hidroterapia superam aqueles encontrados somente com o tratamento da reabilitação, possibilitando aumento no condicionamento físico e melhora nas atividades funcionais; no entanto, pela casuística reduzida, novos trabalhos devem ser realizados para comprovação deste trabalho exploratório.

**Descritores:** Doença pulmonar obstrutiva crônica; Hidroterapia; Reabilitação; Exercícios respiratórios

### ABSTRACT

*The Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a serious, disabling disease, presenting the pulmonary function test with abnormalities in the expiratory flow. Under this denomination, it comprises the chronic bronchitis and pulmonary emphysema. The hydrotherapy involves the physical therapy with aquatic exercises and has been used because it is a pleasant activity with positive results. The aim of this exploratory study was to compare the performance of the patients with COPD treated with hydrotherapy associated to pulmonary rehabilitation with those treated only with pulmonary rehabilitation, being held in the cardiopulmonary rehabilitation center of Messejana Hospital, in Fortaleza - Ceará. The sample consisted of 10 patients, independently of sex and age, randomly divided into two groups. The evaluation instrument was the upper limbs incremental test observing the following parameters: the cardiac frequency (FC), the respiratory frequency (f), the degree of dyspnea, the tiredness of the upper limbs, the maximum burden reached and the oxygen saturation (SatO<sub>2</sub>). The parameters FC (p=0.04), f (p=0.046) and SatO<sub>2</sub> (p=0.008) presented an average improvement of 33.33% above those of the patients that were just in the pulmonary rehabilitation. The other evaluated parameters also presented positive results, but with p>0.05. In conclusion, the results obtained with the pulmonary rehabilitation associated to the hydrotherapy overcome those found just with the pulmonary rehabilitation treatment, allowing an increase in the physical conditioning and improvement in the functional activities; although, due to the reduced number of cases, new researches should be held to confirm this exploratory study.*

**Descriptors:** Chronic obstructive pulmonary disease; Hydrotherapy; Rehabilitation; Breathing exercises

**Fernanda Gadelha Severino<sup>(1)</sup>**  
**Maria Tereza Aguiar Pessoa**  
**Morano<sup>(2)</sup>**  
**Juliana Maria de Sousa Pinto<sup>(2)</sup>**

- 1) Hospital Carlos Alberto Studart Gomes  
– Hospital de Messejana  
2) Universidade de Fortaleza

**Recebido em:** 15/05/2006  
**Revisado em:** 02/08/2006  
**Aceito em:** 21/03/2007

## INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença grave, incapacitante, pouco conhecida e a quinta causa de morte no Brasil, fazendo trinta mil vítimas por ano<sup>(1)</sup>. Engloba grupos de doenças crônicas que apresentam teste de função pulmonar com anormalidades no fluxo expiratório que se alteram substancialmente, dentre elas a bronquite crônica e o enfisema pulmonar. A DPOC apresenta como sintomas clássicos a dispnéia, tosse e produção de secreção<sup>(2,3)</sup>. É definida como um conjunto de condições que se caracteriza pela presença de obstrução e/ou limitação crônica ao fluxo aéreo de progressão lenta, persistente e irreversível ou parcialmente reversível<sup>(4)</sup>. Os pacientes apresentam tosse, produção de secreção e falta de ar durante pequenos esforços e a obstrução dos brônquios torna a respiração difícil<sup>(5)</sup>.

O exercício é um componente importante para uma vida saudável. Se o coração e os músculos estão condicionados necessitarão de menor quantidade de oxigênio, o que significa que o indivíduo não precisa respirar tanto para realizar a mesma quantidade de trabalho<sup>(6,7,8)</sup>. Segundo o Consenso Mundial de DPOC, o GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease), todos os pacientes com esta doença se beneficiam de programas de treinamento físico, melhorando a tolerância ao exercício, os sintomas de fadiga e a dispnéia por essa doença não ser apenas pulmonar mais sistêmica causando também diversas alterações na musculatura esquelética<sup>(9)</sup>.

Assim, o Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP) surgiu como foco essencial e investigativo para abrandar este grande problema de saúde pública e um dos maiores desafios para a ciência médica, como hoje a DPOC é considerada<sup>(10)</sup>. Essa atenção está voltada, principalmente, para a associação do tratamento da DPOC a um suporte profissional multidisciplinar<sup>(11)</sup>.

Atualmente já é reconhecida a eficácia e a importância do PRP para os pacientes portadores de pneumopatias crônicas, através do alívio dos sintomas e otimização da função do paciente, fazendo, primariamente, com que o paciente alcance maior grau de independência possível, aumentando, assim, a sua participação nas atividades sociais e físicas. Há uma melhora na capacidade funcional, recuperando o máximo de independência nas atividades diárias, tornando-os menos dependentes dos profissionais de saúde e cuidadores<sup>(9,10,12)</sup>.

Ao trabalhar com o PRP, pretendeu-se conhecer uma outra forma de melhorar a resistência dos pacientes com doença pulmonar crônica. Assim, a hidroterapia, como método relaxante que proporciona o condicionamento físico e respiratório e melhora o desempenho das atividades funcionais e a socialização, foi a modalidade escolhida para

se comparar ao tratamento oferecido no PRP. Os exercícios, de modo geral, são fáceis devido às propriedades físicas da água, trabalhando força e resistência da musculatura global, melhorando a oxigenação dos músculos, proporcionando um menor gasto energético e beneficiando o pneumopata crônico com este tratamento, uma vez que ele tem dificuldades para obter oxigênio devido à destruição pulmonar<sup>(13,14)</sup>.

A hidroterapia é um recurso prazeroso e eficaz, podendo ser útil no tratamento de doenças associadas a deficiências psicológicas ou a indivíduos com problemas de baixa-estima<sup>(14)</sup>, aumentando, dessa forma, a adesão ao programa de reabilitação, graças ao qual os pacientes com perfil depressivo se sentem mais bem-sucedidos executando movimentos antes não imaginados, vencendo suas limitações.

Foi feito um estudo comparativo buscando avaliar a influência da hidroterapia nos pacientes com DPOC devolvendo o maior grau de funcionalidade possível através da facilitação na realização de suas atividades da vida diária (AVD's). O teste incremental de membros superiores foi o instrumento de avaliação utilizado, devido a sua fácil execução e a resposta eficaz na melhoria do ganho de força, resistência, conseqüentemente aumento da funcionalidade<sup>(9)</sup>.

Não foram encontrados trabalhos na literatura que usassem o tratamento hidroterápico com o paciente portador de DPOC. No entanto, a hidroterapia tem crescido como opção de tratamento para várias patologias<sup>(13,14)</sup>, e esse trabalho vem contribuir para fomentar pesquisas no meio acadêmico e profissional.

## MÉTODOS

Estudo de caráter exploratório, analítico, randomizado e intervencionista. A população constou de pacientes com DPOC que freqüentavam o Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP) do Hospital de Messejana (HM), no período de outubro de 2004 a janeiro de 2005.

De 28 pacientes do PRP, foram incluídos no estudo 10, entre homens e mulheres, com idade de trinta e cinco (35) a oitenta (80) anos, que participavam do programa de forma comprometida, ou seja, comparecendo às consultas e reuniões com a equipe multiprofissional, seguindo orientação nutricional, fazendo uso das medicações prescritas e participando das atividades físicas desenvolvidas. Excluíram-se os pacientes dependentes de oxigênio, com dermatites, limitações neurológicas ou ortopédica que impedissem a realização de exercícios na água.

A amostra foi dividida aleatoriamente, Por meio de sorteio, em dois grupos de cinco pacientes. O primeiro grupo participou do programa de hidroterapia uma vez por

semana, na Escola de Natação Peixinho do Mar, na cidade de Fortaleza, e do PRP duas vezes por semana, no HM (grupo 1). O outro grupo participou somente do PRP três vezes por semana no HM (grupo 2). Os dois grupos de pacientes foram tratados por um período de três meses, sendo avaliados pelo Teste Incremental de Membros Superiores ao ingressarem na pesquisa e ao final do trimestre.

Durante o teste atentou-se a itens específicos como o tempo de realização, o uso do membro dominante com execução correta da diagonal de Kabatt (2ª diagonal), peso e local adequados, incentivo verbal, o número de repetições do teste necessário para eliminar o efeito aprendido e o conhecimento da capacidade física do indivíduo<sup>(15)</sup>.

Inicialmente, foram verificados os parâmetros de repouso, como Pressão Arterial (PA), Frequência respiratória (f), Frequência cardíaca (FC), Escala de Borg de dispnéia e de MMSS (escala de percepção da dispnéia) e Saturação de Oxigênio (SatO<sub>2</sub>). A cada 2 minutos, durante a troca de peso, verificou-se a (f) monitorizada com a ajuda de um cronômetro, (FC), (SatO<sub>2</sub>) e Escala de Borg. Os pacientes tinham um minuto de repouso entre o incremento de um peso e outro, facilitando a verificação dos parâmetros.

A magnitude do desconforto respiratório é aparente somente ao indivíduo, mas a escala de Borg tenta quantificar o nível de cansaço dos membros superiores e a dispnéia de 0 a 10, escala em que os indivíduos devem associar o seu desconforto (subjetivo) a um número (objetivo)<sup>(11)</sup>. Os pacientes foram acompanhados por um membro da equipe do PRP, incentivando e corrigindo o paciente durante todo o teste. A carga variou de 0,5 a 3,0 Kg, sendo determinada pela capacidade do paciente de atingir o estágio seguinte, aumentando-se progressivamente 0,5 Kg a cada 2 minutos.

Quanto ao teste, este poderia ser interrompido a qualquer instante e finalizado quando os pacientes solicitassem, por cansaço, tontura ou outros sintomas, quando o fisioterapeuta observava uma compensação da coluna na realização do movimento ou por uma queda da saturação abaixo de 88%<sup>(11)</sup>.

Por se tratar de um estudo com pneumopatas, critérios de segurança foram tomados para que o tratamento não oferecesse nenhum risco ao paciente na piscina, como monitorização com oxímetro de pulso a cada 15 a 20 minutos, e acompanhamento da seqüência de exercícios com a realização de forma correta e correções, se necessário. A PA, a SatO<sub>2</sub> e a FC foram analisadas no início e no final de cada atendimento da hidroterapia e do PRP. Havia uma bala de oxigênio e material para nebulização nas imediações da piscina e no ginásio do PRP, caso houvesse necessidade.

A análise estatística foi realizada com o programa SPSS\_Systat 10 e repetida com o programa SigmaStat 3. Os testes foram: ANOVA com fator único e ANOVA com fator duplo sem repetição.

Esta pesquisa obedeceu aos preceitos éticos da resolução 196/96, respeitando o anonimato dos pacientes e se comprometendo a mencionar os riscos que estes pudessem estar sendo submetidos e as atenções para garantir a segurança do paciente, assim como as atividades das quais eles participariam forem-lhes explicadas, dando-lhes o direito de desistir a qualquer instante. O projeto passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HM, obtendo aprovação, conforme Processo 222/05.

## RESULTADOS

O perfil dos 10 pacientes do estudo, entre os quais 8 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, com média de idade de 62,2 ± 16,21 anos, sendo o grupo 1 formado por homens com média de idade de 58,4 ± 19,60 anos e o controle, grupo 2, formado por homens e mulheres, com média de idade de 66 ± 13,07 anos, todos com diagnóstico de DPOC grave ou moderado (Tabela I).

Tabela I: Características dos pacientes avaliados segundo o grupo de alocação. Fortaleza, 2006.

Variáveis	GRUPO I (RP +H)	GRUPO II (RP)
Sexo	5 homens	3 homens e 2 mulheres
Idade	58,4 anos (DP= 19,60)	66 anos (DP= 13,07)
Estadiamento da doença	4 graves e 1 moderado	3 graves e 2 moderados
Uso Oxigenoterapia	Nenhum	Nenhum

Fonte: Programa de RP do HM. (RP + H): reabilitação pulmonar associada a hidroterapia; RP; reabilitação pulmonar isolada.

O resultado das avaliações dos pacientes, após três meses de tratamento, independente do protocolo escolhido, demonstrou que houve condicionamento físico. Porém, os pacientes do grupo 1 obtiveram resultados melhores que os do grupo 2 para a f, SatO<sub>2</sub> e FC. A f e a FC, durante o esforço, diminuíram mais que as do grupo 2, mantendo uma SatO<sub>2</sub> dentro dos padrões de normalidade, mostrando, assim, um maior condicionamento destes pacientes (Tabela II).

Tabela II. Distribuição dos grupos segundo as modificações dos parâmetros clínicos (média ± DP) antes e após a intervenção nos dois grupos de estudo. Fortaleza, 2006.

Variáveis	GRUPO I(RP +H)			GRUPO II(RP)		
	Antes	Após	p	Antes	Após	p
Sat de O <sub>2</sub>	92,7 (±1,06)	99,0(±2,82)	0,008	97,6(±1,41)	97,0(± 1,76)	0,51
Fc	140,0 (±28,9)	102,0 (±10,7)	0,003	150,0(±21,21)	111,0(±1,41)	0,05
Dispneia	1,62 (±0,53)	1,75 (±1,06)	0,14	1,4(±1,23)	2,03(±1,48)	0,31
Cansaço MMSS	3,70 (±1,48)	3,0 (±2,1)	0,31	3,6(±1,76)	3,4(±1,12)	0,34
F	27,7 (±4,59)	20,0(±5,64)	0,046	26,0(±2,82)	20,2(±4,59)	0,048
Carga Máxima	1,80 (±0,69)	2,5(±0,77)	0,13	1,9(±1,56)	1,8(±1,98)	0,54

(RP + H): reabilitação pulmonar associada a hidroterapia; RP; reabilitação pulmonar isolada.

Para o parâmetro cansaço de MMSS, houve pouca alteração ao comparar os dois grupos. Mesmo sem atingir um  $p > 0,05$ , os pacientes do grupo 1 ( $p = 0,13$ ) tiveram melhor desempenho, apresentando menor cansaço, ou seja, os pacientes do grupo 1 toleraram cargas maiores de membros superiores quando comparados aos do grupo 2 (Tabela II)

Quanto à dispnéia, os resultados não mostraram diferenças estatísticas, porém os pacientes do grupo 1 ( $p=0,07$ ), em relação aos do grupo 2, obtiveram melhor resultado. Isso mostra que o grupo 1 estava mais condicionado, pois estes tiveram maior tolerância às cargas impostas antes de começar a queixa de dispnéia e quando esta existia era mais branda que no outro grupo (Tabela II).

Ao analisar o parâmetro carga máxima alcançada, pode-se observar que os pacientes do Grupo 1 obtiveram melhor desempenho do que os pacientes do Grupo 2, pois foram capazes de suportar maiores cargas no teste, mostrando um maior condicionamento físico (Tabela II).

## DISCUSSÃO

Apesar de o grupo 2 ser formado por homens e mulheres e ter média de idade mais alta, não há diferença entre eles no aspecto doença, uma vez que todos são doentes moderados ou graves, tornando o grupo homogêneo. A predominância do sexo masculino dá-se devido essa doença ter forte influência do tabagismo e, até alguns anos atrás, esse era um hábito predominantemente masculino<sup>(1,2,3)</sup>. Nas próximas décadas esse quadro tende a mudar, uma vez que mais mulheres estão aderindo ao hábito de fumar.

Com grau de evidência A,  $p > 0,05$ , os pacientes portadores de DPOC em todos os estádios se beneficiam de programas de treinamento físico, melhorando a tolerância aos exercícios e aos sintomas de dispnéia e fadiga<sup>(16)</sup>.

Nossos resultados mostram que ambos os grupos foram beneficiados com o treinamento físico, só que o grupo 1 (PRP + hidroterapia) obteve melhores resultados, em média 33,33%.

O paciente condicionado fisicamente consegue coordenar a sua respiração com as suas atividades, cansando-se menos e, quando cansa, consegue recuperar-se mais rápido que aqueles não condicionados. Coordenar a respiração é um dos princípios de consciência respiratória com a utilização do freio-labial (retardo expiratório) nas atividades<sup>(10)</sup>. Este ponto foi trabalhado nos dois protocolos e pôde ser observado, também, que os pacientes do grupo 1 tiveram maior controle sobre a f e relataram menos dispnéia ao final dos 3 meses.

A água é um meio excelente para produzir ótimas progressões de exercícios em pacientes em estágio inicial da doença, pois oferece maior resistência que o ar, ao mesmo tempo que dá apoio a estruturas instáveis ou sem restabelecimento<sup>(13,14)</sup>. Tal fato pode ser observado em nosso estudo, uma vez que os pacientes que estavam associando o PRP à hidroterapia obtiveram melhores progressões que os demais.

A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico que tem sido cada vez mais utilizado, para a obtenção de uma recuperação mais rápida e melhor dos pacientes<sup>(17)</sup>. Tal fato foi observado neste estudo no qual, durante um mesmo período de tempo, o grupo 1 obteve melhor rendimento.

Um maior controle da FC, ou seja, pacientes submetidos a exercícios sem alterações bruscas de FC, mostra que estes estão gastando menos energia para bombear o sangue para o corpo, a fim de realizar as suas atividades. O coração de uma pessoa condicionada exibe um volume de ejeção consideravelmente maior durante o repouso e o exercício que aquela pessoa sem condicionamento físico da mesma idade<sup>(8,9)</sup>. Esse aspecto também foi observado nos pacientes

do estudo, uma vez que, depois do tratamento, mostraram menores alterações na FC.

Quanto à carga máxima alcançada no teste incremental de MMSS, o grupo 1 atingiu carga maior quando comparado ao grupo 2, apesar de não ter sido estatisticamente significativo pelo fato do pequeno tamanho da amostra.

## CONCLUSÕES

A pesquisa apresentou algumas limitações, como o tamanho da amostra, que poderá ser incrementado em estudos futuros. A exacerbação dos pacientes, impossibilitando-os de participar do tratamento na piscina, e a dificuldade de locomoção até a escola de hidroterapia também foram aspectos limitantes do estudo.

Um aspecto positivo foi a oportunidade oferecida a esses pacientes de participarem da hidroterapia, momento de socialização e convivência com outras pessoas portadoras de DPOC, compartilhando suas limitações e conquistas, e de melhorarem sua capacidade física de uma forma agradável e descontraída.

Apesar das limitações apresentadas, o estudo mostra que pacientes com DPOC podem adquirir melhor condicionamento físico quando associam duas formas de tratamento, como o PRP e a hidroterapia.

## REFERÊNCIAS

1. Celli B, Corso SD, Mayer, AF. DPOC: O próximo milênio da epidemiologia à reabilitação. São Paulo: BG Cultural; 1999.
2. Silveira IC. O pulmão na prática médica. 4ªed. Rio de Janeiro: EPUB; 2005.
3. Tarantino, AB. Doenças pulmonares. 5ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
4. Pryor JÁ, Weber BA. Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
5. Rosa F. Reabilitação. *Jornal da Paulista* [periódico na Internet] 2003 Jul [Acesso 2004 Jun 26]; 16(181). Disponível em: <[www.unifesp.br/comunicacao/jpta/ed181/pesquisa9.htm](http://www.unifesp.br/comunicacao/jpta/ed181/pesquisa9.htm)>.
6. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. [Acesso em 2004 Jun 14]. Disponível em: <[http://www.sbpt.org.br/download/I\\_cons\\_bras\\_dpoc\\_200.zip](http://www.sbpt.org.br/download/I_cons_bras_dpoc_200.zip)>.
7. Katch Frank I, Katch, Victor L, Mcardle, William D. Fisiologia do exercício. 4ªed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
8. Guyton Arthur C. Tratado de fisiologia médica. 10ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
9. Camelier FWR. Reabilitação Pulmonar. Curso de DPOC- aula 11[periódico on-line] 2004 [citado 2005 Set 10]. Disponível em: <http://www.pneumoatual.com.br/siedonlineaula11>.
10. Rodrigues SL. Reabilitação pulmonar: conceitos básicos. São Paulo: Manole; 2003.
11. Lucena V, Morano MTAP, Pinto J. Protocolo de fisioterapia do programa de reabilitação pulmonar do hospital de Messejana. Fortaleza, 2003.
12. Amaral RO, Martins JEC. Reabilitação pulmonar e qualidade de vida em pacientes com DPOC. *Revista dos Monitores* 2003; 4(2):204- 7
13. Champion MR. Hidroterapia princípios e prática. São Paulo, 2000.
14. Bates A, Hanson N. Exercícios aquáticos terapêuticos. São Paulo: Manole; 1998.
15. Gomes RCV, Monteiro V. Cinesioterapia e reeducação funcional: facilitação neuromuscular proprioceptiva. Fortaleza: UNIFOR; 2000.
16. Khaltayev N. Estratégia global para o diagnóstico: a conduta e a prevenção da doença pulmonar obstrutiva crônica: Relatório do NHLBI/OMS Instituto Nacional do Coração, Pulmão e Sangue: Claude Lenfant, MD Organização Mundial da Saúde: Nikolai Khaltayev, MD In: Baseada em um encontro de abril de 1998. [Acesso em 2004 Jun 29]. Disponível em: <[www.goldcopd.com/exec\\_summary/res.doc](http://www.goldcopd.com/exec_summary/res.doc)>.
17. Corporesanu. [Acesso em 2004 Out 20]. Disponível em: <http://www.corporesanu.com.br/terapias/hidroterapia.htm>.

Artigo baseado na monografia de conclusão de especialização obtido na Escola de Saúde Pública do Ceará e Hospital de Messejana

### Endereço para correspondência:

Fernanda Gadelha Severino  
Rua: 005,40- Apto: 1602, Parque Del Sol- Cidade dos Funcionários  
CEP: 60823-340 - Fortaleza-CE  
E-mail: [gadelhafernanda@yahoo.com.br](mailto:gadelhafernanda@yahoo.com.br)