

EFEITOS DA IMERSÃO EM PISCINA SOBRE A EXPANSIBILIDADE TORÁCICA DE ESTAGIÁRIOS DE HIDROTERAPIA

¹*Robson Fernandes da Silva, Alessandra de Almeida Fagundes*²

¹Universidade do Vale do Paraíba/ IP&D, Rua Patativa 200, Apto 13 Bl 04, Vila Tatetuba - São José dos Campos - SP/ fisirobson2006@hotmail.com

²Universidade do Vale do Paraíba/ Departamento de Fisioterapia, Rua Antonio Francisco do Nascimento 55, Urbanova – São José dos Campos – SP / dealmeida@yahoo.com.br

Resumo - O ambiente aquático possui várias propriedades físicas que exercem alterações fisiológicas em vários sistemas homeostáticos do organismo humano, tornando esse ambiente diferenciado do tratamento realizado em solo seco. Uma pessoa em posição ortostática, em imersão acima do processo xifóide irá sofrer os efeitos da pressão hidrostática diretamente sobre a caixa torácica, diminuindo a expansibilidade torácica e aumentando o trabalho respiratório. Foram avaliados 22 indivíduos, divididos em dois grupos: grupo A formado por 11 indivíduos pertencentes ao grupo controle, e grupo B formado por 11 indivíduos pertencentes ao grupo experimental. Todos os indivíduos realizaram exame de cirtometria tóraco abdominal antes e após o período de estágio de Hidroterapia. Os indivíduos do grupo A apresentaram alterações estatisticamente significativas de diminuição de expansibilidade torácica no nível axilar, já os indivíduos do grupo B não apresentaram alterações estatisticamente significativas de aumento ou diminuição de expansibilidade torácica. Contudo um estudo com maior número de indivíduos pode contribuir para elucidar esses efeitos.

Palavras-chave: expansibilidade torácica, imersão, sistema respiratório.

Área do conhecimento: Ciências da Saúde

Introdução

A reabilitação aquática contemporânea está redescobrendo e redefinindo as tradições aquáticas como uma maneira segura, efetiva e barata para utilizar a água para prevenir e tratar doenças (BECKER; COLE, 2000). O tratamento com imersão em piscina terapêutica propicia ao paciente um ambiente diferente do tratamento em solo seco. (BRECH et al. , 2005). Alterações fisiológicas imediatas ou tardias são observadas durante a imersão (BATES; HANSON, 1998). Os sistemas homeostáticos são afetados durante a imersão em água aquecida basicamente pelas propriedades físicas da água em conjunto com o calor. (NORM; HANSON, 1998). Além de benefícios físicos, o tratamento aquático trás benefícios psicológicos ao paciente (CUNHA et al. , 2002).

O trabalho respiratório é aumentado em aproximadamente 60% durante a imersão até o pescoço (CANDELORO; CAROMANO, 2004). O sangue desloca-se cefalicamente, a pressão atrial direita começa a subir, a pressão na superfície pleural eleva-se, a parede torácica é comprimida e o diafragma é desviado cefalicamente (RUOTI et al., 2000). Um corpo imerso até o pescoço na posição vertical sofrerá a ação da pressão hidrostática, principalmente na região da caixa torácica, pois esta é maleável e move-se a cada

ciclo respiratório. A caixa torácica terá alteração em sua mecânica respiratória, causando diminuição da complacência pulmonar (PEREIRA; CUBERO, 2000). A complacência pulmonar pode ser definida como o poder de distensibilidade dos tecidos dos pulmões e do tórax., já que a expansão dos pulmões ocorre conjuntamente com a expansão do tórax (COSTA, 1999). O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da imersão em água aquecida sobre a expansibilidade torácica de estagiários de Hidroterapia.

Materiais e Métodos

Amostra

Foram avaliados 22 indivíduos do sexo feminino, na faixa etária entre 18 e 26 anos, alunas do curso de Fisioterapia, sedentárias, não fumantes e sem qualquer tipo de patologia pulmonar, que foram divididas aleatoriamente em dois grupos a saber: grupo controle contendo 11 indivíduos (grupo A) que não participaram do estágio em Hidroterapia, e grupo experimental contendo 11 indivíduos que realizaram o estágio de Hidroterapia com imersão em água aquecida (grupo B).

Critérios de inclusão

Foram inclusos neste estudo alunas do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Paraíba, que não apresentaram patologia respiratória e com prova de função pulmonar normal.

Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo indivíduos portadores de patologia pulmonar, fumantes, obesos e que não apresentaram prova de função pulmonar normal.

Procedimento Ético

O trabalho foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos, atendendo a resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério de Saúde – Brasília – DF.

Materiais

Fita Métrica

Uma fita métrica da marca *school* foi utilizada para as mensurações de cirtometria tóraco-abdominal aos níveis axilar, xifoideano e abdominal.

Piscina

Foi utilizada uma piscina de 11 metros de comprimento e 5 metros de largura, com profundidade de 1.40m em parte fixa, e profundidade variável em plataforma móvel, aquecida a 34 graus Celsius e pertencente ao setor de Hidroterapia da Universidade do Vale do Paraíba (Univap).

Metodologia

Avaliação

Os indivíduos foram selecionados mediante uma ficha de avaliação (ANEXO B) e avaliados previamente ao início do período de estágio na disciplina de Hidroterapia através da mensuração de cirtometria tóraco-abdominal.

Cirtometria Tóraco-Abdominal

A cirtometria foi mensurada na região axilar, xifoideana e abdominal, à fim de fornecer dados de aumento ou diminuição da expansão de cada região citada. O indivíduo estava em posição ortostática e somente de top.

Protocolo Experimental

Após serem avaliados os indivíduos foram divididos em um grupo controle (GRUPO A) e um grupo experimental (GRUPO B). Os indivíduos do grupo experimental participaram do estágio de Hidroterapia que teve a duração de um mês, com frequência de cinco dias por semana, três horas diárias em média de imersão, em profundidade de 1.40cm na parte fixa da piscina, e profundidade variável na parte móvel da piscina. Os estagiários estavam realizando atendimento normalmente aos pacientes do setor de Hidroterapia. Após o final do estágio todos os indivíduos do grupo controle e do grupo experimental foram reavaliados através de mensuração de cirtometria tóraco-abdominal.

Análise Estatística

Os dados recolhidos receberam tratamento estatístico através do teste de t-student pareado com nível de significância de $p \leq 0,05$.

Resultados

Os resultados dos Grupos A (Controle) e B (Experimental) antes e após o período de protocolo experimental de Cirtometria Tóraco-abdominal são apresentados abaixo e descritos através de tabelas e gráficos.

Tabela 1. Valores de diferença entre as medidas de inspiração e expiração em centímetros na cirtometria tóraco-abdominal para os níveis axilar, xifoideano e abdominal do grupo A (N=11).

Nível	Antes	Depois
Axilar	5,2 ± 1,3	4,4 ± 1,0 *
Xifóide	5,6 ± 2,3	5,5 ± 1,6
Abdominal	3,1 ± 1,6	2,4 ± 2,0

* valor estatisticamente significativo ($p \leq 0,05$)

A medida da expansibilidade torácica a nível axilar mostrou uma redução significativa ($p = 0,0046$) após o período de estudo. Por outro lado, não houve diferenças estatisticamente significativas aos níveis xifoideano ($p = 0,39$) e abdominal ($p = 0,098$) para o mesmo grupo.

Tabela 2. Valores de diferença entre as medidas de inspiração e expiração em centímetros na cirtometria tóraco abdominal para os níveis axilar, xifoideano e abdominal do grupo B (N=11)

Nível	Antes	Depois
Axilar	5 ± 2,5	4,6 ± 1,4
Xifóide	5,9 ± 1,1	5,7 ± 2
Abdominal	3,7 ± 1,9	3,1 ± 2,2

Quando analisados os dados da cirtometria tóraco-abdominal do Grupo B não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos três níveis estudados : axilar (p= 0,2) , xifoideano (p=0,3) e abdominal (p=0,17).

Discussão

Após o período de protocolo não houve alterações significativas em nenhum dos níveis mensurados para o grupo Experimental. Isso contrasta com os achados Pereira e Cubero (2000), que mencionam diminuição da complacência pulmonar em virtude da ação da pressão hidrostática e do aumento do volume sangüíneo intratorácico.

É possível que o fato dos indivíduos do grupo Experimental exercerem suas atividades de estágio em diferentes posições e profundidade de imersão durante o atendimento dos pacientes possa ter interferido com estes resultados. Deve-se ressaltar que a piscina terapêutica possui profundidade fixa de 140cm, e profundidade variável na plataforma móvel e a profundidade predominantemente adotada por estes indivíduos durante os atendimentos foi provavelmente a nível xifóide o que interfere menos com a caixa torácica do que a nível de 7ª. Vértebra cervical (C7).

Segundo Pereira e Cubero (2000), a carga sobre os músculos inspiratórios será aumentada com a imersão até o ombro, porém com a imersão até o processo xifóide essa carga será muito pequena, não oferecendo grande resistência sobre o trabalho inspiratório.

Norm e Hanson (1998), relatam esta diferença de influência sobre o sistema respiratório quando os indivíduos são submetidos a diferentes níveis de imersão, com o trabalho inspiratório sendo aumentado de acordo com o aumento da profundidade.

Por outro lado, o grupo controle apresentou uma redução significativa na cirtometria torácica. O nível axilar apresentou uma diminuição significativa em centímetros quando os

indivíduos foram reavaliados. Entretanto, dois indivíduos deste grupo relataram desconforto respiratório por um estado gripal. Este fato pode ser a possível causa do grupo controle apresentar uma queda na expansibilidade pulmonar.

Conclusão

Os resultados desse estudo nas condições experimentais utilizadas sugerem que a imersão em água aquecida não exerce influencia sobre a expansibilidade torácica de indivíduos imersos em profundidade variável e realizando atividades com constante movimentação. Contudo, acredita-se que um período de protocolo maior com um maior número de indivíduos seja necessário para melhor elucidar os efeitos da imersão em água aquecida sobre a expansibilidade torácica.

Referencias

-BATES; HANSON. Exercícios aquáticos terapêuticos. São Paulo: Manole, 1998.

-BECKER, B.E; e COLE, A.J; **Terapia Aquática Moderna.** São Paulo: Manole, 2000.

-BRECH, G.C; AMARAL, ^aB; RESTIFFE, A. P. Lesão Raquimedular: Uso Da Piscina Terapêutica Para Minimizar A Espasticidade. **Rev. Fisioter. Brasil.** Pág. 119-123, Mar/Abr.2005.

-CANDELORO, J.M; e CAROMANO, F.A. Revisão e atualização sobre a graduação da resistência ao movimento durante a imersão na água. **Rev. Fisioter. Brasil.** Pág. 01-05, Jan/Fev. 2004.

-COSTA, D; **Fisioterapia Respiratória Básica.** São Paulo: Manole, 1999.

-CUNHA, M.C.B; LABRONICI, R.H.D.D; OLIVEIRA, A.S.B; e GABBAI, A.A. Relaxamento aquático em piscina aquecida realizado através do método AI CHI: nova abordagem hidroterapêutica para pacientes portadores de doenças neuromusculares. **Rev. Fisioter. Brasil.** Pág. 79-84, Mar/Abr. 2002.

-NORM, A; e HANSON, B. **Exercícios Aquáticos Terapêuticos.** São Paulo: Manole, 1998.

-PEREIRA, K.S; e CUBERO, L.M; Alterações fisiológicas do sistema pulmonar durante a imersão. **Rev. Fisioter. UNICID.** Pág. 83-90, Jun. 2000.

-RUOTI, R.G; MORRIS, D.M; e COLE, A.J.
Reabilitação Aquática. São Paulo: Manole, 2000.