

Artigo Original

A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo

Márcio Fernandes da Cunha ¹
Leandro Lazzareschi ^{1 2}
Mario Cardoso Gantus ^{1 3}
Mara Regina Suman ¹
Alexandre da Silva ¹
Carla Caprara Parizi ¹
Atílio Mauro Suarti ¹
Mariane Mieko Iqueuti ¹

¹ Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brasil

² Universidade Bandeirante de São Paulo, SP, Brasil

³ Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo, SP, Brasil

Resumo: Pouco se sabe sobre a efetividade da hidroterapia na manutenção da funcionalidade do idoso. Por isso, estudos epidemiológicos de grande aceitabilidade científica são sugeridos para atestar sua importância. **Objetivo:** Demonstrar os benefícios da fisioterapia aquática na influência do equilíbrio em idosos que não sofreram quedas. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado não controlado (ECR) com grupos de idosos tratados no solo (G1), água (G2) e controle (G3). Foram avaliados 53 idosos, porém apenas 47 terminaram a pesquisa. Dentre a avaliação foram utilizadas 5 escalas que identificaram: equilíbrio (Berg Balance), mobilidade e equilíbrio (TUGT – Timed up and go test), marcha (Tinetti), medo de Queda (FES-Brasil) e qualidade de vida (SF-36). Após avaliação, o grupo solo e água foram submetidos a um programa de tratamento com duração de 8 semanas, sendo três sessões por semana, de 45 minutos. Os idosos foram reavaliados após a oitava semana de tratamento. **Resultados:** Foram avaliados 53 idosos, com média de idade ($\pm 66,19$) com predomínio do sexo feminino, após período de intervenção pode-se notar que houve o aumento do equilíbrio nos idosos que não praticavam atividade física, aumento no tempo de execução do Timed up go test ($\pm 0,60$ seg), melhora em todos os domínios da SF-36 em ambos os grupos, com maior prevalência no grupo água. **Conclusões:** O programa de fisioterapia aquática e fisioterapia em solo melhoraram o equilíbrio e a qualidade de vida em idosos que não praticavam atividade física e reduzindo o risco de quedas.

Palavras-chave: Envelhecimento. Hidroterapia. Idosos. Qualidade de Vida. Quedas.

The physical therapy influence in the prevention of falls in elderly in the community: comparative study

Abstract: Little is known about the effectiveness of hydrotherapy in maintaining the functionality of the elderly. Hence, epidemiological studies of great scientific acceptability are suggested to attest their importance. **Objective:** Demonstrate the benefits of aquatic physical therapy the influence of balance in elderly people who have not suffered falls. **Methods:** The work is a Clinical Trial Randomized uncontrolled (ECR) with elderly groups treated in soil (G1), water (G2) and control (G3). We evaluated 53 elderly where only 47 completed the survey. Among the assessment scales were used which identified 5: Balance (Berg Balance), mobility and balance (TUGT - Timed up and go test), gait (Tinetti), Fear of Light (FES-Brasil), and life quality (SF36). After evaluating all the elderly have undergone a programme of aquatic physical therapy and physical therapy in ground. The programme was implemented for 8 weeks, three sessions a week, with duration of 45 minutes. The elderly have been assessed and reassessed after the eighth week of the treatment. **Results:** Were evaluated 53 elderly, mean age (+ 66.19) with predominance of females, after the intervention period may be noted that there was an increase of the balance in the elderly that would not practice physical activity, increase in run-time timed go up test (± 0.60 sec), improvement in all domains of SF-36 in both groups with higher prevalence in the water. **Conclusions:** The programs of physical therapy in soil and aquatic physical therapy improved the balance and life quality in elderly people would not physical activity and reducing the risk of falls.

Key Words: Aging. Hydrotherapy. Elderly. Life quality. Falls.

Introdução

Envelhecimento pode ser compreendido como um conjunto de alterações estruturais e funcionais desfavoráveis do organismo que se acumulam de forma progressiva, especificamente em função do avanço da idade. Essas modificações prejudicam o desempenho de habilidades motoras, dificultando a adaptação do indivíduo ao meio ambiente, desencadeando modificações de ordem psicológica e social (CANDELORO, 2007). A queda é definida como uma falta de capacidade para corrigir o deslocamento do corpo, durante seu movimento no espaço. As quedas entre pessoas idosas constituem um dos principais problemas clínicos e de saúde pública devido a sua alta incidência, às conseqüentes complicações para a saúde e aos custos assistenciais (CARREGARO; TOLEDO, 2008). Os idosos mais susceptíveis a quedas são aqueles que apresentam alguma enfermidade, especialmente as que levam as alterações da mobilidade, equilíbrio e controle postural, sendo a ocorrência de quedas diretamente proporcional ao grau de incapacidade funcional (BARBOSA, 2001). Os exercícios terapêuticos na água (hidroterapia) têm papel importante na prevenção, manutenção e melhora da funcionalidade do idoso. A água oferece suporte e minimiza o estresse biomecânico nos músculos e articulações. Outros benefícios associados com os exercícios aquáticos em água quente, são a melhora da circulação sanguínea, aumento da força muscular, aumento da amplitude articular, relaxamento muscular, diminuição temporária do nível de dor, melhora da confiança e da capacidade funcional (YEDA, et al. 2006). A água é certamente, um meio diferenciado e bastante apropriado para a prática de hidroterapia de pessoas idosas, permitindo o atendimento em grupos e a facilitação da recreação, socialização e treinos de domínio da água com movimentos básicos de técnicas aquáticas, que associados a melhoras funcionais melhoram a auto-estima e a auto confiança do idoso. As propriedades físicas da água irão auxiliar ainda mais os idosos, na movimentação das articulações, na flexibilidade, na diminuição da tensão articular (baixo impacto), na força, na resistência, nos sistemas cardiovascular e respiratório, no relaxamento, na eliminação das tensões mentais, entre outros (ASSIS, et al., 2007). Pouco se sabe sobre a efetividade da hidroterapia na manutenção da

funcionalidade do idoso. Por isso, estudos epidemiológicos de grande aceitabilidade científica são sugeridos para atestar sua importância. Um dos estudos indicados para tal finalidade é o estudo clínico randomizado (ECR), que já possui alta evidencia segundo bases de dados especializadas em fisioterapia como a Physiotherapy Evidence Database (GEYTENBEEK, 2004).

Material e Método

Tipo de estudo

ECRNC – Ensaio Clínico Randomizado não controlado. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Cruzeiro do Sul. Todos os participantes concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecimento, autorizando a publicação dos dados fornecidos pelos mesmos, com fins acadêmicos de aprofundamento científico.

Local do estudo

Este programa de tratamento que proposto foi realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Cruzeiro do Sul, no Campus de São Miguel Paulista.

População

Idosos de ambos os sexos sem quedas nos últimos 6 meses. Eles foram recrutados e convocados por meio de telefonemas no período de outubro a novembro de 2007. Os idosos foram divididos em grupo solo (G1), grupo água (G2) e grupo controle (G3), conforme a randomização.

Avaliação

A avaliação do tratamento foi feita antes e após a intervenção, por três fisioterapeutas cegos ao estudo, que desconhecia a qual grupo os pacientes pertenceriam.

Sujeitos

No estudo foram selecionados 53 idosos (13 homens e 40 mulheres) que realizaram a avaliação da pesquisa. Concluíram a pesquisa 47 idosos: houve duas desistências por vontade própria, uma por intercorrência de saúde do idoso, uma por falecimento de paciente e duas devido à faltas excessivas.

Critérios de Inclusão

Idade >60 anos e <75 anos; Idoso podendo ter sofrido qualquer tipo de intervenções fisioterapêuticas prévias; Dentre o número total de pacientes levaram-se em consideração àqueles pacientes que não sofreram quedas,

pacientes que não possuíam um grau elevado de dificuldade para desenvolver a marcha.

Critérios de Exclusão

Pacientes que não concordem em participar deste estudo; idosos que tenham déficit de compreensão; idosos que limitassem a execução dos movimentos por meio de comandos verbais; idosos com insuficiência cardíaca, pressão arterial não controlada.

Materiais

Foram utilizadas escalas de avaliação de equilíbrio (Berg Balance Scale) ([BERG](#); NORMAN, 1996), mobilidade e equilíbrio (TUGT – Timed up and go test) ([PODSIADLO](#); [RICHARDSON](#), 1991), marcha (Tinetti) - Gait and Balance Assessment ([TINETTI](#), 1986), medo de queda (FES-Brasil) ([SILVA](#), 2007), e qualidade de vida (Short Form 36 – SF36) ([CICONELLI](#), et al.,1997). Os materiais utilizados na pesquisa foram disponibilizados pelo pesquisador, orientador e pela Clínica de Fisioterapia da Universidade Cruzeiro do Sul.

Procedimentos

O estudo foi iniciado com **uma ampla** pesquisa em artigos os mesmos foram encontrados nos sistemas Scielo, Lilacs, **PEDro** e Medline cobrindo o período de 1996 a 2008, utilizando-se como palavras-chave "fisioterapia aquática", "queda", "envelhecimento", "hidroterapia". Outros livros e artigos completos ou resumos de congressos citados nas publicações encontradas e considerados relevantes também foram consultados e incluídos ao trabalho. Após abordarmos todo o conhecimento científico, fomos à busca da amostra que se tratou de idosos que não haviam sofrido quedas nos últimos 6 meses. Estes idosos selecionados em um clube da grande São Paulo, e idosos da comunidade, foram convocados para avaliação na primeira semana de outubro. Após todos os idosos serem avaliados, iniciou-se o tratamento. Todo estudo foi realizado nas dependências da Universidade Cruzeiro do Sul (Clínica de Fisioterapia) e no setor de hidroterapia. Foram utilizadas para avaliação cinco escalas para verificar o efeito do treinamento. As escalas utilizadas foram: Equilíbrio (Berg Balance Scale) ([BERG](#); NORMAN, 1996), mobilidade e o equilíbrio (TUGT – Timed up and go test) ([PODSIADLO](#); [RICHARDSON](#), 1991) Marcha (Tinetti - Gait and

Balance Assessment) ([TINETTI](#), 1986) , Medo de Queda (FES-Brasil) ([SILVA](#), 2007), e Melhora da qualidade de vida (SF36 - Short Form 36) ([CICONELLI](#), et al.,1997). A escala de equilíbrio Berg Balance assim como vários outros testes de avaliação do equilíbrio, vem sendo muito utilizada, principalmente para determinar os fatores de risco para perda da independência e para quedas em idosos, é uma escala que atende várias propostas: descrição quantitativa da habilidade de equilíbrio funcional, acompanhamento do progresso dos pacientes e avaliação da efetividade das intervenções na prática clínica e em pesquisas. Ela avalia o desempenho do equilíbrio funcional em 14 itens comuns à vida diária ([MIYAMOTO](#), et al. 2004). O escala Timed up and go Test faz uma monitoração rápida para detectar os problemas de equilíbrio que afetam as AVD'S nos idosos.

Quanto menor o tempo para a realização do teste, melhor o equilíbrio. Foi mensurado, em segundos, o tempo gasto pelo idoso para levantar da cadeira, andar uma distância de 3 m, dar a volta, caminhar em direção à cadeira e sentar-se novamente. O idoso realizou o teste duas vezes, para se familiarizar, e a partir da segunda tentativa foi cronometrado o tempo ([RESENDE](#), et al. 2008). A escala de ([TINETTI](#), 1986), semelhantemente ao teste de Equilíbrio de Berg Balance, consiste em uma escala de 16 tarefas que são avaliadas por meio da observação do examinador. São atribuídos pontos de 0-2 na realização das tarefas totalizando no máximo 48 pontos. Os escores abaixo de 19 pontos e entre 19 e 24 pontos representam respectivamente um alto e moderado risco de quedas ([TINETTI](#), 1986). A FES-Brasil ([SILVA](#), 2007) é uma escala feita para evitar o risco de quedas durante atividades essenciais do dia-a-dia idealizada para avaliar o medo de quedas durante a performance de 10 atividades da vida diária dentro de uma hierarquia de tarefas e avalia um espectro de confiança dentro de cada uma delas. A confiança auto-relatada em completar cada atividade sem cair foi colocada em uma escala contínua de um a dez pontos variando de "níveis extremos de confiança" (um) a "sem confiança nenhuma" (dez). Os valores de cada atividade são somados ao final do teste para dar um valor total entre 10 e 100. Esta pesquisa questiona o idoso sobre sua saúde. O SF-36 é um questionário que contém 14 questões, que serão respondidas pelos entrevistados. Estas respostas nos manterão

informados de como o paciente se sente e quão bem é capaz de fazer suas atividades de vida diária. O avaliador irá fazer as perguntas para o paciente, ele deverá escolher a resposta, que vai de 1 a 5, que melhor se encaixe com sua vida diária. O avaliador então marcará a resposta como indicado ([CICONELLI](#), 1997). As escalas foram aplicadas por três fisioterapeutas cegos ao estudo que foram treinados pelo pesquisador. Quatro fisioterapeutas tinham como funções específicas à execução dos exercícios sem haver comunicação entre os mesmos: dois fisioterapeutas realizaram treinamento em solo e dois fisioterapeutas realizaram treinamento em água. O procedimento de atendimento obedeceu às normas recomendadas pela IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial ([MION](#), et al., 2004). A aferição da PA dos idosos foi feita com cautela, pois se verifica que a variabilidade aumenta com a idade devido à redução dos barorreflexos. Foram realizadas medidas das PA, separadas por intervalo sendo antes e após as intervenções, com paciente sentado sendo verificado a PA no braço contralateral.

O estudo foi dividido em cinco fases: A primeira fase consistiu no treinamento dos quatro fisioterapeutas cegos ao estudo que serão responsáveis pela execução de exercícios na água e em solo. A segunda fase deve-se a avaliação dos 53 idosos, sendo em média 10 idosos ao dia no período de 1 semana. A terceira fase foi elaborada um programa de exercícios específicos de hidroterapia e fisioterapia de solo realizados em 20 sessões, durante 7 a 8 semanas consecutivas.

As sessões foram em duplas e tinham a duração de 45 minutos, sendo alongamento (10 minutos), exercícios para fortalecimento (30 minutos), exercícios para o relaxamento muscular (5 minutos). O programa de exercícios previa 13 atividades motoras, sendo dividida em alongamento, fortalecimento e relaxamento muscular. Estes exercícios em água foram elaborados através de vasta pesquisa, sendo divididos em três subdivisões: alongamento do músculo bíceps; abdução e adução horizontal com bastão; alongamento do músculo tríceps; dos músculos anteriores da perna; músculos da panturrilha; alongamento do músculo quadríceps; exercício para treino de força abdução e adução horizontal; resistiva; remada; batimento de pernas estendidas; salto com afastamento; relaxamento;

alongamento: onde, utilizaram-se alongamentos laterais e da musculatura do pescoço.

Dois fisioterapeutas foram treinados pelo pesquisador do estudo para execução de exercícios em solo. Estes exercícios foram divididos em três fases; alongamento do: músculo tríceps braquial, músculo deltóide (medial), **músculo bíceps braquial, músculos isquiotibiais, músculo tríceps sural (panturrilha), músculos do quadríceps**, exercício para treino de força; remada fechada curvada unilateral, remada curvada aberta, flexão de quadril, extensão de quadril e relaxamento que também foram aplicados em 20 sessões durante 45 minutos, três vezes por semana, no período de 07/11/2007 a 17/12/2007. Os pacientes do grupo controle foram avaliados e somente observados durante o período de 2 meses. Os idosos receberam Manual de Orientação, que continha exercícios para serem feitos em casa onde não sofreram supervisão direta do pesquisador. Ao final do tratamento os pacientes foram reavaliados. A quarta fase foi reavaliação dos idosos, para confirmação da melhora do equilíbrio, qualidade de vida e do risco de quedas. A quinta e última fase consistiu-se da análise de dados obtidos durante todo o tratamento e avaliação.

Análise Estatística

Para o tratamento de dados foi utilizado o método estatístico de análise descritiva ([HAIR](#), 1995; [AFIFI](#), 1999; [SHARMA](#), 1996). Utilizamos o método de Análise Discriminante, com respeito às variáveis de características da amostra (sexo, faixa de idade, tipo de tratamento, diagnóstico e tempo), para separar as possíveis tendências de possibilidades que amostra apresentará como um todo.

Resultados

Foram avaliados 53 idosos, com faixa etária variando entre 60 e 75 anos (média de $\pm 66,19$), moradores da cidade de São Paulo. Considerando os 8 fatores avaliados através da escala SF36, observa-se na Capacidade Funcional, que o grupo II obteve melhora significativa (43,75%), caracterizando um excelente desenvolvimento nesse fator (tabela1).

Tabela 1. Comparação entre grupos para Escala SF-36.

Fatores	Grupo I n(%)	Grupo II n(%)	Grupo III n(%)
Capacidade Funcional			
Mantiveram	2 (13,33%)	4 (25%)	2(12,50%)
Melhoraram	6 (40%)	7(43,75%)	7(43,75%)
Aspecto Físico			
Mantiveram	9(60%)	6(37,50%)	7(43,75%)
Melhoraram	4(26,67%)	7(43,75%)	3(18,75%)
Dor			
Mantiveram	3(20%)	3(18,75%)	2(12,50%)
Melhoraram	4(26,67%)	6(37,50%)	7(43,75%)
Estado Geral de Saúde			
Mantiveram	5(33,33%)	3(18,75%)	2(12,50%)
Melhoraram	8(53,34%)	10(62,75%)	7(43,75%)
Vitalidade			
Mantiveram	1 (6,67%)	5(31,25%)	2(12,50%)
Melhoraram	9(60%)	5(31,25%)	5(31,25%)
Aspectos Sociais			
Mantiveram	4(26,67%)	5(31,25%)	7(43,75%)
Melhoraram	5(33,33%)	1(37,50%)	5(31,25%)
Aspectos Emocionais			
Mantiveram	6(40%)	6(37,50%)	5(31,25%)
Melhoraram	4(26,67%)	6(37,50%)	2(12,50%)
Saúde Mental			
Mantiveram	1(6,67%)	1(6,25%)	3(18,75%)
Melhoraram	6(40%)	10(62,50%)	4(25%)

Quanto ao Aspecto Físico **verificou-se** que os resultados apresentados encontram-se dentro de um limite adequado de atuação neste fator. No entanto, quando comparados, com os demais grupos, percebe-se, no grupo II, uma diferença significativa de idosos que melhoraram (43,75%) - Tabela 1. O mesmo pode ser constatado no fator Dor, quando os resultados do grupo I ao grupo II são comparados, observamos que o grupo II obteve diminuição da dor (37,50%) – (tabela 1). No Estado Geral de Saúde, os dados **mostraram-se** com um índice de classificação adequado. No que se refere à Vitalidade, verifica-se que o grupo I, é o único a apresentar um percentual adequado (60%) de seu potencial de energia. Os demais grupos **demonstraram** um nível de baixa vitalidade, em que a maior classificação **encontraram-se** com escore inferior a 50 – (tabela 1). O nível de integração do indivíduo em atividades sociais, que caracteriza o

aspecto social, todos os grupos apresentaram um bom percentual – (Tabela 1). Em relação ao Aspecto Emocional, **observaram-se** aumento na classificação no grupo II, com percentual de 37,50% – (tabela 1). O fator Saúde Mental investiga a ansiedade, depressão, alterações do comportamento e bem estar psicológico. De acordo com os percentuais alcançados (40% a 62,50), percebeu-se que houve uma concentração dos resultados na faixa média de classificação do grupo I a grupo II. – Tabela 1. Na segunda parte da pesquisa, foi realizada uma análise descritiva das questões de escalas: analisa equilíbrio (Berg Balance) ([BERG](#), et al., 1996); mobilidade e equilíbrio (TUGT – Timed up and go test) ([PODSIADLO](#), 1991); marcha (Tinetti - Gait and Balance Assessment) ([TINETTI](#), 1986) ; medo de quedas (FES-Brasil) ([SILVA](#), 2007) . Em relação a Análise da Marcha em ambos os grupos que foram avaliados através

do TINETTI, obtivemos o seguinte resultado: uma melhora em ambos os grupos estudados, pois, mais evidenciado no grupo do solo, que obteve 15% de melhora em relação à água que obteve 12,50% e controle 6,66% após as seções de fisioterapia. Em relação a análise do Índice de ação e reação em ambos os grupos que foram avaliados através do Timed up and go test, obtivemos os seguintes resultados: O grupo de fisioterapia aquática obteve uma melhora significativa em relação aos grupos de solo e controle, onde pudemos observar melhora e a possível diferença de evolução entre os grupos, que pode se dar por conta do incentivo dado ao grupo controle em relação à esperança de tratamento em um dos outros dois grupos. Na análise da execução da tarefa obtivemos no solo

33,33%, água 31,25% e controle 50%. Em relação a análise do equilíbrio em ambos os grupos que foram avaliados através da escala Berg Balance, obtivemos os seguintes resultados: ambos os grupos tiveram melhora, podendo notar um aumento da pontuação nos grupos de solo e controle, na água também houve melhora não tão significativa em relação aos outros grupos. Na análise da execução da tarefa obtivemos no solo 26,66%, água 43,75% e controle 50%. Em relação ao medo de queda em ambos os grupos foram avaliados através do FES e obtivemos os seguintes resultados: na análise da execução da tarefa observamos que o grupo solo obteve 60%, água 37,50% e controle 43,75% onde observamos que o grupo de solo obteve uma vantagem em relação à água.

Tabela 2. Análise das médias entre praticantes e não praticantes de atividade física, antes a pos intervenção avaliados pela escala Berg Balance Scale (BBS).

Grupos	Grupo Água			Grupo Solo			Grupo Controle			
	Intervenções	Avaliação	Reavaliação	diferença	Avaliação	Reavaliação	diferença	Avaliação	Reavaliação	Diferença
Praticavam										
Atividade Física	55,18	55,09	0,28	55	54	1	55	55	1	
Não Praticavam										
Atividade Física	51,04	55,00	3,40	56	53	-1	55	55	-1	

Pode-se observar que no escore *Berg Balance Scale* os idosos que tinham o hábito de não praticar atividades físicas tiveram média de 55,27 na avaliação e 55,50 na reavaliação, já no caso dos idosos que tinham o hábito de praticar atividade física apresentaram média de 51,20 na avaliação e 54,60 na reavaliação constatando o quanto a fisioterapia aquática foi importante nos idosos que não praticavam nem um tipo de atividade física conseqüentemente melhorando o desempenho no *Berg Balance* – (tabela 2).

De acordo com (RESENDE et al., 2008) cada ponto a menos é associado a um aumento de 3 a 4% abaixo no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% das chances, sendo que abaixo de 36 pontos o risco é de quase 100%. No *TINETTI* somente o grupo controle obteve um aumento variando de 11/12 para 12/12 no escore final e os outros grupos mantiveram seus resultados 12/12. Em relação à FES os que praticavam atividades físicas obtiveram um aumento de 8,82 para 9,31 na reavaliação melhorando o medo de quedas.

Tabela 3. Análise das médias entre praticantes e não praticantes de atividade física, antes a pós intervenção avaliados pelas escala Timed up and go test (TUGT).

Grupos	Grupo Água			Grupo Solo			Grupo Controle			
	Intervenções	Avaliação	Reavaliação	diferença	Avaliação	Reavaliação	Diferença	Avaliação	Reavaliação	Diferença
Praticavam										
Atividade Física	9,55	9,73	0,18	9	9	0	10	10	0	
Não Praticavam										
Atividade Física	9,80	10,40	0,60	10	10	0	9	10	1	

De acordo com a (tabela 3), observamos no grupo água praticantes de atividades físicas apresentando média de 9,55 segundos na avaliação e 9,73 segundos na reavaliação, não

havendo diferença significativa. Já no grupo que não praticavam atividade física observamos que na avaliação obtinham o tempo de 9,80 segundos e na reavaliação apresentaram 10,40 segundos.

 Legenda

Grupo I – Fisioterapia em Solo

Grupo II – Fisioterapia Aquática

 Grupo III – Grupo controle

Discussão

A qualidade de vida trata-se de um conceito multidimensional, que abrange aspectos físicos, emocionais e sociais. No presente estudo foram analisados, estado geral de saúde, limitação por aspectos emocionais e os aspectos sociais de um grupo de idosos avaliados através do questionário genérico SF-36. Os resultados encontrados na pesquisa mostram que em todas as partes dos questionários avaliadas, todos os idosos, através das comparações dos grupos, obtiveram um aumento de sua auto-estima e melhora na sua qualidade de vida percebida. Muitas vezes o oferecimento de orientações individualizadas não surte tanto efeito quanto as realizadas em grupos, pois além da carga teórica também há troca de informações e vivência entre os participantes da mesma contando com o compartilhamento de conhecimentos (OLIVEIRA et al., 2002). Através dos grupos foi verificado um aumento nos escores referentes a aspectos sociais, porém esta não demonstrou resultados estatisticamente significantes. Segundo (CHACRA, 2002) qualquer atividade realizada em grupos nos quais os integrantes do mesmo possuam alguma identificação com o tal trata-se de uma atividade empreendedora de relacionamentos. No presente estudo o equilíbrio aumentou após o tratamento de fisioterapia aquática, de acordo com as escalas Berg Balance e Timed up and go test, os resultados obtidos são citados em diversos estudos (RESENDE, 2008; GEYTENBEEK, 2002; CARREGARO, 2008; CAROMANO, 2001; FIBRA, 2006). O estudo verificou os benefícios da fisioterapia aquática em idosos, após intervenção comprovando o aumento do equilíbrio e mobilidade. A hidroterapia tem sido utilizada como recurso para tratar doenças reumáticas, ortopédicas e neurológicas; entretanto, só recentemente é que essa tem se tornado alvo de estudos científicos. As propriedades físicas da água, somadas aos exercícios, podem cumprir com a maioria dos objetivos físicos propostos num programa de reabilitação. O meio aquático é considerado seguro e eficaz na reabilitação do idoso, pois a

água atua simultaneamente nas desordens musculoesqueléticas e melhora o equilíbrio (RESENDE, 2008). A água é certamente, um meio diferenciado e bastante apropriado para a prática de hidroterapia de pessoas idosas, permitindo o atendimento em grupo e a facilitação da recreação, socialização e treinos na água com movimentos básicos de técnicas aquáticas, que associados a melhoras funcionais melhoram a auto-estima e a autoconfiança do idoso (CAROMANO, 2001).

O estudo mostra segundo as escalas de avaliação Berg balance e TUGT, em comparação a avaliação inicial obtiveram ganho no equilíbrio e mobilidade dos idosos da mesma forma que (DOURIS et al., 2003). No presente estudo, os idosos fizeram teste de mobilidade e equilíbrio TUGT, o grupo água (G2) idosos que praticavam atividades físicas não houve diferença significativa na em relação avaliação e reavaliação, os idosos não praticantes de atividade física a relação entre avaliação e reavaliação houve melhora. (PEREIRA et al., 2003), afirma que desempenho nas atividades individuais e são mais independentes, podemos considerá-los com uma maior autonomia em relação ao um grupo, que tem uma dependência elevada, trazendo uma maior preocupação futura, pois poderá perder em muito em seu desempenho físico e locomotor, que são grandes propensões de uma boa autonomia para o envelhecimento do indivíduo idoso. Em relação ao grupo solo (G1) e grupo controle (G3) quanto à avaliação e reavaliação notamos que não houve evolução mantendo os mesmos valores. Através da escala TINETTI que analisa a detecção de fatores de risco para quedas em indivíduos idosos, com base no número de incapacidades e doenças crônicas, observamos que houve uma melhora grupo solo (G1), já no grupo água (G2) e controle (G3) não houve melhora, mas os grupos se mantiveram com o mesmo valor. Conforme os dados obtidos pela TUGT e pelo TINETTI evidenciaram-se uma melhora tanto na qualidade da marcha como na velocidade da mesma. Em relação a BBS notamos que ambos os grupos tiveram melhora, podemos notar o aumento da pontuação nos grupos de solo e controle, na água também houve melhora não tão significativa em relação aos outros grupos. Segundo (MIYAMOTO, 2003), observou-se que a mediana da pontuação da BBS foi significativamente menor no grupo de idosos com faixa etária mais avançada, ou seja,

com 80 anos ou mais, provavelmente porque o acometimento dos sistemas envolvidos com o equilíbrio corporal é proporcional ao aumento da idade. Também se verificou uma correlação significativa entre a idade do paciente e a pontuação total da BBS, sendo que esta diminuiu com o aumento da idade. (MIYAMOTO, 2003) também encontrou-se correlação significativa ($r = -0,353$ $p < 0,05$) em uma amostra de 36 pacientes com 65 anos ou mais, que apresentava, entretanto, maior prevalência de doenças reumatológicas, doenças cardiovasculares e osteoporose. Não foi encontrada diferença estatística significativa entre a pontuação da BBS e o gênero. A fisioterapia tem papel fundamental na qualidade de vida dos pacientes e também relação ao equilíbrio e marcha através das escalas Berg Balance e TUGT, notamos o quanto foi importante à intervenção fisioterápica nos idosos que não praticavam atividade física e realizaram tratamento no grupo água, melhorando o equilíbrio e a mobilidade e prevenindo o risco da queda.

Conclusão

Os programas propostos em água e solo mostraram-se eficientes para promover a melhora da qualidade de vida e prevenção de quedas nos idosos. Esta eficiência foi mais evidente no grupo que realizava hidroterapia, confirmando assim os achados encontrados na literatura. Observando as limitações deste estudo, os resultados indicaram significância clínica nos domínios da SF-36, Berg Balance e TUGT, sendo constatado a importância da intervenção fisioterápica em solo e água. Este trabalho traz como contribuição à proposta de programas de exercícios em água e solo direcionados a população idosa associado a uma rotina de avaliações mensuráveis. Esperamos que novas pesquisas sejam realizadas a fim de proporcionar um aperfeiçoamento na reabilitação de pacientes idosos propensos a sofrerem quedas.

Referências

[AFIFI](#), A.A.; CLARK, V. **Computer - Aided Multivariate Analysis**. 3^a ed. London: Chapman & Hall CRC, 1999.

[ASSIS](#), R.S.; SILVA, L.F.S.; SANTOS, L.R.; NAVARRO, A.C. A hidroginástica melhora o condicionamento físico em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 1, n.5, p.62-75. Set/Out. 2007. Disponível em:

<http://www.unifenas.br/pesquisa/semic/vsemic&simposiodepesquisa/anais/resumos/Fisioterapia/fisio791.PDF>> Acesso em: 20 fev. 2008.

[BARBOSA](#), M.T. Como avaliar quedas em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.47, n.2, p.85-109, abr./jul. 2001. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010442302001000200012&tling=en&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 out. 2006.

[BERG](#), K.O.; NORMAN, K.E. Functional assessment of balance and gait. **Clinics in Geriatrics Medicine**, v. 12 (4), p. 705-723, 1996. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8890112>> Acesso em: 27 dez. 2006.

[CANDELORO](#), J.M.; CAROMANO, F.A. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 11, n.4, p. 303-309. jul.ago. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3552007000400010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 out. 2008.

[CAROMANO](#), F.A. Fundamentos da Hidroterapia para Idosos. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. v.5, n. 2, p. 187-195, 2001. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/saude/search/results>> Acesso em: 10 fev.2008

[CARREGARO](#), L.R.; TOLEDO, A.M. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da Fisioterapia Aquática. **Revista Movimenta**; v. 1, n 1. 2008. Disponível em: <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/viewFile/83/108>>. Acesso em: 25 set. 2008.

[CHACRA](#), F.C. **Empatia e comunicação na relação médico paciente: uma semiologia auto poética do vínculo**. [tese]. Campinas (SP): Faculdade de Ciência Médicas/UNICAMP; 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0104-1169200600020000500006&pid=S0104-11692006000200005&lng=en>> Acesso em: 27 agost. 2007.

[CICONELLI](#), R.M.; FERRAZ, M.B.; SANTOS, W.; QUARESMA, M.R Tradução para o Português e Validação do Questionário Genérico de Avaliação da Qualidade de Vida. Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia** – v. 39, n. 3 Mai/Jun. 1999. Disponível em: http://www.nutrociencia.com.br/upload_files/

[artigos_download/qualidade.pdf](#) > Acesso em: 02 dez. 2007.

DOURIS, P.; SOUTHARD, V.; VARG, C.; SCHAUSS, W.; GENNARO, C.; REIS, A. The Effect of Land and Aquatic Exercise on Balance Scores in Older Adults. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v.26, n.1. 2003. Disponível em: <http://www.geriaticsppt.org/members/pubs/journal/2003/april/JGPT-douris.pdf> > Acesso em: 10 fev.2008.

FIBRA, T.; SÁ, S.T.F.S.; FONTES, S.V.F.; DRIUSSO, P.; PRADO, G.F. Avaliação da Qualidade de vida de idosos submetidos à Fisioterapia Aquática. **Revista Neurociências** v.14, n. 4, p. 182-184. Out/Dez, 2006. Disponível em: www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/neurociencias14-4.pdf > Acesso em: 15 abr. 2008.

GEYTENBEEK, J. Evidence for Effective Hydrotherapy. **Physiotherapy**. v.88, n. 9, p. 514-529, 2002. Disponível em: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=13896273> > Acesso em: 15 jun. 2008:

GUIMARAES, L.H.C.T.; GALDINO, D.C.A.; MARTINS, F.L.M.; VITORINO, D.F.M.; PEREIRA, K.L.; CARVALHO, E.M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**. v.12, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN%2012%2002/Pages%20from%20RN%2012%2002-2.pdf> > Acesso em: 22 set.2007.

HAIR, J.F. **Multivariate Data Analysis:** with readings. 4. ed. New Jersey: Prentice - Hall, 1995.

MIÓN, J.R., et al. **IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.** *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2004, v.82, suppl.4, p. 1-1. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2004001000001&script=sci_pdf&tling=pt > Acesso em: 22 jul.2006.

MIYAMOTO, S.T.; LOMBARDI, J.I.; BERG, K.O.; RAMOS, L.R.; NATOUR, J. Brazilian version of the Berg balance scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. Sep. 2004. v.37, n. 9, p.1411-1421. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=15334208&lang=ptbr&site=ehost-live> > Acesso em: 10 mar. 2008.

MIYAMOTO, ST. **Escala de Equilíbrio Funcional - Versão Brasileira e Estudo da Reprodutibilidade da Berg Balance Scale.** [Dissertação]. São Paulo, Universidade Federal

de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; 2003.

OLIVEIRA TC, ARAÚJO TL, MELO EM, ALMEIDA DT. Avaliação do processo adaptativo de um idoso portador de hipertensão arterial. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.10, n. 4, p. 530-536. julho/agosto, 2002. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rlae/v10n4/13365.pdf > Acesso em: 27 ago.2007.

PEREIRA, I.C.; ABREU, F.M.C.; VITORETTI, A.V.C. Perfil da autonomia funcional em idosos institucionalizados na cidade de Barbacena. **Fitness & Performance Journal**, v.2, n.5, p.285-288, 2003. Disponível em: <http://www.educacaofisica.com.br/download.asp?tp=biblioteca&id=2261> > Acesso em: 20 jul. 2008.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed "Up and Go"; a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**. v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946> > Acesso em: 27 nov. 2006.

RESENDE, SM, RASSI, CM, VIANA, FP. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.12, n.1. jan./fev. 2008. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/11.pdf > Acesso em: 12 jun. 2008.

SHARMA, S. **Applied Multivariate Data Analysis.** New York USA. (bib Uaç SD 519.7 S541 a 78962). 1996. Acesso em: 05 fev.2008.

SILVA, A. **Tradução, adaptação cultural e validação da Escala de Auto-Eficácia em relação ao Medo de Queda (FES-Brasil).** [Dissertação]. São Paulo, 2007. Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP - Xv, 83f. Acesso em: 25 jul.2008.

TINETTI, M.E. Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 34, n. 2, p. 119-126, 1986. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=8895137&lang=ptbr&site=ehost-live> > Acesso em: 14 jan. 2006.

YEDA, P.L.; PERRACINI, M.R.; MUNHOZ, M.S.L.; GANANÇA, F.F. **Fisioterapia Aquática para Reabilitação Vestibular.** ACTA ORL. p. 25-30. 2006. Disponível em: <http://www.actaorl.com.br/PDF/24-01-04.pdf> > Acesso em: 10 fev.2008.

Agradecimentos: Especial agradecimento aos alunos Aline Avilez, Aline da Fonseca, Cíntia Maria Alves Milani, Débora Ferreira Vilas Boas, Felipe Gonzalez Carvalho, Nicolly Fernanda Goiana de Oliveira, Priscila Garcia de Lima, Renan Zagolin, Valeria Aparecida Fernandes, que participaram ativamente na coleta de dados e sem os quais este trabalho não seria viável.

Agência de fomento e auxílio: (PIBIC) –
Universidade Cruzeiro do Sul, SP

O presente estudo foi apresentado **XI Encontro de Iniciação Científica** (ENIC) na UNICSUL em 09 e 10 de novembro/2007, campus Anália Franco. Categoria do Trabalho: Original

II Prêmio Brasileiro Biofenac Aerosol de Incentivo à Ciência do Exercício.

Evento: A entrega do II Prêmio Biofenac foi feita durante o 9º IRSHA Fitness Brasil, realizada no dia 5 de setembro 2008, na Sala Europa do Transamérica Expo Center.

Quarto colocado na categoria Iniciação Científica.

Endereço:

Márcio Fernandes da Cunha

Rua Flor do Campo, 187

São Paulo SP Brasil

08235-060

Telefone: (11) 2053.3597 (11) 8128.1862

e-mail: marciofdc@terra.com.br

marciofisioterapia@hotmail.com

Recebido em: 31 de março de 2009.

Aceito em: 11 de julho de 2009.



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)