



Revista Brasileira de Geriatria e
Gerontologia

ISSN: 1809-9823

revistabgg@gmail.com

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro
Brasil

Welter Meereis, Estele Caroline; Favretto, Camile; de Souza, Jaqueline; da Silva
Marques, Carmem Lucia; Pereira Gonçalves, Marisa; Bolli Mota, Carlos
Análise do equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas após hidrocinesioterapia
Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 16, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp. 41-

47

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838809005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Análise do equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas após hidrocinesioterapia

Analyze of balance before hydrotherapy intervention

Estele Caroline Welter Meereis¹
 Camile Favretto¹
 Jaqueline de Souza²
 Carmem Lucia da Silva Marques³
 Marisa Pereira Gonçalves¹
 Carlos Bolli Mota³

Resumo

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo avaliar o equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas pré e pós-intervenção com hidrocinesioterapia. **Método:** Para avaliação do equilíbrio foram utilizados dois testes: Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA). As atividades aquáticas foram realizadas em piscina rasa, uma vez por semana, num total de 15 sessões. Foi aplicado o teste *t* Student para comparar as avaliações pré e pós-intervenção. **Resultados:** Observou-se melhora na manutenção do equilíbrio corporal no período após a hidrocinesioterapia de forma estatisticamente significativa nas avaliações dos dois testes propostos (EEB $p < 0,01$ e POMA $p < 0,05$). **Conclusões:** O programa de hidrocinesioterapia demonstrou ser efetivo para a melhora do equilíbrio dinâmico e diminuição do risco de quedas de idosas institucionalizadas. Sendo assim, é um recurso fisioterapêutico que pode ser recomendado para prevenir quedas desta população.

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the dynamic balance in old women before and after hydrotherapy intervention. **Method:** To assess the balance, two tests were used: the Berg Balance Scale (BBS) and *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA). The water activities were conducted in shallow water once a week, totaling 15 sessions. The *t* Student test was applied to compare the previous and after evaluations. **Results:** A better body balance after the hydrotherapy intervention was observed being statistically significant in both proposed tests (BBS $p < 0.01$ and POMA $p < 0.05$). **Conclusions:** The hydrotherapy program showed to be effective to the dynamic balance and reducing the risk of falls in older women. Therefore, it is a physiotherapy resource which can be recommended to prevent falls of these people.

Palavras-chave: Idosas. Envelhecimento. Equilíbrio Postural. Atividade Motor. Marcha.

Key words: Elderly. Aging. Postural Balance. Motor Activity. Gait.

¹ Departamento de Fisioterapia e Reabilitação. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, Brasil.

² Departamento de Fisioterapia. Universidade Federal do Pampa. Uruguaiana, RS, Brasil.

³ Departamento de Esportes Coletivos. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O equilíbrio corporal requer a capacidade de o indivíduo manter seu centro de gravidade sobre a base de sustentação em situações estática e dinâmicas. Com o envelhecimento, acontece a degeneração gradativa dos sistemas responsáveis pelo equilíbrio, principalmente o visual, vestibular e somato-sensorial.¹

De acordo com Greve,² a prevalência de queixas de equilíbrio na população idosa chega a 85%, estando associada a várias etiologias, tais como degeneração do sistema vestibular, diminuição da acuidade visual, da capacidade de acomodar a visão e da perseguição uniforme, alterações proprioceptivas, déficits no sistema musculoesquelético, hipotensão postural, atrofia cerebelar, diminuição do mecanismo de atenção e tempo de reação. Esses fatores contribuem para alterações do equilíbrio em indivíduos idosos, associados à diminuição na habilidade em executar as atividades da vida diária (AVDs).

Nesse contexto, surge outro fator de grande relevância epidemiológica, social e econômica, que são as quedas e suas consequências. Almeida³ afirma que a queda é o tipo de acidente mais frequente entre idosos, sendo a principal causa de morte naqueles com mais de 65 anos. Em relação a isso, são conhecidas algumas respostas fisiológicas da atividade em meio líquido, como a melhora na amplitude de movimento, na flexibilidade e na força muscular, também com repercussões psicológicas na promoção de relaxamento, eliminação das tensões mentais, socialização e melhora da autoestima.⁴

As propriedades físicas da água, quando utilizadas como forma de terapia ou coadjuvante na melhora da qualidade de vida de idosos, podem auxiliar na movimentação das articulações, favorecendo a amplitude de movimento e a dinâmica dos sistemas cardiovascular, respiratório e nervoso.⁵

Alguns estudos vêm investigando os efeitos da hidroterapia no equilíbrio e manutenção da postura em idosos.^{6,7} Esses estudos apontam para uma possível melhora na recuperação do equilíbrio, diante de situações instáveis. No entanto, ainda existem especulações em relação à influência da atividade aquática recreativa e terapêutica na melhora do controle postural e, consequentemente, na redução do risco de quedas.

Em vista disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio dos testes EEB e POMA, o equilíbrio dinâmico de idosas pré e pós-intervenção de hidrocinesioterapia.

MÉTODO

A pesquisa realizada foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE-010.0.243.000-08/2008), conforme as normas estabelecidas na Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos, e as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi realizada uma reunião com a diretoria do asilo “Lar das Vovozinhas” do município de Santa Maria para esclarecer o objetivo do estudo, as atividades a serem realizadas e formalizar o convite para sua execução. Inicialmente, 21 idosas concordaram em participar de forma voluntária, e a partir disso foi realizada uma anamnese com as interessadas com o propósito de verificar o enquadramento nos critérios de inclusão e exclusão. Após essa anamnese foi verificado que dez idosas poderiam participar do estudo.

Os critérios de inclusão foram determinados pela idade, a qual deveria ser superior a 60 anos, e disponibilidade de tempo. Os critérios de exclusão foram determinados segundo as principais contraindicações para a prática de atividades aquáticas, tais como febre, erupção cutânea contagiosa, doença infecciosa, doença

cardiovascular grave, história de convulsões não controladas, hipotensão ou hipertensão grave e incontinência urinária.⁸ Também foi fator de exclusão a incapacidade para manutenção da postura em pé e marcha, a qual se torna necessária para a realização dos testes, além da avaliação realizada por profissional habilitado na área médica (exame médico), oferecido gratuitamente nas dependências do complexo de piscinas do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria, antes do ingresso das idosas e mensalmente durante o período de realização do estudo.

O equilíbrio foi avaliado com base em dois testes: *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA) e Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). A POMA teve o objetivo de detectar fatores de risco de quedas em indivíduos idosos, sendo dividida em duas partes: uma avalia o equilíbrio e outra, a marcha.⁹ O resultado do teste é obtido por meio do somatório da pontuação alcançada em cada tarefa. O somatório máximo é de 57 pontos, sendo que a pontuação entre 57-41 é considerada equilíbrio normal; entre 37-40, adaptativo; e entre 0-36, anormal, ou seja, severa dificuldade para manutenção do equilíbrio dinâmico.

A fim de se obter mais informações em relação ao equilíbrio das idosas, além da POMA também foi aplicado o teste EEB, que também é embasado na pontuação total obtida.

A EEB faz a descrição quantitativa da habilidade de equilíbrio funcional,⁹ na qual o

índice máximo é de 56 pontos, e indica mínimo de risco de quedas, e um índice igual ou menor a 36 está associado a 100% de risco de quedas. Entre as variações de 56 e 36 pontos, a chance de queda é aumentada em 5% a cada ponto subtraído.⁹

A intervenção com hidrocinesioterapia foi realizada em grupo, em piscina rasa (80 cm de profundidade), uma vez por semana, num total de 15 sessões, cada uma com duração de 50 minutos. O protocolo de hidrocinesioterapia foi adaptado dos modelos de Resende, Rassi & Viana,⁷ Campion¹⁰ e Rauchbach,¹¹ sendo composto por exercícios físicos para melhorar a coordenação motora, o equilíbrio, a força muscular, a resistência, a respiração, além de adaptação ao meio líquido e atividades lúdicas e de recreação para proporcionar as idosas um momento de lazer, socialização e descontração.

Para a análise estatística, foi utilizado o teste *t* Student para os valores obtidos na EEB e POMA antes e após a intervenção hidrocinesioterapêutica, para os quais foi adotado $p<0,05$ e $p<0,01$.

RESULTADOS

O grupo de estudo foi composto por dez idosas, das quais foram mensuradas as medidas de massa e estatura corporal. Os valores obtidos estão ilustrados na tabela 1.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados referentes às características do grupo. Santa Maria, RS, 2010.

n=10	Média (DP)
Idade (anos)	62,12 ± 2,94
Massa (kg)	75,34 ± 7,55
Estatura (m)	1,54 ± 0,03
IMC (kg/m ²)	31,50 ± 3,63

IMC: índice de massa corporal; DP: desvio-padrão.

Em relação à análise do equilíbrio dinâmico, a maioria das idosas apresentou maiores escores, o que infere um menor risco de quedas, na avaliação após a intervenção.

A figura 1 ilustra o somatório obtido por cada idosa no teste POMA de equilíbrio nos períodos pré a pós-intervenção com hidrocinesioterapia.

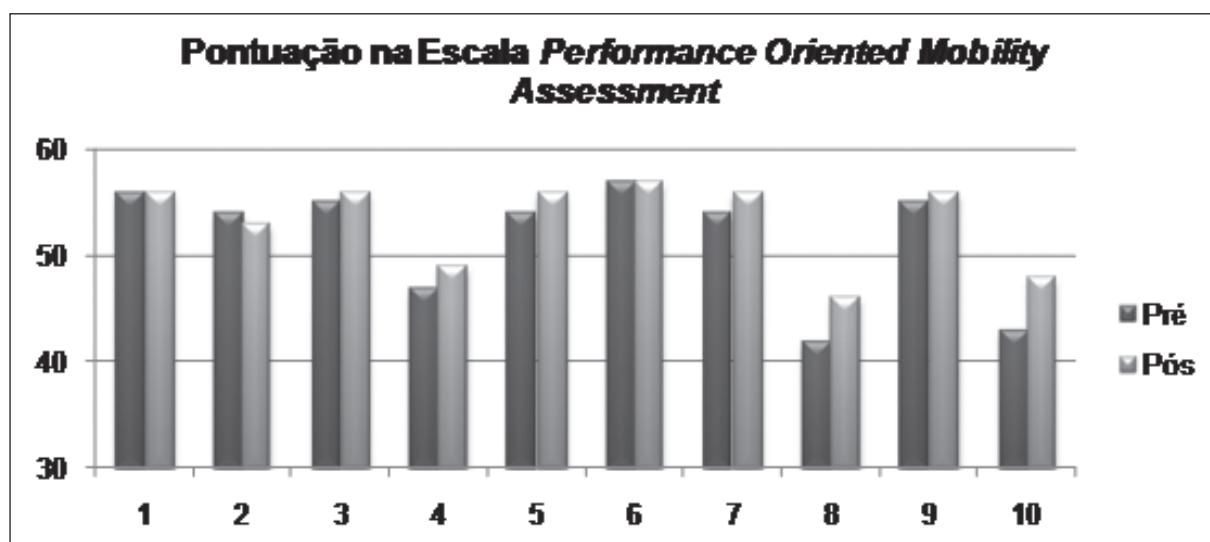


Figura 1 - Pontuação obtida por cada idosa na escala de equilíbrio POMA nas avaliações pré e pós o tratamento proposto. Santa Maria, RS, 2010.

Na figura 1, é possível observar que, por meio da avaliação da POMA, 60% das idosas aumentaram a pontuação – ou seja, melhoraram seu equilíbrio corporal na situação pós-tratamento, comparado ao teste realizado pré-tratamento; e

40% obtiveram, na avaliação pós, escores menores ou iguais aos da avaliação pré-tratamento.

A figura 2 ilustra o somatório obtido por cada idosa no teste EEB nos períodos pré e pós a intervenção com hidrocinesioterapia.

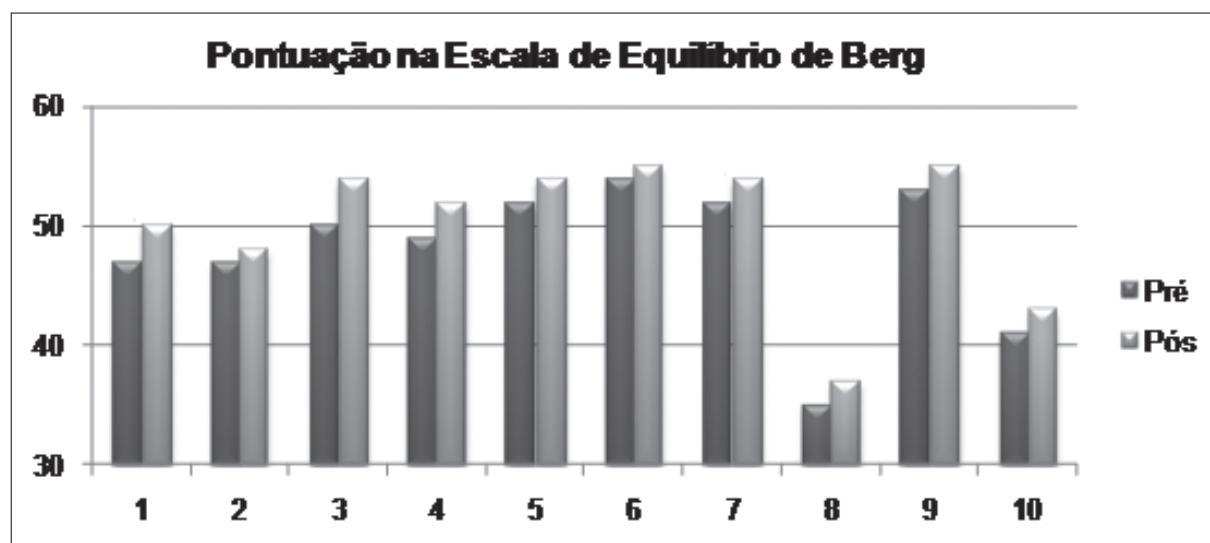


Figura 2 - Pontuação obtida por cada idosa na escala de equilíbrio de Berg na avaliação pré e pós o tratamento proposto. Santa Maria, RS, 2010.

Como pode ser observado na figura 2, quando avaliadas utilizando-se a EEB, 100% dos sujeitos investigados aumentaram o somatório no teste, o que infere uma melhora no equilíbrio dinâmico.

Para verificar se a melhora do equilíbrio apresentada no período pós-tratamento na avaliação com os testes POMA e EEB foi estatisticamente significativa em relação ao período pré, aplicou-se o teste *t* Student, e os valores obtidos estão ilustrados na tabela 2.

Tabela 2 - Análise comparativa dos dados referentes ao equilíbrio no período pré e pós-tratamento. Santa Maria, RS, 2010.

	Avaliação Pré	Avaliação Pós	<i>p</i> -value
	Média (DP)	Média (DP)	
POMA	51,7 ± 5,54	53,3 ± 4,08	0,02237*
EEB	48,0 ± 5,94	50,2 ± 5,99	0,00003†

POMA: *Performance Oriented Mobility Assessment*; EEB: Escala de Equilíbrio de Berg; *p*-value = valor de probabilidade no teste *t* Student; * Indica diferença estatisticamente significativa, *p* < 0,05; † Indica diferença estatisticamente significativa, *p* < 0,01.

Comparando-se os valores obtidos pelos dois testes, pré e pós a intervenção, nota-se que houve melhora estatisticamente significativa na manutenção do equilíbrio corporal. Em relação à EEB, a diferença foi mais significativa (*p* < 0,01), se comparada a POMA (*p* < 0,05).

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos por meio dos dois testes utilizados no presente estudo, o equilíbrio melhorou de forma estatisticamente significante após a execução do programa de hidrocinesioterapia proposto. O mesmo ocorreu nos estudos conduzidos por outros autores,^{7,12-15} nos quais a aplicação de um programa de hidroterapia diminuiu o risco de quedas de populações idosas. Não há, entretanto, uma padronização dos testes funcionais utilizados para avaliação do equilíbrio de idosos, o que dificulta a comparação quantitativa.

Karuka et al.¹⁶ analisaram a concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal de idosos e verificaram que existe correlação dos testes utilizados no presente estudo, teste POMA e EEB, e desses testes com

demais instrumentos, como o Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF).

Neste estudo, foi possível observar que houve semelhança nos resultados demonstrados pelo POMA e EEB, como por exemplo, o sujeito oito, que apresentou menor escore nos dois testes; assim como os sujeitos seis e nove que apresentaram elevados escores nos dois testes. Pela avaliação do EEB, no entanto, todos os sujeitos melhoraram seus índices de manutenção do equilíbrio, e pelo teste POMA, apenas 60%. Diante disso, verifica-se a importância da aplicação conjunta de diferentes instrumentos de avaliação para melhor avaliar o equilíbrio de idosas, como afirmam Karuka et al.¹⁶

Ao classificar a pontuação das idosas institucionalizadas de acordo com a EEB, uma idosa apresentou elevado risco de quedas. Já em relação à POMA, todas as idosas tiveram pontuação suficiente para ser classificadas em equilíbrio normal.

Pode ser observado que a atividade proposta aumentou os escores de idosas que apresentavam diferentes níveis de risco de queda, e portanto podem ser indicados para diversas populações de idosos. Os exercícios de hidrocinesioterapia

são indicados pelo fato de o meio líquido proporcionar maior segurança na realização dos movimentos, prolongando o tempo de retomada da postura quando o corpo se desequilibra. Assim, pode-se desafiar o indivíduo além de seus limites de estabilidade, sem temer as consequências de queda que podem ocorrer no solo.^{17,18}

Segundo Geigle et al.,¹⁷ os exercícios físicos são vistos como uma forma de melhorar a condição de equilíbrio, pois favorecem o aprimoramento das condições de recepção de informações sensoriais do sistema vestibular, visual e somato-sensorial, e ainda ativam os músculos antigravitacionais, reestruturando, por sua vez, o equilíbrio.

Douris et al.,¹⁴ em seu estudo, verificaram que tanto o grupo que realizou atividades em piscina quanto em solo obtiveram melhora nos escores referentes à EEB. Por outro lado, Cunha et al.¹⁹ verificaram que o equilíbrio e mobilidade aumentaram no grupo que realizou fisioterapia aquática, enquanto o grupo que realizou fisioterapia em solo não apresentou melhora de acordo a EEB. Diante disso, pode ser observado que não há consenso entre os autores em relação aos benefícios da atividade realizada em solo para o equilíbrio de idosos, enquanto em ambos os estudos a atividade realizada em meio líquido é referida como eficiente para diminuir o risco de quedas de idosos.

Parece existir consenso entre os autores quanto à indicação de exercícios aquáticos para indivíduos com risco de quedas.^{7,13-15} As propriedades físicas da água, somadas aos exercícios, podem cumprir a maioria dos objetivos físicos propostos num programa de reabilitação.¹⁹ O meio líquido é apropriado para a prática de hidroterapia de pessoas idosas, pois permite o atendimento em grupo e facilita a recreação, a socialização e a movimentação de forma mais segura, e estas, associadas a melhorias funcionais, melhoram a autoestima e a autoconfiança do idoso.⁶

Muitas vezes há insegurança, por parte dos idosos, em relação ao meio líquido, em função da profundidade da água, o que os faz preferir

atividades em solo. Alguns dos estudos referidos não apresentam o nível de profundidade da água utilizado, como o de Cunha et al.¹⁹ O presente estudo, no entanto, demonstra que não é necessário um nível de profundidade elevado, pois a hidrocinesioterapia realizada em piscina rasa foi eficaz para melhorar o equilíbrio do grupo investigado.

Observa-se que a hidroterapia pode trazer diversos benefícios para indivíduos idosos e, diante dos resultados obtidos, foi possível verificar que a hidrocinesioterapia realizada em piscina rasa pode trazer benefícios relacionados ao equilíbrio e diminuir o risco de quedas em idosos institucionalizados. Portanto, pode ser uma ferramenta para tratamento e prevenção de quedas nessa população.

CONCLUSÕES

O programa de hidrocinesioterapia proposto demonstrou ser efetivo na redução do risco de quedas da maioria das idosas institucionalizadas participantes do estudo. Os resultados referentes a POMA demonstraram que 60% das idosas melhoraram seu equilíbrio dinâmico; já aqueles referentes a EEB demonstraram que 100% das idosas melhoraram seu equilíbrio dinâmico.

Diante disso, observa-se a importância de se utilizar mais de um teste durante as avaliações. Apesar de o grupo de estudos ter sido pequeno e de não analisarmos um grupo controle, os resultados indicam que os programas de exercícios de hidroterapia são capazes de aumentar o equilíbrio dinâmico e reduzir o risco de quedas em idosas institucionalizadas. Sendo assim, é um possível recurso fisioterapêutico recomendado para prevenir as quedas dessa população.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração das monitoras que acompanharam as atividades de hidrocinesioterapia: Carla Francieli Spohr, Ivone von Mullen, Matiele Leal Bueno e Natália San Martin dos Santos.

REFERÊNCIAS

1. Daniel F, Vale R, Giani T, Bacellar S, Dantas E. Effects of a Physical Activity Program on Static Balance and Functional Autonomy in Elderly Women Macedonian. *Maced J Med Sci* 2010;3(1):21-6.
2. Greve P, Guerra AG, Portela MA, Portes MS, Rebelatto JR. Correlações entre mobilidade e independência funcional em idosos institucionalizados e não-institucionalizados. *Fisioter Mov* 2007;20(4):117-24.
3. Almeida ST. Análise da estabilidade postural de idosos sedentarismo, praticantes de exercício físico e atletas. *RBCEH* 2007;4(1):39-47.
4. Marques J, Pereira N. Hidroginástica: exercícios comentados, cinesiologia aplicada à hidroginástica. Rio de Janeiro: Pereira; 1999.
5. Rocha JCC. Hidroginástica Teoria e Prática. 2a ed. Rio de Janeiro: Sprint; 1994.
6. Candeloro JM, Caromano FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Rev Bras Fisioter* 2007;11(4):303-9.
7. Resende SM, Rassi CM, Viana FP. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(1):57-63.
8. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: técnicas e aplicabilidades nas disfunções reumatológicas. *Temas de Reumatologia Clínica* 2006;7(3):78-87.
9. Figueiredo KMOB, Lima KC, Guerra RO. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9(4):408-13.
10. Campion MR. Hidroterapia: princípios e prática. São Paulo: Manole; 2000.
11. Rauchbach RA. Atividade física para a terceira idade, analisada e adaptada. Curitiba: Lovise; 1990.
12. Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Phys Ther* 1997;77(8):812-9.
13. Booth CE. Water exercise and its effects on balance and gait to reduce the risk of falling in older adults. *Act Adapt Aging* 2004;8(4):45-57.
14. Douris P, Southard V, Varga C, Schauss W, Gennaro C, Reiss A. The effect of land and aquatic exercise on balance score in older adults. *J Geriatr Phys Ther* 2003;26(1):3-6.
15. Lord SR, Matters B, George RS, Thomas M, Bindon J, Chan DK, et al. The effects of water exercise on physical functioning on older people. *Aust J Ageing* 2006;25(1):36-41.
16. Karuka AH, Silva JAMG, Navega MT. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Fisioter* 2011;15(6):460-6.
17. Geigle PR, Cheek WL, Gould ML, Hunt HC, Shaiq B. Aquatic physical therapy for balance: the interaction of somatosensory and hydrodynamic principles. *The J Aquatic Phys Ther* 1997;5(1):4-10.
18. Salzman AP. Evidence-based aquatic therapy for proprioceptive-training. *The Aquatic Resources Network. Atri's Aquatic Symposium* 1998:H95-9.
19. Cunha MF, Lazzareschi L, Gantus MC, Suman MR, Silva A, Parizi CC, et al. A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo. *Motriz Rev Educ Fis* 2009;15(3):527-36.

Recebido: 17/10/2011

Revisado: 21/5/2012

Aprovado: 16/7/2012