

## COMPARAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO DE IDOSOS PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA E IDOSOS SEDENTÁRIOS

### COMPARISON BETWEEN BALANCE OF ELDERLY HYDROGYMNASTICS PRACTITIONERS AND SEDENTARY

Ana Carolina Pupo<sup>1</sup>, Andrea Peterson Zomignani<sup>2</sup>, Grace Larissa Oliveira Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeutas graduadas pelo Centro Universitário Padre Anchieta.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Neurológica pela USP, docente do Centro Universitário Padre Anchieta.

Autor responsável:

Grace Larissa Oliveira Silva - e-mail: gre\_oliveira@hotmail.com

**Palavras-Chave:** assistência a idosos, envelhecimento, atividade física

**Keywords:** old age assistance, aging, motor activity

#### RESUMO

Objetivo: comparar o equilíbrio corporal entre um grupo de idosos praticantes de hidroginástica e um grupo de idosos sedentários. Métodos: Foram avaliados 16 idosos, de ambos os gêneros, com idade entre 63 e 77 anos de idade. No grupo hidroginástica (n=8), foram incluídos idosos que praticavam esta atividade física há pelo menos seis meses, sem história de fraturas, problemas ortopédicos, cardiorrespiratórios e/ou neurológicos e que não praticassem nenhum outro exercício físico regular. No grupo controle (n=8), foram incluídos indivíduos que não praticavam nenhum tipo de atividade física nos últimos seis meses, também sem história de fraturas, problemas ortopédicos, cardiorrespiratórios e/ou neurológicos. A avaliação do equilíbrio foi realizada por meio da Escala de Equilíbrio de Berg e do Teste *Timed Get Up and Go*. Para análise estatística, utilizou-se o Teste *t Student* - para amostras independentes. Resultados: comparando-se os dois grupos, verificou-se um desempenho melhor do grupo de hidroginástica, tanto para a Escala de Equilíbrio de Berg (p=0,04) quanto para o Teste *Timed Get Up and Go* (p=0,004), com dados estatisticamente significantes. Conclusão: a prática da hidroginástica é uma boa atividade a ser adotada por idosos, uma vez que seus praticantes, quando comparados com indivíduos idosos sedentários, apresentaram um melhor equilíbrio corporal nos testes avaliados.

#### ABSTRACT

Aim: to compare the body balance between a group of elderly practitioners of hydrogymnastics and a group of sedentary elderly. Method: It was evaluated 16 elderly, both genders, age between 63 and 77 years old. In the group of hydrogymnastics (n=8), were included elderly that regularly had practiced at least 6 months activities at the moment of the study, without bone fracture history, orthopedic, neurologic or

cardiorespiratory reported troubles. The absence of any other regular physical activity among the group also was characterized. At the control group (n=8), were included elderly without any kind of regular physical activities during the latest 6 months at the moment of the study, also without bone fracture history, orthopedic, neurologic or cardiorespiratory reported troubles. The balance comparison appraisal methodology applied the Berg Balance Scale, and the Test Timed Get Up and Go. For statics analysis it was used the t Test Student – for independent samples. Results: the comparison between the two groups, it was verified a concrete better performance of the hydrogymnastics group. The Berg Balance Scale presented (p=0.04) meanwhile the Test Timed Get Up and Go presented (p=0.004), both methods solid justified the statistic evidence. Conclusion: the hydrogymnastics practice, generally, is a healthy activity to be adopted by elderly people, once the better body balance verified amongst to the regular practitioners were consistently better than sedentary elderly, according to the current tests.

## **INTRODUÇÃO**

Atualmente, o envelhecimento populacional é uma realidade em todo o mundo, inclusive no Brasil. Os dados do último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam mais de 14,5 milhões de pessoas com mais de 60 anos em 2000, quantidade que tende a crescer cada vez mais.

Esta realidade desperta na sociedade a necessidade de uma atenção maior para proporcionar aos idosos o máximo de bem-estar e qualidade de vida (dentro de suas limitações) diante das conseqüências do envelhecimento, e também coloca em evidência uma visão global do paciente idoso, assim como a importância de estudos aprofundados com finalidade terapêutica e de promoção da saúde, visando um melhor atendimento a ele.

Observam-se na população geriátrica várias alterações decorrentes do processo de envelhecimento, como o aumento crescente dos distúrbios nas funções sensoriais e na integração das informações periféricas, além da senescência dos sistemas neuromusculares e da função esquelética. Dentre estas alterações, o equilíbrio é um dos fatores mais atingidos (Ribeiro e Pereira, 2005).

Quando o conjunto de informações visuais, labirínticas e proprioceptivas não é integrado corretamente no SNC, origina-se uma perturbação do estado de equilíbrio, que pode ser manifestada por desequilíbrio corporal, podendo culminar com o evento de queda (Ribeiro e Pereira, 2005). O decréscimo das aferências sensoriais, a lentidão das respostas motoras, a fraqueza no apoio à superfície, o efeito de medicações, as

limitações músculo-esqueléticas e a falta de condicionamento físico são causas que, individuais ou em conjunto, proporcionam a instabilidade postural nos idosos (Pedalini, 2005).

O exercício físico exerce um papel muito importante em relação aos idosos em relação à saúde, contribuindo de forma significativa para uma melhor qualidade de vida. Dentre os benefícios dos exercícios físicos para os idosos estão: a manutenção e aumento de desempenho cardiovascular; o aumento da força muscular e flexibilidade; a prevenção ou atenuação de doenças crônicas; a prevenção de quedas e fraturas; alívio da ansiedade, insônia e depressão; promoção de contato social; promoção de estilo de vida independente e um aumento da qualidade de vida (Leite, 1996).

A hidroginástica pode ser considerada uma forma versátil de exercício físico, trabalha o indivíduo de forma global, aspectos como flexibilidade, força muscular, resistência e condicionamento cardiovascular podem ser enfatizados (Krasevec e Grimes, 2002).

Os exercícios aquáticos baseiam-se no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga e do empuxo como redutor do impacto, o que permite a prática de um exercício, mesmo em intensidades altas, com menores riscos de lesão. Isso facilita a prática para pessoas que não podem suportar o seu próprio peso ao realizarem um exercício em solo (Kruel, 2000).

A princípio, todos os grupamentos musculares, principalmente os maiores, devem ser trabalhados nas atividades físicas para idosos. No entanto, os grupos musculares que devem ser priorizados no trabalho são aqueles relacionados à mobilidade e ao equilíbrio corporal, possibilitando maior segurança nas ações diárias e manutenção da capacidade funcional, evitando as quedas que são a principal causa de fraturas ósseas nos idosos. A força de membros inferiores (músculos do tornozelo, joelho e quadril) é particularmente importante para garantir o equilíbrio e a mobilidade corporal, bem como dos músculos abdominais e paravertebrais (Heikkinen, 2005).

## **OBJETIVO**

O objetivo do estudo foi comparar o equilíbrio corporal de um grupo de idosos praticantes de hidroginástica e um grupo de idosos sedentários.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados 16 idosos de ambos os gêneros com idade entre 63 e 77 anos. O primeiro grupo foi composto por oito idosos, que praticavam hidroginástica em uma academia na cidade de Itatiba, e o segundo grupo foi formado por oito idosos sedentários da própria comunidade, escolhidos aleatoriamente. Foram incluídos no Grupo Hidroginástica (GH), idosos que praticavam esta atividade física há pelo menos seis meses (e o tempo de prática variou de 8 meses a 2 anos), sem história de fraturas, problemas ortopédicos, cardiorrespiratórios e/ou neurológicos, e que não praticassem nenhum outro exercício físico regular.

No Grupo Controle (GC), foram incluídos idosos que não praticavam nenhum tipo de atividade física nos últimos seis meses, também sem história de fraturas, problemas ortopédicos, cardiorrespiratórios e/ou neurológicos.

Todos os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Pesquisa, sendo informados da finalidade do estudo.

Por meio de um questionário com perguntas abertas, relacionado ao número de exercícios físicos desenvolvidos, tempo de prática e frequência semanal, patologias associadas, foram identificados os idosos sedentários e os praticantes de exercícios regulares, que no presente estudo relacionaram-se com a hidroginástica.

Foram aplicados nos grupos dois testes que avaliam o equilíbrio em idosos, sendo estes a Escala de Equilíbrio de *Berg* e o *Timed Get Up and Go*. Os idosos foram submetidos a estas avaliações do equilíbrio apenas uma vez, para fins de comparação entre os grupos citados.

A Escala de Equilíbrio de *Berg* é um instrumento de avaliação funcional do equilíbrio que avalia o indivíduo em 14 situações, representativas de atividades do dia a dia, tais como: ficar em pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras. A pontuação máxima a ser alcançada é de 56 pontos e cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas variando de 0 (incapaz de realizar a tarefa) a 4 (capaz de realizar a tarefa independente) pontos, de acordo com o grau de dificuldade (Berg et al, 1989).

“O Teste *Timed Get Up and Go* avalia o equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudanças do curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias. É um teste simples no qual o paciente é solicitado a levantar-se de uma cadeira (a partir da posição encostada), deambular uma distância de 3 metros, virar-se, retornar no mesmo percurso e assentar-se na cadeira

novamente. O idoso é instruído a executar a tarefa de maneira segura e o mais rapidamente possível, sendo o seu desempenho analisado em cada uma dessas tarefas por meio da contagem do tempo necessário para realizá-las (Podsiadlo e Richardson, 1991).

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do Teste t *Student* para amostras independentes. Foram considerados significativos os testes com o valor p menor ou igual a 0,05. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste não paramétrico Kolmogorov-Smirnov.

## RESULTADOS

Na Tabela 1, temos a ilustração do número de idosos, grupo a que pertencem, gênero, idade e pontuação obtida individualmente, tanto para a Escala de Equilíbrio de *Berg*, quanto para o Teste *Timed Get Up and Go*.

Tabela 1: Distribuição individual dos grupos. GH = Grupo Hidroginástica, GC = Grupo Controle, F = Feminino, M = Masculino, E.E.B. = Escala de Equilíbrio de *Berg*, T.U.G. = *Timed Get Up and Go* (em segundos).

Idoso	Grupo	Gênero	Idade	E.E.B.	T.U.G.
1	GH	F	63	56	8
2	GH	F	65	56	8
3	GH	F	67	56	8
4	GH	F	72	54	8
5	GH	F	72	54	10
6	GH	F	73	52	6
7	GH	M	68	56	8
8	GH	M	77	55	8
9	GC	F	68	40	13
10	GC	F	71	51	10
11	GC	F	72	56	11
12	GC	F	72	36	15
13	GC	F	73	42	13
14	GC	F	73	51	8,7
15	GC	M	73	56	9
16	GC	M	75	56	9

A Tabela 2 ilustra as médias, o desvio padrão e o valor de p no teste t *Student* para comparação das médias das idades, da Escala de Equilíbrio de *Berg* e do Teste *Timed Get Up and Go*, dos dois grupos estudados.

Tabela 2: Médias, Desvio Padrão e a Probabilidade de significância (p) das Idades, E.E de *Berg* e do Teste *Timed Get Up and Go* entre os dois grupos estudados.

	<b>Idade</b>	<b>E.E de <i>Berg</i></b>	<b><i>Timed Get Up and Go</i></b>
<b>Hidroginástica</b>	69,62	54,87*	8*
<b>Controle</b>	72,12	48,5*	11,09*
<b>Desvio Padrão</b>	1,77	4,50	2,18
<b>*p</b>	0,186	0,04	0,004

\* p < 0,05 indica que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, teste t *Student*.

Para os dados referentes à Escala de Equilíbrio de *Berg*, houve maior pontuação média na escala para o Grupo Hidroginástica ( $54,87 \pm 1,46$ ), com significância estatística, em comparação com a pontuação média do Grupo Controle ( $48,5 \pm 8,03$ ). Nesta escala quanto maior a pontuação, melhor o equilíbrio.

Com relação ao Teste *Timed Get Up and Go*, também houve uma diferença estatisticamente significativa em favor do Grupo Hidroginástica ( $8 \pm 1,07$ ) em comparação ao Grupo Controle ( $11,09 \pm 2,34$ ). O tempo para este teste foi considerado em segundos, assim sendo, quanto menor o tempo de realização, melhor o equilíbrio.

## DISCUSSÃO

O recente estudo realizado por Ribeiro e Pereira (2005) conseguiu demonstrar que a Escala de Equilíbrio de *Berg* é a mais acurada para detectar alterações do equilíbrio nos idosos saudáveis. Diante dos resultados obtidos, pudemos observar que os idosos do grupo de hidroginástica e do grupo controle apresentaram diferenças significativas nos resultados entre as médias da Escala de Equilíbrio de *Berg*.

Guimarães et al (2004) utilizaram o teste *Timed Get Up and Go* para avaliar o nível de mobilidade funcional entre idosos sedentários e ativos, concluindo que os indivíduos idosos que praticavam atividades físicas levaram menos tempo para

realização do teste quando comparados com os sedentários, dado que corrobora com os resultados encontrados em nossa amostra.

O tempo gasto para a realização do teste está diretamente associado ao nível da mobilidade funcional. Tempos reduzidos na realização do teste indicam idosos independentes quanto à mobilidade. Já os idosos que o realizam em um tempo superior aos 20 segundos tendem a ser mais dependentes nas suas tarefas diárias (Teixeira, 2001).

Na amostra analisada, evidenciou-se, por meio dos dois testes utilizados, que os idosos praticantes de hidroginástica tiveram melhores resultados quando comparados com o grupo sedentário, demonstrando que a realização da atividade física foi o fator diferencial para que o grupo hidroginástica fosse superior em relação ao equilíbrio.

Na literatura científica, os exercícios físicos regulares são vistos como fundamentais na prevenção de quedas e no controle postural de idosos (Lord et al, 2001). Alves et al (2004) avaliando o efeito da hidroginástica em pré e pós-teste, encontraram melhoras no equilíbrio dinâmico de idosos e Etchepare et al (2009) demonstraram a mesma tendência em idosos após 20 sessões de exercícios de hidroginástica.

Na hidroginástica, são realizados exercícios que combinam flexibilidade, força muscular e resistência, por tal razão esta atividade física contribuiu de forma significativa para a melhora e manutenção do equilíbrio no grupo de idosos estudado. Buchner et al (1997) descreveram um menor número de quedas em idosos submetidos a treino combinado de força, resistência e flexibilidade.

A flexibilidade mantém os músculos elásticos, evitando o encurtamento. Um bom nível de flexibilidade muscular evita problemas posturais e favorece a realização de ajustes posturais antecipatórios e compensatórios com maior eficácia, sendo assim fundamental para o equilíbrio (Velert e Devis, 1992).

Os exercícios realizados na água geram uma turbulência na mesma e isso exige estabilização central (co-contração de músculos abdominais e dorsais) do praticante, antes que o movimento distal seja possibilitado. A estimulação dos músculos do tronco, por meio da atividade, possibilita o uso mais eficiente dos músculos abdominais e dorsais para controle postural e do equilíbrio (Ruoti et al, 1994).

Níveis moderados de força são necessários para a realização de inúmeras tarefas diárias que envolvem equilíbrio corporal, tais como, carregar pesos, subir escadas e

levantar-se de cadeiras. Neste sentido, a força adquire uma importância acentuada com o avançar da idade. A fraqueza muscular contribui para alterações na mobilidade e para o maior risco de quedas e fraturas nos idosos; com isso, a realização de uma atividade física que trabalhe a força muscular pode estar envolvida com a melhora do equilíbrio em idosos (Brill et al, 2000).

Rubenstein et al (2000), em seu estudo, demonstraram que um programa com exercícios de resistência, com treinamentos progressivos com contrapesos e o caminhar, pode melhorar a resistência do músculo e a mobilidade funcional nos idosos, o que se relaciona diretamente com a melhora do equilíbrio.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada á saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 10(1): 31-7, 2004.
- Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother. Can.* 41(6): 304-11, 1989.
- Brill PA, Macera CA, Davis DR, Blair SN, Gordon N. Muscular strength and physical function. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 32(2): 412-16, 2000.
- Buchner DM, Cress ME, deLauteur BJ, Esselman PC, Margherita AJ, Price R, Wagner EH. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk and health services used in community-living older adults. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 52(4): 218-24, 1997.
- Etchepare LS, Pereira EF, Graup S, Zinn JL. Terceira Idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. Disponível em <http://www.efdeportes.com/ef65/hidrog.htm>. [2009 set.10]
- Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Revista Neurociências* 12(2): 68-72, 2004.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: [www.ibge.gov.br/series\\_estatisticas/subtema.php?idsubtema=107](http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas/subtema.php?idsubtema=107).
- Heikkinen RL. O Papel da Atividade Física no Envelhecimento Saudável. Tradução de Duarte MFS, Nahas MV. 2 ed. Florianópolis (SC): UFSC, 2005.
- Krasevec JA, Grimes DC. Hidroginástica. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2002.
- Kruel LFM. Alterações fisiológicas e biomecânicas em indivíduos praticando exercícios de hidroginástica dentro e fora d'água. Tese do curso de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano da Universidade Federal de Santa Maria, 2000.
- Leite PF. Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. 1 ed. Belo Horizonte: Health, 1996.



- Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. 2 ed. United Kingdom: Cambridge University, 2001.
- Pedalini MEB. Avaliação de idosos com e sem sintomas vestibulares pela posturografia dinâmica computadorizada. Tese de Doutorado em Ciências (Fisiopatologia Experimental) da Universidade de São Paulo, 2005.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J. American Geriatrics Society* 39(2): 142-48, 1991.
- Ribeiro ASB, Pereira JS. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 71(1): 38-46, 2005.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Trueblood PR, Loy S, Harker JO, Pietruszka FM, et al. Effect of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls Among Fall-Prone Elderly Men. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 55(6): 317-21, 2000.
- Ruoti RG, Toup JT, Berger RA. The effects of nonswimming water exercise on older adults. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 19(3): 140-45, 1994.
- Velert CP, Devis JD. Una propuesta escolar de educación física y salud. In: Devis JD, Velert CP. *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: La salud y los juegos modificados*. 1 ed. Barcelona: INDE publicaciones, 1992.