

EFEITO DO TREINO DE EQUILÍBRIO NO SOLO E EXERCÍCIOS NA ÁGUA NAS ALUNAS DA UNATI- PUC GOIÁS

Caroline Silva Pedrosa*¹ (IC), Flavia Martins Gervásio² (PQ), Elizabeth Rodrigues de Moraes³ (PQ), Marcelo Silva Fantinati⁴ (PQ), Adriana Marcia Monteiro Fantinati⁵ (PQ).

E-mail: carolinefisio94@hotmail.com

¹ Fisioterapia, Universidade Estadual de Goiás – Escola Superior de Educação e Fisioterapia do Estado de Goiás, Goiânia/GO.

^{2,4} Docente da Universidade Estadual de Goiás – Escola Superior de Educação e Fisioterapia do Estado de Goiás, Goiânia/GO.

^{3,5} Docente da Universidade Estadual de Goiás – Escola Superior de Educação e Fisioterapia do Estado de Goiás e Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia/GO.

Resumo: Introdução: O equilíbrio depende da interação harmônica dos sistemas vestibular, visual, somatossensorial e musculoesquelético e esses sistemas podem sofrer perdas funcionais que atrapalham o funcionamento e a execução da resposta motora. Objetivos: Analisar o equilíbrio de participantes da UNATI PUC-Goiás após um programa de exercícios na água. Métodos: Pesquisa de caráter analítico, longitudinal e de natureza epidemiológica. Participaram do estudo 29 idosas, da UNATI PUC-Goiás, durante três meses, duas vezes por semana. O equilíbrio foi avaliado antes e após o programa através do *Short Physical Performance Battery* (SPPB), que analisou equilíbrio, marcha e força muscular dos membros inferiores. Análise estatística dos dados para a normalidade Shapiro-Wilk e para a comparação Wilcoxon. Resultados: A média de idade foi de 62,83 anos, IMC 30,06Kg/m². As idosas apresentaram um valor médio no equilíbrio pré e pós-intervenção de 4 (p=1,00), na velocidade de marcha pré-intervenção de 3,17 e pós-intervenção 3,48 (p=0,03), no teste de sentar e levantar apresentaram na pré-intervenção 3,13 e pós- intervenção 3,55 (p=0,03), no total SPBB na pré-intervenção 10,34 e pós-intervenção 11,00 (p=0,02). Conclusão: Os resultados mostraram que os exercícios terapêuticos na água melhoram o equilíbrio das idosas.

Palavras-chave: Funcionalidade. Idosas. Hidroterapia.

Introdução

O envelhecimento é um processo que causa alterações e desgastes nos sistemas funcionais e ocorre de forma progressiva e irreversível afetando a destreza e independência do indivíduo e várias etapas do controle postural podem ser suspensas (FIEDLER; PERES, 2008; SILVA; et al, 2013). Para um bom

desempenho nas atividades de vida diária é essencial ter capacidade para manter o equilíbrio e o controle postural (FERRARESI; et al, 2015).

Dentre as diversas alterações que ocorrem no processo de envelhecimento, os distúrbios relacionados ao equilíbrio são um dos mais preocupantes, devido ao alto índice de quedas, que podem gerar perda de autonomia e da independência para a realização de atividades da vida diária (MEEREIS; et al, 2013). Dentre os fatores que aumentam o risco de quedas nos idosos destaca-se as alterações no equilíbrio e na mobilidade funcional (MARTINS *et al*, 2013).

O equilíbrio é um processo complexo que depende da interação harmônica dos sistemas vestibular, visual, somatossensorial e musculoesquelético. Com a senilidade, esses sistemas podem sofrer perdas funcionais que atrapalham o funcionamento e a execução da resposta motora responsável pela manutenção do equilíbrio. Avaliações de funcionalidade, que englobam mobilidade, equilíbrio e força, têm sido desenvolvidas para prever o risco de dependência em idosos (MEEREIS; et al, 2013; RESENDE; RASSI; VIANA, 2008).

Além das alterações relacionadas ao déficit de equilíbrio como a dor, fraqueza muscular, obesidade, doenças articulares, alterações na marcha, atrapalham a realização dos exercícios em solo por idosos, mas os exercícios realizados no meio aquático promovem redução da sobrecarga articular, menor risco de quedas e de lesões e ainda a flutuação propicia ao indivíduo realizar exercícios e movimentos que não podem ser realizados no solo (RESENDE; RASSI; VIANA, 2008).

Diante disso, o meio aquático apresenta-se eficiente na reabilitação das disfunções do idoso (RESENDE; RASSI; VIANA, 2008). Os exercícios terapêuticos na água têm sido importantes na prevenção, manutenção e melhora da funcionalidade (CUNHA; et al, 2009; RESENDE; RASSI; VIANA, 2008).

Compreendendo a relevância desse tema, este estudo teve como objetivo, avaliar o equilíbrio antes e após a associação do treino de equilíbrio no solo e realização de exercícios terapêuticos na água das alunas da UNATI PUC-Goiás.

Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa de caráter analítico, longitudinal e de natureza epidemiológica. A amostra foi composta por 29 idosas ativas, participantes da

Universidade Aberta à Terceira Idade da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (UNATI PUC-GO), que fazem parte da oficina FISIOAGUA.

O estudo atende aos critérios éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Protocolo nº 968.807/2015); e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Constituíram os critérios de inclusão: estar matriculada na UNATI PUC-GO, ser do sexo feminino, estar apto de acordo com o Mini-exame do Estado Mental (LOURENÇO; VERAS, 2006) com score mínimo de 17; isentas de doenças do tipo glaucoma e labirintite, ter 75% de presença nos treinos cardiorrespiratório na água e de equilíbrio em solo por um período de três meses e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de exclusão foram: Não ter passado pela triagem da UNATI PUC-GO antes de participar do programa, participantes de outras pesquisas, mais de três faltas consecutivas ou menos de 75% de presença.

Os Instrumentos utilizados na pesquisa foram: para a avaliação do equilíbrio e funcionalidade o *Short Physical Performance Battery* (SPPB) (NAKANO, 2007) e o questionário epidemiológico para avaliação do perfil epidemiológico das participantes.

As avaliações foram realizadas em duas etapas: pré e pós-aplicação do treinamento de equilíbrio e hidroginástica. O estudo teve duração de quatro meses. As perguntas dos questionários foram feitas por um dos pesquisadores envolvidos.

As participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e posteriormente, foram aplicados os instrumentos de coleta em local reservado no próprio ambiente (Clínica Escola Vida PUC-Goiás). As participantes realizaram o teste de equilíbrio e responderam o questionário epidemiológico.

Realizada a avaliação supracitada as idosas participaram do programa de exercícios duas vezes por semana durante 50 minutos sendo composto de duas etapas, primeiro o treino de equilíbrio e depois os exercícios na piscina. Ao completar quatro meses de participação no programa terapêutico as idosas foram reavaliadas na mesma sequência já descrita.

Os dados coletados foram transcritos em uma planilha do Excel®. A análise dos dados foi efetuada com o uso do programa *Statistical Package for the Social Sciences*

(SPSS, versão 20.0). Foi realizada uma análise descritiva dos dados, para avaliar a normalidade utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk, para comparação entre médias utilizou-se do teste de Wilcoxon. Em toda análise considerou-se um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 29 idosas, com média de idade de 62,83 anos do Programa de Gerontologia Social (PGS) da Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – GO).

Na Tabela 1 estão representadas idade, peso, altura e IMC das idosas.

Tabela 1: Média, desvio padrão, mínima e máxima da idade, peso, altura e IMC das idosas (n=29).

	Média	DP	Mínima	Máxima
Idade (anos)	62,83	$\pm 7,35$	50	81
Peso (kg)	70,63	$\pm 15,82$	45,5	117,0
Altura (m)	1,53	$\pm 0,06$	1,31	1,65
IMC (kg/cm^2)	30,06	$\pm 5,80$	21,78	44,58

Fonte próprio autor 2016. DP – desvio padrão

Observa-se que a média do peso das participantes foi de 70,63 kg/cm^2 , a altura de 1,53. Através da classificação utilizada pela Organização Mundial da Saúde (2000), o IMC da amostra foi de 30,06 kg/cm^2 sendo consideradas obesas, onde 58,6,5% mostraram-se em obesidade, 27,6% em sobrepeso, 13,8% em peso ideal.

Dentre as participantes 62,1% eram solteiras, foram classificadas como solteiras as idosas viúvas, divorciadas e solteiras, 37,9% casadas, predominantemente com ensino médio completo 31%, 89,7% não eram etilistas e 96,6% não eram tabagistas.

No SPPB as participantes mantiveram a média no teste de equilíbrio 4 ($\pm 0,0$) pré e pós-treinamento sem significância estatística e apresentaram aumento na média da velocidade de marcha, de 3,17 ($\pm 0,88$) para 3,48 ($\pm 0,68$), no teste de sentar e levantar, de 3,13 ($\pm 0,004$) para 3,55 ($\pm 0,91$) e no SPPB total, de 10,34 ($\pm 1,58$) para 11,00 ($\pm 1,38$), apresentando dessa forma significância estatística (tabela 2).

Tabela 2 – Média, desvio padrão, mínima, máxima e valor de p acerca do SPPB pré e pós-treinamento (n=29).

	Pré-treinamento		Pós-treinamento		p^*
	Média (DP)	Mín – Máx	Média (DP)	Mín – Máx	
Equilíbrio	4 ($\pm 0,0$)	4 – 4	4 ($\pm 0,0$)	3 – 4	1,00

Velocidade de marcha	3,17 ($\pm 0,88$)	1 – 4	3,48 ($\pm 0,68$)	2 – 4	0,03*
Sentar e levantar	3,13 ($\pm 0,004$)	1 – 4	3,55 ($\pm 0,91$)	2 – 4	0,03*
SPPB Total	10,34 ($\pm 1,58$)	7 – 12	11,00 ($\pm 1,38$)	8 – 12	0,02*

Fonte próprio autor 2016. DP – desvio padrão; Min – mínima; Máx – máxima; *Teste de Wilcoxon

No presente estudo a amostra foi composta apenas por mulheres idosas, tendo visto que vários estudos já indicaram uma maior prevalência de queda para o sexo feminino em relação ao masculino, mas as possíveis causas para explicar esse fenômeno ainda são pouco esclarecidas e controversas (PERRACINI; RAMOS, 2002).

Um estudo observacional com uma amostra de 1.667 idosos do Projeto Epidoso (Epidemiologia do Idoso), realizado em São Paulo, teve o objetivo de identificar a prevalência quedas recorrentes e seus fatores associados e apontou que as chances de queda recorrente aumentam entre mulheres, idosos viúvos, solteiros ou desquitados, idosos com história prévia de fratura e com grau de comprometimento nas atividades de vida diária (PERRACINI; RAMOS, 2002).

Um estudo que teve objetivo de correlacionar a autonomia funcional com o risco de quedas em idosos institucionalizados na cidade de Teresina, pesquisou 47 idosos sedentários, 60% homens e 40% mulheres, com média de idade de 70,7 anos e não praticava nenhum tipo de atividade física, verificou que melhor equilíbrio associa-se com melhor desempenho nas atividades de vida diária (SILVA et al., 2013). Reafirmando a importância do treino de equilíbrio no processo de envelhecimento proposto pelo presente estudo.

Na avaliação da funcionalidade houve melhora significativa das participantes no desempenho do teste de sentar e levantar, velocidade da marcha e SPPB total e manutenção do equilíbrio estático das idosas após a intervenção, constatando a importância que o programa de exercícios proposto representou para melhora da funcionalidade das idosas, visto que o prejuízo da capacidade funcional está relacionado a interação multicausal de quedas. Além disso, idosos que caem tendem a ter um comprometimento progressivo em sua capacidade funcional ao longo do tempo (PERRACINI; RAMOS, 2002).

Em um estudo realizado por Franciulli et al (2015), que teve o objetivo de avaliar a efetividade da hidroterapia e cinesioterapia no equilíbrio em idosos que costumam cair eles avaliaram 14 idosos, acima de 60 anos de ambos os sexos e observaram que não houve diferenças estatisticamente entre os grupos, concluindo que tanto a hidroterapia e a cinesioterapia são efetivas para a melhora do equilíbrio dos participantes, mas vale ressaltar que o meio aquático apresenta menor impacto nas articulações, diminui o risco de quedas e facilita a realização de exercícios. E o presente estudo mostrou que a realização de exercícios na água é eficaz na melhora da capacidade funcional como também na diminuição do risco de quedas amenizando o declínio da capacidade funcional inerente ao envelhecimento.

O presente estudo apresentou algumas limitações como: amostra pequena, carência de estudos utilizando como instrumento o SPPB. Propomos que futuras pesquisas sejam realizadas com maior número de participantes.

Considerações Finais

A partir dos dados deste estudo, conclui-se que a associação do treino de equilíbrio no solo e o programa de exercícios terapêuticos na água contribui para a melhora e manutenção da funcionalidade equilíbrio de mulheres idosas. Desta forma, os achados deste estudo apontam para a importância dos exercícios terapêuticos na água nessa população.

Agradecimentos

Agradeço à Deus por ter me concedido a oportunidade de concluir esse trabalho, pela força e por nunca me deixar desistir. À minha mãe Hadailza Moreira da Silva e irmã Heloisa Silva Pedrosa que me compreenderam durante esse período e sempre estiveram junto comigo me apoiando e toda a minha família. À minha orientadora Ma. Adriana Fantinati pela ajuda, disponibilidade e compreensão de sempre. As minhas amigas que sempre me incentivaram e por todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho.

Referências

CUNHA, M. F. da; *et al.* A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo. Motriz, Rio Claro, v.15 n.3, p.527-536, jul./set. 2009.

- FERRARESI, J. R.; *et al.* Avaliação do equilíbrio e do nível de independência funcional de idosos da comunidade. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro, vol.18, n.3, p.499-506, 2015.
- FIEDLER, M. M.; PERES K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 409-415, fev, 2008.
- FRANCIULLI, P. M.; *et al.* Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 671-686, 2015.
- MARTINS, R. M.; *et al.* Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 61-69, jan./mar. 2013.
- MEEREIS, E. C. W.; *et al.* Influência da hidrocinesioterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas. **Motriz**, Rio Claro, v.19 n.2, p.269-277, abr./jun. 2013.
- PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 709-16, 2002.
- RESENDE, S. M.; RASSI, C. M.; VIANA, F. P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 1, p. 57-63, jan./fev. 2008.
- SILVA, J. M. N.; BARBOSA, M. F. S.; CASTRO, P. O. C. N.; NORONHA, M. M. Correlação entre o risco de queda e autonomia funcional em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 337-346, 2013.
- SILVA, N.A.; *et al.* Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.59, n.2, 2013.
- NAKANO, M. M. **Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery – SPPB: A adaptação cultural e estudo de confiabilidade**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas/ Faculdade de Educação, Campinas, 2007.