

Artigo original**Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer*****Effects of an exercise program on mobility, balance and cognition in elderly with Alzheimer disease***

Fátima Ferretti*, Márcia Regina da Silva**, Amanda Carolina Barbosa***, Aurea Müller***

.....
Professora do Programa de Mestrado em Ciências da Saúde da UNOCHAPECÓ, **Docente do Curso de Graduação em Fisioterapia da UNOCHAPECÓ, *Discentes do Curso de Graduação em Fisioterapia da UNOCHAPECÓ*

Resumo

Introdução: O Alzheimer é uma doença demencial e neurodegenerativa que compromete a integridade física, mental e social dos pacientes. As alterações provenientes desta patologia incluem a perda de memória em curto prazo, dificuldade na fluência verbal, funções cognitivas e destreza para manusear objetos e ferramentas. *Objetivo:* Analisar os efeitos de um programa de exercícios de força e equilíbrio na mobilidade, equilíbrio e cognitivo de idosos com Alzheimer. *Material e métodos:* A pesquisa foi realizada com 12 indivíduos com idade entre 65 e 85 anos, divididos em Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE). Ambos os grupos foram avaliados no início e ao final das seis semanas de intervenção. O GE desenvolveu um protocolo de exercícios de força e equilíbrio, e o GC recebeu orientações domiciliares. *Resultados:* O GE apresentou melhora nas variáveis equilíbrio e mobilidade e o GC apresentou declínio em ambas as variáveis. *Conclusão:* Idosos com DA ao praticar exercícios físicos apresentam uma redução no risco de quedas quando comparados aos idosos não praticantes. Os protocolos de exercícios de força e equilíbrio são importantes tratamentos não farmacológicos que melhoram a mobilidade e equilíbrio, interferindo positivamente na independência funcional de idosos com Alzheimer.

Palavras-chave: idosos, doença de Alzheimer, Fisioterapia.

Abstract

Background: Alzheimer is a neurodegenerative disease that compromises physical, mental and social integrity. Changes in this disease include loss of short term memory, difficulty in verbal fluency, cognitive function and dexterity in handling objects and tools. *Objective:* To analyze the effects of an exercise program of strength and balance in mobility, balance and cognitive impairment in elderly people with Alzheimer. *Methods:* The survey was conducted with 12 individuals 65 to 85 years old divided into control group (CG) and experimental group (EG). Both groups were assessed at baseline and after six weeks. GE has developed a protocol for strength and balance exercises, and GC received guidance home. *Results:* The experimental group showed improvements in balance and mobility variables and for the CG decline in balance and mobility. *Conclusion:* Subjects with Alzheimer disease who performed physical exercise have reduced the risk of falls compared to elderly non-practicing. Protocol of strength exercises and balance is an important non-pharmacological treatment that improves balance and mobility, positively interfering in functional independence of elderly people with Alzheimer.

Key-words: elderly, Alzheimer disease, physical therapy.

Recebido em 13 de agosto de 2013; aceito em 28 de março de 2014.

Endereço para correspondência: Fatima Ferretti, Rua Mato Grosso, 545-E/501 Edifício Por do Sol, 89802-271 Chapecó SC, E-mail: ferrettifisio@yahoo.com.br

Introdução

A população idosa vem aumentando em número, principalmente nos países subdesenvolvidos. Países como o Brasil têm testemunhado mudanças na pirâmide etária, caracterizada pela inversão da mesma, com crescente número de pessoas acima dos 60 anos [1]. O Brasil possui aproximadamente 20.590.599 de idosos, representando 10,8 % da população total [2,3].

Durante o processo de envelhecer é comum o aparecimento de doenças crônicas neurodegenerativas e demenciais. As demências caracterizam-se pela presença de déficits cognitivos e progressivos que afetam principalmente a função cognitiva, com destaque para a perda de memória que interfere nas atividades desempenhadas pelo indivíduo [4]. Nos países desenvolvidos, a prevalência de demência dobra a cada cinco anos e normalmente varia de 3% para indivíduos com 70 anos de idade, e 20-30% àqueles de 85 anos [5]. A Doença de Alzheimer (DA) é a forma mais comum de demência entre as pessoas acima de 65 anos, representando um percentual de 50% a 60% e estima-se que no mundo cerca de 15 milhões de pessoas sofrem da doença [6].

A DA compromete a integridade física, mental e social, acarretando manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas que resultam na deficiência progressiva e incapacidade do indivíduo [7]. Dentre as alterações decorrentes da patologia, podemos ressaltar a perda de memória em curto prazo; dificuldade na fluência verbal, funções cognitivas, habilidades visuo-motoras e destreza para manusear objetos e ferramentas havendo progressão destas alterações conforme o estadiamento da doença [8]. Essas séries de eventos desencadeados de forma sequencial acarretam incapacidades cognitivas, dificuldades na mobilidade e no equilíbrio destes [9,10].

O tratamento da DA envolve o uso de medicamentos e alternativas não-medicamentosas para redução dos sintomas. O tratamento não-medicamentoso envolve ações que objetivem melhorar ou estagnar os sintomas cognitivos, demenciais, comportamentais e funcionais dos pacientes com uso da estimulação cognitiva, terapia ocupacional, atividades em grupo, e prática regular de exercícios físicos [11]. A associação de ambos os tratamentos vem resultando em melhora significativa no quadro de sintomas [12].

Demais autores reforçam a ideia de que o tratamento não-medicamentoso, através de exercícios físicos, auxilia na prevenção e redução do risco de desenvolver alterações secundárias à patologia, que irão causar maior declínio funcional. Ainda destacam que a realização de estimulação física e cognitiva auxilia no retardo da progressão dos sintomas, principalmente do estado funcional dos pacientes. Sendo assim, a prática de exercícios físicos vêm a contribuir como estratégia não-farmacológica para redução ou estabilização dos sinais e sintomas da doença [13].

Estudo desenvolvido por Hernandez *et al.* [14] com dezesseis idosos com Alzheimer apresenta a influência positiva

do exercício físico na manutenção das funções cognitivas, agilidade e equilíbrio após a realização de um protocolo de exercícios três vezes por semana durante seis meses.

Como já posto, o exercício físico previne e reduz o risco de desenvolver outras alterações secundárias a DA, que irão resultar em um declínio funcional maior, como a inatividade dos pacientes, deixando-os mais suscetíveis as quedas e outros riscos, no entanto, há uma lacuna epistemológica sobre esse tema, pois são poucos os estudos que conseguiram agrupar idosos com Alzheimer para testar protocolos de exercícios para verificar quais são mais eficazes dependendo dos objetivos traçados, o que torna relevante e justifica a necessidade de que os pesquisadores desenvolvam diferentes estudos sobre esse tema.

Considerando o contexto apresentado quanto à prevalência e ao caráter deletério da doença e que o exercício físico pode se apresentar como uma importante estratégia não farmacológica de tratamento, o presente estudo se propôs a analisar os efeitos de um programa de exercícios de força e equilíbrio na mobilidade, equilíbrio e cognitivo de idosos com DA.

Material e métodos

Foi realizada pesquisa do tipo quase experimento com 12 idosos com diagnóstico e recebendo tratamento medicamentoso para DA, cadastrados no banco de dados da Diretoria de Assistência Farmacêutica (DIAF) da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, no período de março e abril de 2013.

A realização da pesquisa se deu após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pacientes ou por familiares, quando este não tinha cognitivo preservado. Inicialmente foi realizado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliação do cognitivo. O escore considera os anos de escolaridade, portanto o analfabeto com o cognitivo preservado deverá pontuar no mínimo 18 pontos; indivíduos com um a três anos de escolaridade, 21 pontos; indivíduos com quatro a sete anos de escolaridade, 24; indivíduos com oito anos ou mais de escolaridade, 26 [15]. O MEEM é o teste de rastreio e triagem mais utilizado no mundo quando se pretende avaliar o comprometimento cognitivo em sujeitos, incluindo aqueles com demência, pois, é simples, de aplicação rápida e autoexplicativo. [16].

Em seguida, foi realizada avaliação da mobilidade funcional, através do Time Up & Go Test (TUGT) que avalia o equilíbrio sentado, transferências da posição sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudança do curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias. O tempo para realização da tarefa foi medido em segundos. Indivíduos independentes e sem alterações no equilíbrio realizam o teste em 10 segundos ou menos. Aqueles com dependência em transferências básicas necessitam de 11 a 20 segundos e os indivíduos que precisam de mais de 30 segundos para realizar o teste são classificados como dependentes em muitas atividades de vida diária e com comprometimento da sua mobilidade [10].

Na sequência foi aplicada a escala de equilíbrio de Berg constituído por 14 questões que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. Os escores dos 14 itens são somados em um escore total que varia entre 0 a 56 pontos, sendo o maior escore relacionado a um melhor desempenho. Na amplitude de 56 a 54, cada ponto a menos (abaixo de 54) é associada a um aumento de 3 a 4% no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto (abaixo de 46) é associada a um aumento de 6 a 8% de chances, sendo que abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase de 100% [17].

Depois de avaliados, foram incluídos na pesquisa doze idosos, três do sexo masculino e nove do sexo feminino conforme disponibilidade e capacidade funcional para desenvolver o protocolo de exercícios e divididos em dois grupos com seis integrantes cada, nomeados como Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE).

Os critérios definidos para inclusão no estudo foram ser idosos com diagnóstico de Alzheimer utilizando medicação dispensada pela DIAF e apresentar sintomas de DA entre 1 a 6 anos. Enquanto critério de exclusão definiu-se idosos com alterações decorrentes de acidente vascular encefálico; indivíduos acamados ou em cadeira de rodas; com idade inferior a 65 anos e superior a 75 anos; estar em fase avançada da DA e não comparecer a três sessões do protocolo de intervenção consecutivas.

Quando o idoso faltava apenas a uma intervenção, esta era recuperada com realização em horário na mesma semana. O GE realizou um programa de exercício constituído por um circuito de equilíbrio e força com oito estações. As intervenções ocorreram durante 6 semanas, com frequência

de duas sessões semanais e duração de 60 minutos e o grupo GC recebeu orientações domiciliares, conforme detalhado no Quadro 01.

Após finalizar as intervenções os idosos foram reavaliados através do MEEM, TUGT e BERG para verificação dos efeitos do protocolo de exercício.

A análise dos dados foi realizada por meio do programa SPSS versão 19.0 inicialmente por estatística descritiva. Para a análise inferencial, foi realizado o teste de verificação de normalidade dos dados por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação da média dos resultados do equilíbrio e mobilidade, foi utilizando o teste t pareado. Foi considerado como valor de significância estatística $p \leq 0,05$.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, sob protocolo nº 332/12, conforme resolução 196/96/CNS e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Resultados

A Tabela I apresenta os dados de identificação dos sujeitos que participaram da pesquisa com gênero, idade e tempo de sintomas. O grupo experimental apresentou média de idade 78,16 ($\pm 4,91$) anos e era composto por seis idosas com média de anos de sintomas 3,2 ($\pm 0,5$), por outro lado, o grupo controle era formado por seis idosos com média de idade 81,83 ($\pm 5,11$) anos dos quais três eram do sexo feminino e três do sexo masculino. A média de anos de sintomas apresentados pelo GC foi de 5,1 ($\pm 2,29$) anos.

Quadro 1 - Detalhamento do protocolo de intervenção do GE e orientações do GC.

Programa de intervenção GE		Orientações GC
1ª a 3ª semana	3ª a 6ª semana	
Estação 01: Marcha halux-calcanhar em solo estável (com auxílio de um traçado com fita adesiva [2 m]).	Estação 01: Marcha halux-calcanhar sobre espuma de média densidade (balance beam – Airex ®)	Duas visitas domiciliares, uma na primeira e a outra na quarta semana, com realização de orientação sobre prevenção de quedas e adequações para uma casa segura.
Estação 02: Flexão do joelho mantendo a extensão dos quadris na posição em pé, com tornoeleira (0,5 kg) em ambos os MMII	Estação 02: Flexão do joelho mantendo a extensão dos quadris na posição em pé, com tornoeleira (01 kg) em ambos os MMII	
Estação 03: Equilíbrio tandem – um pé à frente do outro, em solo estável – com auxílio de uma fita traçada ao solo.	Estação 03: Equilíbrio tandem sobre espuma de média densidade (balance pad – Airex ®).	
Estação 04: Subir e descer degraus (step – 15 cm).	Estação 04: Subir e descer degraus (step – 30 cm).	
Estação 05: Marcha lateral em solo estável, com auxílio de um traçado de fita adesiva.	Estação 05: Marcha lateral em solo instável (balance beam – Airex ®).	
Estação 06: Adução de quadris na posição sentada com bola de borracha entre os joelhos.	Estação 06: Adução de quadris na posição sentada com Magic-circle entre os joelhos.	
Estação 07: Equilíbrio bipodal na prancha retangular como apoio na parede	Estação 07: Equilíbrio bipodal na prancha retangular realizando planti e dorsi-flexão	
Estação 08: Mini-agachamento deslizando a coluna na parede	Estação 08: Mini-agachamento deslizando a coluna na parede com bola	

Tabela I - Perfil dos idosos com diagnóstico de Alzheimer conforme idade, gênero e anos de sintomas.

Variável	GE (n = 6)	GC (n = 6)
	M (DP)	M (DP)
Idade	78,16 (± 4,91)	81,83(± 5,11)
Anos de sintomas	3,2(± 0,5)	5,1 (± 2,29)
Feminino	6	3
Masculino	0	3

A Tabela II apresenta os resultados relativos à avaliação e reavaliação do grupo experimental e controle quanto às médias e desvios padrões das variáveis: mobilidade, cognitivo e equilíbrio.

No grupo experimental houve redução do tempo de execução do teste de mobilidade de 26,0 (± 13,4) para 17,8 (± 8,6) segundos, indicando redução do risco de quedas, sendo categorizado inicialmente como alto risco de quedas e posteriormente, médio risco de quedas. Os valores obtidos na avaliação do cognitivo pré-intervenção apresentaram-se com média de 16,1 (± 5,3) e na reavaliação em 14,8 (± 6,4), evidenciando declínio da função cognitiva no grupo experimental. A variável equilíbrio teve uma média de 45,3 (± 9,1) no pré-intervenção correspondendo a 30% do risco de quedas e de 50,0 (± 5,5) no pós com 12% de risco de quedas indicando melhora do equilíbrio após realização do programa de exercícios. No entanto, os resultados não foram estatisticamente significativos para as variáveis estudadas, sugerindo uma tendência de melhora nos parâmetros de mobilidade e equilíbrio e declínio para a função cognitiva neste grupo.

No grupo controle houve aumento do tempo de execução do teste de mobilidade, o qual foi realizado em 22,7 (± 14,0) segundos no pré e 32,9 (± 8,5) na reavaliação, indicando maior dificuldade na realização dos movimentos. A avaliação inicial do cognitivo teve uma média de 14,8 (± 4,4) e no pós 16,5 (± 6,1). A avaliação do equilíbrio apresentou pontuação de 42,1 (± 10,0) com 48% de risco de quedas e final de 35,0 (± 9,0), com 84% demonstrando aumento do risco de quedas nesta população. Entretanto, quando utilizado o teste *t* pré e pós-intervenção neste grupo, houve diferença estatisticamente significativa apenas para o escore de equilíbrio ($p = 0,008$). Na mobilidade e cognitivo não houve diferença estatisticamente significativa, sendo os valores de *p* respectivamente 0,238 e 0,164.

Não houve diferença significativa entre as variáveis, possivelmente, devido ao número restrito de participantes, curto

período de tempo para realização das intervenções, bem como a distinção entre os grupos no que se refere ao gênero, ou seja, o grupo experimental era composto somente por mulheres, enquanto no grupo controle havia participantes de ambos os gêneros (3 masculino e 3 feminino).

O Quadro 2 apresenta os resultados dos escores das variáveis analisadas no estudo - mobilidade (TUGT), cognitivo (MEEM) e equilíbrio (BERG) - do grupo controle e experimental de cada idoso, no pré e pós-intervenção.

Observou-se que no grupo controle a variável mobilidade apresentou declínio na maioria dos integrantes do grupo, através do aumento de tempo para a execução do TUGT. No grupo experimental, houve redução do tempo em 83% dos pacientes, representando assim redução do risco de quedas. A variável cognitivo no GC teve um aumento do escore na avaliação final, sendo que para o GE, tal escore apresentou-se reduzido, não havendo melhora no cognitivo após a execução do protocolo de exercícios. Após a reavaliação do equilíbrio, este teve diferença significativa ($p < 0,008$) para o grupo controle com redução dos escores sugerindo déficit na mobilidade e aumento do risco de quedas, sendo que para o grupo experimental houve melhora no escore para todos os pacientes, mesmo não havendo diferença significativa.

Discussão

Os resultados evidenciaram que o programa de exercício físico melhorou os escores das variáveis mobilidade e equilíbrio no grupo experimental. Já no GC observou-se um aumento do risco de quedas a partir dos testes de mobilidade e equilíbrio. Após seis semanas de exercícios físicos, os idosos com diagnóstico de Alzheimer representantes do GE obtiveram uma redução em segundos na execução do teste de mobilidade TUGT, ou seja, reduziram o tempo de execução do teste, possivelmente relacionado à melhora da execução da marcha, do equilíbrio e da mobilidade. Já o GC apresentou aumento no tempo para realização do teste, colaborando para o aumento do risco de quedas.

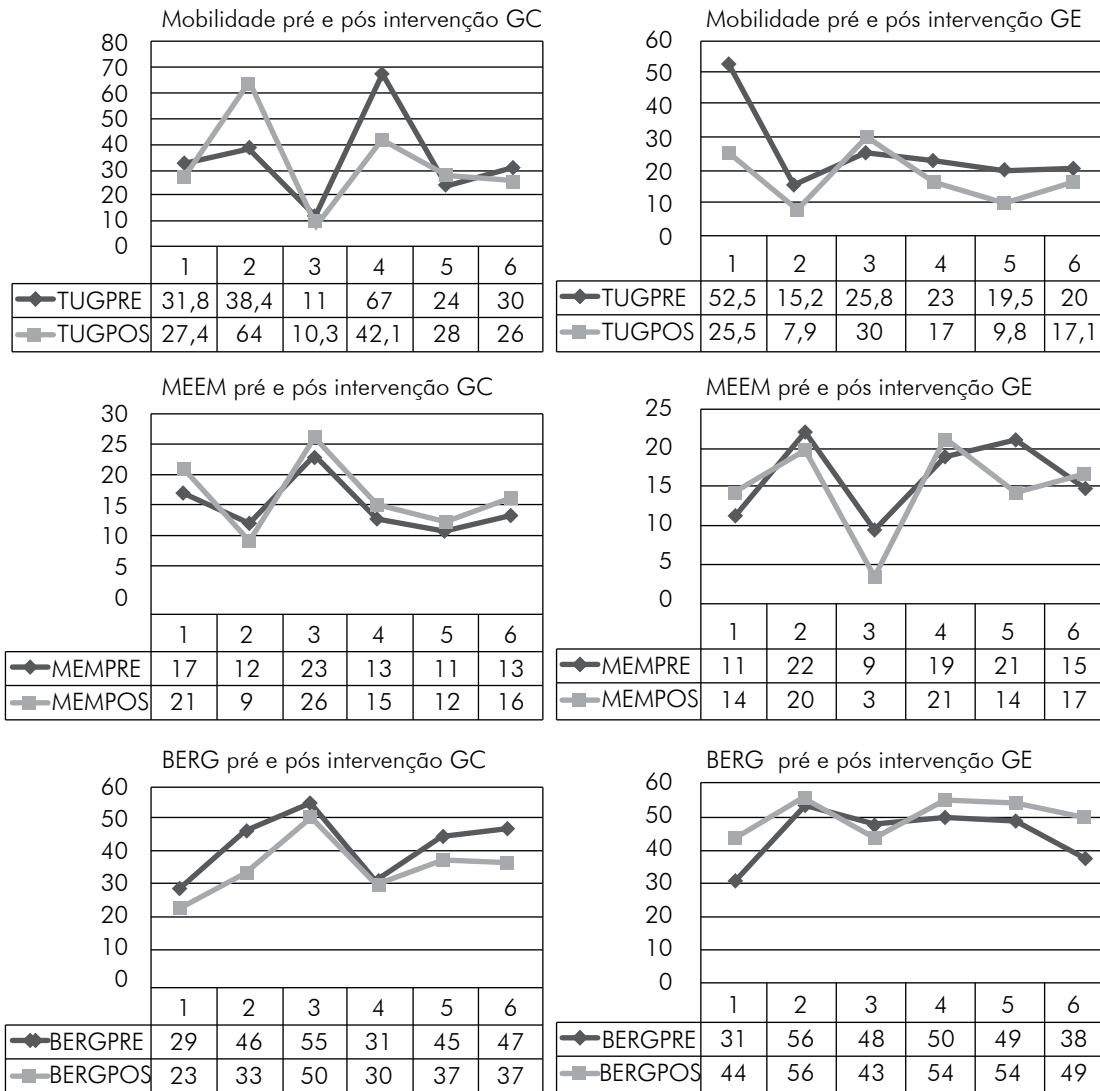
Estes achados são semelhantes ao estudo de Hernandez *et al.* [14] que realizaram um estudo com dezesseis idosos com DA divididos em grupo intervenção (GI = 9) por meio de um protocolo de exercícios físicos regulares e sistematizados durante seis meses e grupo rotina (GR = 7). Os autores observaram que houve redução do tempo de execução do teste TUGT para os idosos que desenvolveram o protocolo de exer-

Tabela II - Mobilidade, cognitivo e equilíbrio de idosos com Alzheimer no pré e pós- intervenção de um programa de exercícios, 2013.

Variável	GE (n = 6)			P	GC (n = 6)			P
	Pré M (DP)	Pós M (DP)			Pré M (DP)	Pós M (DP)		
Mobilidade	26,0 (± 13,4)	17,8 (± 8,6)	0,115	33,7(± 1,27)	32,9(± 8,5)	0,238		
Cognitivo	16,1 (± 5,3)	14,8 (± 6,4)	0,488	14,8(± 4,4)	16,5(± 6,1)	0,164		
Equilíbrio	45,3 (± 9,1)	50,0 (± 5,5)	0,149	42,1 (± 10,0)	35,0(± 9,0)	0,008*		

* $p < 0,05$

Quadro 2 - Escores de mobilidade, cognitivo e equilíbrio individual dos idosos com Alzheimer no pré e pós-intervenção do grupo GE e GC, 2013.



cícios, e aumento do tempo para os idosos que não realizaram o programa de exercícios, ainda concluíram que há influência positiva do programa de exercício físico na manutenção das funções cognitivas, agilidade e equilíbrio, sem aumento do risco de quedas em idosos com DA. Quanto aos idosos com DA, não participantes de programa de atividade física, observou-se um declínio significativo em todas as variáveis.

Zidan *et al.* [18] desenvolveram um estudo com 74 pacientes, divididos em três grupos, conforme a fase da DA. Fase leve (grupo 1) 35 pacientes, moderada (grupo 2) com 20 idosos e grave (grupo 3), 19 pacientes. Foram analisadas as funções cognitivas, motoras e atividade de vida diária (AVD). Quanto à função motora, o maior comprometimento foi observado entre a fase leve e a moderada da doença. Os pacientes do grupo 1 (fase leve) apresentaram a função motora similar ao esperado para idosos saudáveis. Esse estudo demonstrou que o risco de quedas é similar em idosos saudáveis e pacientes com DA na fase leve da doença. Já os pacientes com DA na

fase moderada ou grave têm risco de perda funcional e quedas muito maior, quando comparados a idosos saudáveis, devido às mudanças na função motora que podem ocorrer por uso de drogas psicotrópicas, sinais extrapiramidais, mioclonia e marcha frontal, aumentando o risco de quedas, institucionalização e morte nessa população, o que evidencia a importância da realização de exercícios nesse grupo, como medida preventiva.

O número restrito de participantes não permitiu que fossem analisadas as variáveis com relação ao estadiamento da doença, não sendo possível inferir se o programa de exercício produziu efeito nos idosos de acordo com a fase de desenvolvimento da DA em que se encontravam.

O cognitivo teve resultados diferentes nos grupos, sendo que no GE houve redução da pontuação, ou seja, declínio cognitivo e o GC melhorou a pontuação nesta variável. Neste sentido, acredita-se que a diminuição da pontuação do cognitivo no GE esteja relacionada com a progressão da doença e dificuldades de avaliação, já a melhora no GC pode

estar associada a mudanças no tratamento farmacológico, não delimitado pelo presente estudo.

A avaliação do cognitivo realizada através do MEEM visa rastrear o comprometimento cognitivo de idosos, mas não faz o diagnóstico de demência, sendo que para uma melhor avaliação este deve ser complementado com testes que avaliam diferentes componentes do funcionamento cognitivo, sendo utilizados testes breves e de fácil aplicabilidade como os de memória (evocação tardia de lista de palavras ou objetos), fluência verbal (número de animais em um minuto) e o desenho do relógio, não descartando os exames de neuroimagem e de perfil neuropsicológico [19].

Borges, Albuquerque e Garcia [9] realizaram um estudo com 28 idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer, analisando as variáveis de capacidade funcional, mobilidade e função cognitiva. Os resultados deste estudo evidenciaram uma correlação fraca em relação ao nível cognitivo dos idosos e escore médio do MEEM. Na literatura está posto que a estimulação mental produz uma reserva cognitiva pelo aumento da densidade das sinapses no neocórtex de associação e, conseqüentemente, preserva o funcionamento cognitivo frente à demência de Alzheimer.

Os resultados do estudo de revisão, realizado por Eggermont *et al.* [20], concluíram que a participação em programas de exercício não é benéfico para todos os pacientes com DA, no que se refere a melhoria do cognitivo destes pacientes, visto a possibilidade de associação de doenças cardiovasculares que vêem a comprometer a circulação sanguínea cerebral. No estudo realizado, não foi analisada a presença de doenças cardiovasculares, porém a maioria dos participantes (67%) fazia uso de medicamentos anti-hipertensivos, fato que pode estar relacionado com a variável cognição.

Em contrapartida, estudo de revisão sistemática apresentado por Coelho *et al.* [12] concluiu que a prática de exercício físico, independente do tempo de intervenção, quando associada à estimulação cognitiva, contribui para a preservação ou mesmo melhora temporária de várias funções como de atenção, executivas e linguagem, em pacientes com DA, o que pode ter-se constituído numa limitação do presente estudo, que teve apenas seis semanas de intervenção e não associou o treino cognitivo.

Resultados apresentados durante a avaliação do equilíbrio demonstram uma tendência de redução do risco de quedas do GE evidenciados pela melhora no escore de equilíbrio de 45,3 ($\pm 9,1$) para 50,0 ($\pm 5,5$), em que os idosos que realizaram o programa de exercício físico apresentaram melhores escores funcionais no pós-intervenção, já o GC apresentou declínio de 42,1 ($\pm 10,0$) para 35,0 ($\pm 9,0$).

Com relação à variável equilíbrio o presente estudo observou que os idosos do grupo GC, com maior tempo de sintomas, idade avançada e não praticantes de exercício físico têm maior predisposição a quedas e déficit de equilíbrio, quando comparados ao grupo GE que realizou o programa de exercício e que se constituiu por idosos com menor idade

e tempo de sintomatologia. Schmitz [21] reforça essa ideia afirmando que as perdas da função motora e da coordenação encontram-se preservadas nas fases iniciais da doença, e conforme a sua evolução ocorre o declínio destas funções categorizando maior dependência funcional e risco de quedas.

Estudo desenvolvido por Chistofolletti *et al.* [22], com 20 idosos alocados em três grupos, sendo 7 com doença de Parkinson (DP), 6 com doença de Alzheimer (DA) e sete idosos saudáveis, apresentou maior risco de quedas em idosos com DA, seguido de DP e idosos saudáveis, respectivamente. O estudo apresentado acima se assemelha aos dados encontrados neste estudo, em que a relação negativa evidenciada no BERG representa maior risco de quedas em idosos com cognitivo afetado. Acredita-se que a redução da cognição afete diretamente a mobilidade e o equilíbrio de idosos com Alzheimer, predispondo à maior risco de quedas.

Embora as variáveis equilíbrio e mobilidade melhorassem no GE, como bem destaca Groppo *et al.* [23] diante dos danos irreversíveis da DA ao paciente, e das dificuldades no tratamento farmacológico, torna-se necessário maiores estudos com terapias não farmacológicas alternativas que objetivem atenuar o avanço do quadro do processo degenerativo e de suas conseqüências.

As limitações do presente estudo se deram pela dificuldade de localizar os indivíduos, disponibilidade de tempo destes para realizar o protocolo de exercício por um período maior, horário e datas previstas e a conscientização das famílias perante os efeitos que o exercício físico proporcionaria aos seus praticantes, pois, estes precisavam se deslocar até a clínica escola para realização das intervenções.

Conclusão

Os resultados sugerem que idosos com DA praticantes de exercícios físicos após intervenção apresentaram um menor risco de quedas, de 30% para 12%, quando comparados à idosos com DA que não realizaram o programa de exercícios físicos.

Acredita-se que os resultados de um protocolo de exercícios de força e equilíbrio contribuam para redução do risco de quedas e melhora na mobilidade, interferindo positivamente na independência funcional, pois, durante as seis semanas de intervenção fisioterapêutica, houve melhora na mobilidade com redução do tempo de execução do TUGT de 26 segundos ($\pm 13,4$) para 17,8 segundos ($\pm 8,6$) e melhora no equilíbrio de 45,3 ($\pm 9,1$) correspondente a 30% do risco de quedas para 50,0 ($\pm 5,5$), com 12% do risco de quedas no grupo experimental. Entretanto, é importante destacar que fatores como medicação, doenças crônicas associadas, avanço da doença, entre outros fatores interferem nos achados, sendo necessários novos estudos e com acompanhamento em tempo maior para comparar estas variáveis.

Pode-se apontar a partir do estudo realizado que ocorreu uma tendência de melhora na mobilidade, equilíbrio e cogni-

tivo de idosos com DA, mesmo com o protocolo de exercício com um número de semanas inferior a doze.

Referências

1. Bechara FT, Santos SMS. Efetividade de um programa fisioterapêutico para treino de equilíbrio em idosos. *Rev Saúde Pesq* 2008;1:15-20.
2. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Senso Demográfico de 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
3. Küchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Soc Estado* 2012;27:165-80.
4. Galucci Neto J, Tamelini MC, Forlenza OV. Diagnóstico diferencial das demências. *Rev Psiquiatr Clín* 2005;32:119-30.
5. Fagundes SD, Silva MT, Thees MFRS, Pereira MG. Prevalence of dementia among elderly Brazilians: a systematic review. *Med J* 2011;129:46-50.
6. Sena ELS, Goncalves LHT. Vivências de familiares cuidadores de pessoas idosas com doença de Alzheimer - Perspectiva da filosofia de Merleau-Ponty. *Texto Contexto Enferm* 2008;17:232-40.
7. Luzardo AR, Gorini MIPC, Silva APSS Características de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores: uma série de casos em um serviço de neurogeriatria. *Texto Contexto Enferm* 2006;15:587-94.
8. Sereniki A, Vital MA. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. *Rev Psiquiatr* 2008;30.
9. Borges LL, Albuquerque CR, Garcia PA. O impacto do declínio cognitivo, da capacidade funcional e da mobilidade de idosos com doença de Alzheimer na sobre carga de cuidadores. *Fisioter Pesq* 2009;16:246-51.
10. Oliveira DLC, Goretti LC; Perreira LSM. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividade de vida diária e mobilidade: estudo piloto. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:91-96.
11. Nitrini R. Há sentido em utilizar o tratamento atualmente disponível para a doença de Alzheimer? *Rev Psiquiatr Clín* 2006;33:214-7.
12. Coelho FGM, Santos Galduroz RF, Gobbi S, Stella F. Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática. *Rev Bras Psiquiatr* 2009;31:163-70.
13. Arcoverde C, Deslandes A, Rangel A, Rangel A, Pavão R, Nigri F, et al. Role of physical activity on the maintenance of cognition and activities of daily living in elderly with Alzheimer's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:323-7.
14. Hernandez SSS, Coelho FGM, Stella F. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. *Rev Bras Fisioter* 2010;14:68-74.
15. Amaral JR, Jacob Filho W. Avaliação global do idoso. São Paulo: Atheneu; 2005.
16. Abreu ID, Forlenza OV, Barros HL. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. *Rev Psiquiatr Clin* 2005;32:78-96.
17. Soares KV, Figueiredo KMOB, Caldas VVA, Guerra RO. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade dos instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Publica* 2005;15:460-66.
18. Zidan M, Alcoverde C, Araújo NB, Vasques P, Rios A, Laks J, Deslandes A. Alterações motoras e funcionais em diferentes estágios da doença de Alzheimer. *Rev Psiquiatr Clín* 2012;39:161-65.
19. Caramelli P, Barbosa MT. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? *Rev Bras Psiquiatr* 2002;24:7-10.
20. Eggermont L, Swaab D, Luiten P, Scherder E. Exercise, cognition and Alzheimer's disease: more is not necessarily better. *Neurosci Biobehav Rev* 2006;30:562-75.
21. Schmitz VTB. Efeitos do exercício físico sobre a funcionalidade de idosos com demência: uma revisão bibliográfica [Monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.
22. Christofoletti G, Oliani MM, Gobbi TB, Gobbi S, Stella F. Risco de quedas em idosos com Doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:429-33.
23. Groppo HS, Nascimento CMC, Stella F, Gobbi S, Oliani MM. Efeitos de um programa de atividade física sobre os sintomas depressivos e a qualidade de vida de idosos com demência de Alzheimer. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2012;4:543-51.