

Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado

Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: a randomized clinical trial

Camila Tomicki¹
Sheila Cristina Cecagno Zanini¹
Luana Cecchin²
Tania Rosane Bertoldo Benedetti³
Marilene Rodrigues Portella¹
Camila Pereira Leguisamo¹

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

Resumo

Objetivou-se verificar o efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio postural e no risco de quedas em idosos institucionalizados. Trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado, realizado em duas Instituições de Longa Permanência para Idosos, de cunho filantrópico, localizadas em um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Os participantes foram divididos em grupo controle (G1) e grupo intervenção (G2). O G1 foi orientado a não realizar nenhum tipo de intervenção e o G2 foi orientado a participar de um programa de exercícios físicos, três vezes por semana, durante doze semanas. Os grupos foram avaliados por meio do *Timed Up and Go Test* (TUGT) e da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Após a intervenção, o G2 obteve melhores pontuações tanto no TUGT quanto na EEB, indicando uma melhora significativa no equilíbrio corporal e na redução do risco de quedas estimado quando comparado ao G1. Por meio da análise da correlação ordinal de Spearman, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre a EEB e o TUGT ($p < 0,001$). O G1 não apresentou resultados positivos quando comparado com o G2, tanto no *baseline* quanto no pós-intervenção, desta forma, pode-se inferir que o programa de exercícios físicos proposto mostrou-se eficaz na melhora do equilíbrio corporal e do desempenho em tarefas funcionais e, conseqüentemente, contribuiu na melhora do risco de quedas. REBEC: RBR-5XNYJS.

Palavras-chave: Ensaio Clínico Controlado Aleatório; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Equilíbrio Postural; Acidente por Quedas; Exercício.

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the effect of an exercise program on the postural balance and risk of falls of institutionalized elderly persons. A randomized controlled trial was performed. The study was conducted in two long-stay philanthropic care facilities for the elderly in a city in the north of Rio Grande do Sul, Brazil. Participants were divided into control (G1) and intervention groups (G2). G1 did not receive any

¹ Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Programa de Pós-graduação em Envelhecimento Humano. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-graduação em Educação Física. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

type of intervention whereas G2 participated in an exercise program three times a week for twelve weeks. The groups were evaluated by the Berg Balance Scale (BBS) and the Timed Up and Go Test (TUGT). After the intervention, G2 achieved better scores in both BBS and in the TUGT, indicating a significant improvement in body balance and a reduction in the risk of falls compared to G1. The Spearman ordinal correlation revealed that there was a statistically significant association between BBS and TUGT ($p < 0.001$). G1 did not present positive results compared to G2 both at baseline and in post intervention. It can be inferred that the proposed exercise program was effective in improving body balance and the performance of functional tasks, contributing to an improvement in the risk of falls as a result. REBEC: RBR-5XNYJS.

Key words: Randomized Controlled Trial; Homes for the Aged; Postural Balance; Accidental Falls; Exercise.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento em todo o mundo vem ocasionando expressiva mudança demográfica. Esse segmento populacional é mais susceptível ao declínio do estado de saúde, sendo que as quedas se caracterizam como um dos mais comuns e graves problemas de saúde pública na atualidade.¹

A queda é frequente e limitante e pode ser definida como um evento inesperado e não intencional que resulta na mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo em relação à posição inicial e que se dá em decorrência da perda total do equilíbrio postural e da ineficiência dos mecanismos necessários à manutenção do controle postural.^{2,3}

Com o envelhecimento, o sistema nervoso central e propriedades do sistema neuromuscular são afetados levando a deficit de equilíbrio e do desempenho na marcha.⁴ O equilíbrio é um importante componente da aptidão física que deve ser mantido para a prevenção das quedas.¹

Diante disto, a prevenção de quedas consiste em uma necessidade de saúde pública, visto que as quedas ocorrem em mais de um terço nas pessoas com idade a partir de 65 anos em cada ano, levando a lesões, diminuição da capacidade funcional e, conseqüentemente, à morte.^{5,6}

Torna-se fundamental detectar os fatores de risco de quedas para implementar estratégias eficazes à sua prevenção,⁷ uma vez que alguns

fatores são irreversíveis, enquanto outros são potencialmente modificáveis por meio de intervenções apropriadas,⁸ especialmente no contexto das Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI).

Os idosos residentes em ILPIs são mais susceptíveis a quedas, pois devido a distúrbios na marcha, fraqueza muscular, tontura, vertigem, declínio cognitivo, patologias e drogas específicas, geralmente são doentes, dependentes e mais frágeis do que os idosos que se encontram junto à comunidade.⁹

Uma vez institucionalizado, o idoso se depara com um ambiente peculiarmente diferente do seu domicílio, além da ausência dos familiares, da perda de autonomia e da inatividade física.¹⁰ Por conseguinte, advém o declínio da capacidade funcional, predispondo o idoso à ocorrência de quedas e recidivas.¹¹

A fraqueza muscular, o deficit de equilíbrio e a instabilidade na marcha constituem riscos intrínsecos comuns para ocorrência de quedas, porém, podem ser modificáveis por meio da adesão à prática de exercício físico regular e planejado.^{4,8,12}

Os benefícios para a saúde osteomuscular incluem a redução de condições físicas como a sarcopenia, equilíbrio e quedas.¹³ Deste modo, a prática de exercícios físico tornou-se um importante recurso a ser utilizado na prevenção e controle das quedas e vem ganhando relevância nas políticas públicas propostas para a promoção da saúde.¹⁴

Portanto, diminuir o risco de quedas é manter o bem-estar dos idosos e uma redução de custos com sua assistência. Fato este que se torna possível mediante a detecção dos fatores determinantes das quedas, visto que o desenvolvimento e a implementação de estratégias de prevenção das quedas consiste num grande desafio para a saúde pública atual.^{15,16} Neste sentido, a implementação de intervenções que possam ser eficazes na redução de quedas tem o potencial de beneficiar os idosos com relação a sua saúde.¹⁷

Diante deste contexto, este estudo teve como objetivo verificar o efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio postural e no risco de quedas em idosos institucionalizados.

MÉTODO

Trata-se de um ensaio clínico randomizado (ECR) e controlado, realizado em duas ILPIs de cunho filantrópico, localizadas em um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. O município estudado tem uma população estimada de 195.620 habitantes¹⁸ e possui 21 ILPIs, sendo 19 particulares e duas filantrópicas, totalizando 471 idosos institucionalizados.

Nas ILPIs filantrópicas, objeto deste estudo, residem 112 idosos, sendo 39 do sexo masculino e 73 do sexo feminino. A escolha das instituições deu-se por conveniência, devido ao vínculo que a Universidade de Passo Fundo (UPF) possui há anos com estas ILPIs, por meio do desenvolvimento de projetos da graduação e da pós-graduação (*lacto sensu e stricto sensu*).

Como critérios de inclusão, foram observados os seguintes requisitos: idade igual ou superior a 60 anos e residir em uma das ILPIs selecionadas. Como critérios de exclusão, ficou estabelecido: o idoso estar gravemente enfermo e/ou com comprometimento cognitivo avançado, deixar de realizar as avaliações propostas durante o seguimento do estudo, faltar 80% das sessões de exercícios físicos e/ou ser hospitalizado no período do estudo.

A amostra da população foi estabelecida por conglomerado. Foram selecionados 30 idosos que atenderam aos critérios de inclusão e foram alocados para fazer parte do grupo controle (G1) ou do grupo intervenção (G2) de forma aleatória (sorteio em uma planilha eletrônica), randomizados por blocos, garantindo um número igual de participantes em cada grupo, obedecendo a critérios para randomização de estudos com números reduzidos de indivíduos.¹⁹ O G1 foi constituído por 15 idosos residentes em duas ILPIs, oito e sete idosos respectivamente, já no G2 fizeram parte 15 idosos residentes de uma única ILPI.

Após a randomização, os idosos foram submetidos a uma avaliação inicial por meio de entrevista individual, com a intenção de coletar dados como: sexo, idade, estado civil, escolaridade, ocupação anterior e tempo de institucionalização; e dados clínicos de interesse: doença, uso de medicamentos, polifarmácia, histórico de quedas e fraturas. Todas as informações foram checadas nos prontuários e conferidas junto ao profissional de enfermagem responsável nas respectivas ILPIs.

Em seguida, os idosos foram submetidos à realização do *Timed Up and Go Test* (TUGT) e da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), cujo objetivo era avaliar o equilíbrio dinâmico e o risco de quedas.

O TUGT foi desenvolvido para avaliar o equilíbrio, o risco de quedas e a capacidade funcional de idosos. Consiste na observação do indivíduo enquanto esse se levanta de uma cadeira, caminha três metros em linha reta, retorna à cadeira e senta-se novamente. Esse percurso é cronometrado em segundos e o desempenho do indivíduo é graduado conforme o tempo despendido.²⁰ Foi utilizado o tempo total do TUGT para comparação entre os grupos e a nota de corte proposta por Podsiadlo & Richardson.²⁰ Esses autores preconizam que a realização do teste em até 10 segundos é o tempo considerado normal para adultos saudáveis, independentes e sem risco de quedas; entre 11-20 segundos é o esperado para idosos frágeis ou com deficiências, com independência parcial e com baixo risco de quedas; acima de 20 segundos indica deficit importante da mobilidade física e risco de quedas.²⁰

A EEB é utilizada para avaliação de equilíbrio e risco de quedas em idosos. No presente estudo, adotou-se a versão brasileira, validada e adaptada para a língua portuguesa.²¹ Antes da aplicação do teste, as atividades que compõem a avaliação foram demonstradas pelo avaliador. A escala é composta por 14 tarefas comuns às atividades de vida diária, quais sejam: 1. posição sentada para posição em pé; 2. permanecer em pé sem apoio; 3. permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho; 4. posição em pé para posição sentada; 5. transferências; 6. permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados; 7. permanecer em pé sem apoio com os pés juntos; 8. alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé; 9. pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé; 10. virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé; 11. girar 360 graus; 12. posicionar os pés alternadamente ao degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio; 13. permanecer em pé sem apoio com um pé à frente; 14. permanecer em pé sobre uma perna. Cada item da escala é composto por cinco alternativas cujos escores variam de zero a quatro pontos, sendo zero igual a incapaz de realizar e quatro igual a capaz de realizar a tarefa de forma segura. A pontuação total pode variar de 0 a 56 pontos, sendo que a maior pontuação se relaciona a um melhor desempenho no teste e escores menores que 50 pontos são preditivos de quedas.²¹

Os testes foram aplicados por seis pessoas previamente treinadas. Dois integrantes da equipe de colaboradores da pesquisa foram responsáveis pelas avaliações e pelo seguimento, além de não terem conhecimento sobre quais idosos integravam o G1 e o G2, além de não estabelecerem contato com eles durante os três meses de intervenção. As avaliações foram realizadas sem identificação dos grupos pelos avaliadores tanto no *baseline* quanto após as 12 semanas de intervenção.

Após as avaliações iniciais (*baseline*), os participantes randomizados para o G1 não realizaram nenhum tipo de intervenção. Já os participantes do G2, participaram de um programa

de exercícios físicos, regular e orientado, durante 12 semanas, com frequência de três vezes por semana, em dias alternados, totalizando 36 sessões com duração de aproximadamente 45 minutos cada uma. Tanto os participantes do G1 quanto do G2 não realizaram nenhuma atividade física adicional entre as atividades habituais da instituição durante o período do estudo.

O programa de exercícios físicos ocorreu de maio a agosto de 2014, as intervenções foram realizadas nas próprias instituições, em salas específicas para essas atividades. As salas apresentavam boa iluminação, ventilação e piso adequado. Antes de cada sessão, era aferida a pressão arterial (PA) dos idosos, a fim de preservar a segurança e o conforto dos participantes. Quando a PA estava alterada, o idoso era orientado a aguardar alguns instantes, na sequência conferia-se novamente, porém, no caso de permanecer a anormalidade, o participante era conduzido para uma atividade lúdica ou encaminhamento pertinente, suspendendo-se a participação na sessão de exercícios físicos.

O programa de exercícios físicos incluía atividades mistas. Cada sessão englobava:

- Aquecimento (oito a 10 minutos): eram realizadas atividades de caminhada, dança e jogos com bola.
- Parte principal (15 a 20 minutos): eram realizados exercícios funcionais de resistência aeróbia, força e resistência muscular, flexibilidade, equilíbrio estático e dinâmico, agilidade e coordenação motora.
- Alongamento e Relaxamento (oito a 10 minutos): eram realizados exercícios de alongamento dos principais grupos musculares trabalhados na sessão e exercícios respiratórios (padrão ventilatório: inspiração fracionada em dois tempos).

Os materiais utilizados no programa de exercícios físicos foram: cadeiras com encosto; bolas de handebol; bolinhas de borracha; degraus (*steps*); faixas elásticas; bastões; bambolês; fitas

adesivas; jogos de boliche (plástico); aparelho de som; aparelho de pressão arterial e a figura da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço.

Para controlar as sessões, utilizou-se um diário de campo que era preenchido sistematicamente pelos membros da equipe.

Ao final dos três meses, tanto o G1 quanto o G2 foram reavaliados por meio do TUGT e da EEB.

Cabe salientar que se obteve o histórico de quedas referente aos últimos 12 meses antecedentes ao estudo (*baseline*), aos três meses de intervenção (pós-teste) e aos três meses posteriores ao estudo (*follow up*).

Os materiais com a anotação dos dados foram entregues a pesquisadora principal que codificou e formatou o banco de dados no programa Excel 2010. Para as análises dos dados foi utilizado o *software* estatístico *Statistical Package for Social Science for Windows* (SPSS), versão 22.0®.

As variáveis numéricas foram expressas como média e desvio-padrão ou mediana (percentil₂₅ – percentil₇₅), conforme a distribuição normal ou não. As variáveis categóricas foram expressas como frequência absoluta e relativa. Para verificar se houve diferença estatística significativa das variáveis independentes, utilizou-se o teste *t Student* em caso de normalidade dos dados e o teste U de Mann-Whitney em caso de não normalidade dos dados. Para verificar a diferença entre as medidas coletadas no *baseline* e após as 12 semanas de intervenção, foi realizado o teste *t Student* para amostras relacionadas (para os dados com distribuição normal) e o teste Wilcoxon para amostras relacionadas (para os dados sem distribuição normal). As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas utilizando-se o teste Qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade quando adequado. A associação entre risco de queda e escore EEB foi avaliada utilizando-se regressão logística e para a correlação entre EEB e TUGT utilizou-se a correlação ordinal de Spearman, visto que ambas as escalas produzem resultados

qualitativos, o que pede um teste de correlação para dados não paramétricos. Consideraram-se como estatisticamente significante os testes com valor de probabilidade $<0,05$.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade de Passo Fundo (CEP/UPF), sob protocolo nº 572.113/2014 (CAAE: 24627913.6.0000.5342). Todos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido atendendo à Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi inserida no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) e pode ser localizada por meio do indicador RBR-5XNYJS.

RESULTADOS

Concluíram todas as avaliações e intervenções previstas os 30 participantes do estudo, que foram divididos em dois grupos (G1 e G2), com 15 participantes cada. A idade média dos participantes foi de 76,2 anos ($\pm 7,9$), sendo que 19 (63,3%) eram do sexo feminino.

As características sociodemográficas dos grupos demonstraram que a idade média dos participantes do G1 foi de 77,3 ($\pm 9,3$) anos e do G2 foi de 75,1 ($\pm 6,5$) anos, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, $p=0,459$. Houve predominância feminina tanto no G1 (60,0%) quanto no G2 (66,7%), $p=0,710$. Quando comparado o estado civil, observou-se que os dois grupos apresentaram maior proporção de pessoas viúvas, G1 40,0% e G2 60,0%, $p=0,222$. Em relação à escolaridade, prevaleceu o ensino fundamental nos dois grupos, 46,7% respectivamente, $p=0,879$. Quanto à ocupação anterior a institucionalização, ambos os grupos apresentaram predominância de atividades braçais, ou seja, atividades que exigiam esforço físico, G1 66,7% e G2 11,5%, $p=0,195$. A mediana do tempo de institucionalização para o G1 foi de 24 meses e para o G2 de 29 meses, $p=0,967$.

Na tabela 1 estão apresentadas as comorbidades, medicamentos, polifarmácia, quedas e fraturas.

Tais resultados demonstram que os idosos que não participaram do programa de exercícios físicos (G1) continuaram a cair durante e após o período

do estudo. Já os idosos submetidos ao programa (G2), não caíram durante os três meses em que praticaram regularmente exercícios físicos.

A tabela 2 apresenta os valores médios do TUGT e da EEB *baseline* e pós-intervenção.

Tabela 1. Comorbidades, medicamentos, polifarmácia, quedas e fraturas dos idosos residentes em ILPIs. Rio Grande do Sul, 2014.

Variáveis	G1 (n=15)	G2 (n=15)	p
Comorbidades*			
Neurológicas	11 (73,3)	7 (46,7)	0,264
Cardiovasculares	2 (13,3)	---	0,143
Psiquiátricas	1 (6,7)	3 (20,0)	0,283
Ortopédicas	1 (6,7)	2 (13,3)	0,543
Nº de medicamentos**	6,3 (\pm 3,4)	5,2 (\pm 2,8)	0,360
Polifarmácia*	11 (73,3)	12 (80,0)	0,666
Quedas (últimos 12 meses)*	6 (40,0)	7 (46,7)	0,717***
Fraturas (últimos 12 meses)*	1 (6,7)	2 (13,0)	0,543

G1= grupo controle; G2= grupo intervenção; p= valor de probabilidade; *dados apresentados como frequência absoluta e relativa (entre parênteses); **valores expressam média e desvio-padrão. Utilizou-se o teste *t Student*; ***teste U de Mann-Whitney para amostras independentes.

Tabela 2. Média do teste TUGT e da EEB pré e pós-intervenção dos idosos residentes em ILPIs. Rio Grande do Sul, 2014.

Variáveis	G1 (n=15)	G2 (n=15)
TUGT*		
Baseline	17,0 (13,0–22,0)	17,0 (14,0–28,0)
pós	19,0 (13,0–33,0)	9,0 (7,0–19,0)
P	0,010***	0,000**
EEB*		
Baseline	49,0 (43,0–51,0)	49,0 (43,0–53,0)
Pós	46,0 (34,0–49,0)	52,0 (48,0–54,0)
P	0,002***	0,008**

G1= grupo controle; G2= grupo intervenção; p= valor de probabilidade; EEB= Escala de Equilíbrio de Berg. As medidas foram apresentadas em pontos; TUGT= *Timed Up and Go Test*. As medidas foram apresentadas em segundos; *valores expressam mediana (p_{25} – p_{75}); **teste *t Student* para amostras relacionadas (dados com distribuição normal); ***teste Wilcoxon para amostras relacionadas (dados sem distribuição normal).

Em relação aos testes aplicados e a frequência de quedas, a correlação foi estatisticamente significativa entre o EEB e o TUGT *baseline*, $rs = -0,80$, $p < 0,001$.

A chance de ter tido quedas no ano anterior não foi associada estatisticamente de forma significativa com o EEB *baseline*, $OR = 0,96$ ($IC95\% 0,87-1,05$) para cada aumento de uma unidade do EEB. Após a intervenção, o EEB e o TUGT apresentaram correlação estatisticamente significativa, $rs = -0,63$, $p < 0,001$.

A chance de quedas após a intervenção também não foi correlacionada significativamente com o EEB pós-intervenção, $OR 0,98$ ($IC95\% 0,86-1,12$) para cada aumento de uma unidade do EEB. Portanto, mesmo com mudanças estatísticas significativas entre o *baseline* e pós-intervenção nos testes EEB e no TUGT, estas não foram suficientes para se associarem a diminuição de quedas quando verificado o histórico referente aos três meses posteriores ao estudo.

DISCUSSÃO

Um dos principais achados do presente estudo consiste na comparação entre os resultados do G1 *baseline* e pós-intervenção, o qual não apresentou resultados positivos, ou seja, houve redução do equilíbrio corporal e aumento do risco de quedas após os três meses de estudo. Já o G2, apresentou melhor desempenho no desenvolvimento tanto do TUGT quanto da EEB após o término da intervenção com exercícios físicos, quando comparados aos resultados iniciais.

Estudos como este demonstraram que houve ocorrência de quedas em idosos que residem nas ILPIs, fato já documentado.^{13,15,22} Provavelmente, os idosos que residem nas ILPIs desenvolveram um perfil clínico funcional e psicocognitivo mais associado aos fatores de risco para quedas.²³ Dentre eles, a instabilidade postural, que é uma síndrome geriátrica com sinais e sintomas próprios, influenciando diretamente nos episódios de quedas.²⁴ Devido às modificações estruturais e

funcionais que ocorrem com o processo natural do envelhecimento, as estruturas responsáveis pelo equilíbrio também sofrem modificações proporcionando grande impacto na vida do idoso. Os sistemas responsáveis pela estabilidade postural estão afetados, reduzindo a capacidade de resposta e de compensação, gerando aumento da instabilidade.²⁵

Com os resultados apresentados nesse estudo, foi possível observar que após os três meses de intervenção, o G2 obteve melhores pontuações tanto na EEB quanto no TUGT, indicando melhora significativa nos níveis de equilíbrio corporal e na redução do risco de quedas estimado quando comparado ao G1.

Conforme Buranello et al.,²⁶ o equilíbrio e o risco de quedas estão intimamente relacionados, sugerindo que as chances de um idoso sofrer uma queda está relacionada com as condições de manutenção do seu equilíbrio corporal, visto que quanto melhores as condições de manutenção de equilíbrio menor será o risco de quedas. A eficácia da prática de exercícios físicos na redução do risco de quedas vem sendo abordada em alguns estudos.^{16,27,28}

No estudo de Soares & Sacchelli,²⁹ foi possível verificar o efeito de um programa de cinesioterapia no equilíbrio de idosos em que os resultados encontrados apresentam um aumento de três pontos na EEB após o programa, apresentando melhora estatisticamente significativa no risco de quedas, sendo que o programa de treinamento abrangeu componentes como força, flexibilidade, e aspectos somatossensoriais, vestibulares e visuais.

A prática regular de exercício físico realizada com um grupo de idosas ativas e um grupo de idosas sedentárias mostrou que atividades físicas regulares têm influência positiva sobre a manutenção do equilíbrio, o que demonstra que as chances de sofrer uma queda são menores para idosas fisicamente ativas.²⁶

No estudo desenvolvido por Salma et al.,³⁰ os resultados indicam que o programa proposto, que

objetivou estimular os fatores cognitivos e motores dos idosos por meio de exercícios de resistência, alongamentos, atividades lúdicas, jogos, circuitos, dança e relaxamento, foi efetivo na redução do risco de quedas.

A ocorrência de quedas pode ser prevenida por meio de programas de exercícios físicos, cujo objetivo é normalizar ou recuperar a força muscular, restaurar o equilíbrio e reduzir o consumo de medicamentos.³¹

No presente estudo foram encontradas correlações negativas significantes entre o EEB e o TUGT, correlação forte antes da intervenção e moderada após a intervenção, indicando que aqueles idosos com maiores pontuações na EEB realizaram o TUGT em um tempo menor, apontando, segundo Gonçalves et al.,³² para o fato de que quanto melhor a capacidade de manutenção do equilíbrio corporal, melhor o desempenho em tarefas funcionais e menor risco de quedas.

Ressalta-se que os testes TUGT e EEB são ferramentas eficazes para avaliação do desempenho físico-funcional e equilíbrio dos idosos e como instrumentos efetivos para análise do risco de quedas nessa população.³³ Essas duas variáveis foram correlacionadas no estudo de Sabchuk et al.,³⁴ obtendo correlação negativa moderada entre elas ($r_s = -0,57$), relatando que é possível a utilização de testes simples e de baixo custo para avaliar a capacidade e o equilíbrio, sendo os testes TUGT e EEB preferíveis.

Em relação à frequência de quedas observada nos últimos 12 meses que antecederam o estudo, não foi encontrada associação significativa com o equilíbrio, avaliado pela EEB, provavelmente devido ao baixo número de quedas observado.

Foi possível verificar ainda que os idosos voltaram a cair após o período da pesquisa, uma vez que o programa proposto não teve continuidade e as mudanças obtidas, entre o *baseline* e o pós-intervenção nos testes EEB e TUGT, não foram suficientes para associar a redução de quedas.

As quedas ocorrem por inúmeros motivos e o conhecimento de seus fatores de risco é importante para nortear o planejamento de medidas preventivas. Os objetivos de tais medidas, tanto do ponto de vista de intervenções individuais quanto de políticas públicas, são evitar as quedas ou reduzir seu número, além de preservar a funcionalidade e melhorar a qualidade de vida.²⁵

A prática de exercícios físicos apresenta-se como uma estratégia fundamental na prevenção de quedas em idosos institucionalizados. No entanto, cabe ainda aos profissionais atuantes em ILPIs estarem mais atentos aos fatores que predispõem o idoso a quedas e elaborarem estratégias de prevenção, visando à melhora da capacidade funcional e, conseqüentemente, da qualidade de vida.

Cabe salientar as limitações do presente estudo. Dentre elas, a dificuldade em se obter uma amostra maior decorrente das condições dos residentes. Certamente, uma abrangência maior de indivíduos permitiria uma melhor representatividade.

CONCLUSÃO

No presente estudo, os idosos que fizeram parte do grupo intervenção (G2) obtiveram melhores pontuações tanto no *Timed Up and Go Test* (TUGT) quanto na Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), indicando uma melhora significativa no equilíbrio corporal e na redução do risco de quedas estimado quando comparado aos idosos do grupo controle (G1). Desta forma, pode-se inferir que o equilíbrio postural e o risco de quedas em idosos institucionalizados antes e após o programa de exercícios físicos mostraram-se interligados, indicando que o idoso com melhor capacidade de manutenção do equilíbrio corporal apresenta melhor desempenho em tarefas funcionais e, conseqüentemente, menor risco de quedas.

O programa de exercícios físicos utilizado no presente estudo demonstrou sua importância nas Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). Esse fato deve fazer com que os

responsáveis por essas instituições repensem a presença do profissional de Educação Física e sua importância junto às equipes multiprofissionais.

Acredita-se que a relevância deste estudo consiste no fato de que o programa de exercícios físicos proposto foi eficaz no aumento do equilíbrio

corporal e, principalmente, na redução do risco estimado de quedas dos idosos institucionalizados.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

REFERÊNCIAS

- Gschwind YJ, Kressig RW, Lacroix U, Muehlbauer T, Pfenninger B, Granacher L. A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatr* 2013;105:01-13.
- Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Quedas em Idosos: Prevenção. Bela Vista: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2008. Projeto Diretrizes.
- Alves NB, Scheicher ME. Equilíbrio postural e risco para queda em idosos da cidade de Garça. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011;14(4):763-8.
- Granacher U, Muehlbauer T, Gruber M. A qualitative review of balance and strength performance in healthy older adults: impact for testing and training. *J Aging Res* 2012;7:1-16.
- Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006;35(2):37-41.
- Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Portas S, Cumming RG. Interventions for preventing falls in elderly people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;9:1-6.
- Axer H, Axer M, Sauer H, Witte OW, Hagemann G. Falls and gait disorders in geriatric neurology. *Clin Neurol Neurosurg* 2010;112(4):265-74.
- American Geriatrics Society. British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention: Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001;5:664-72.
- Almeida LP, Brites MF, Takizawa MGMH. Quedas em idosos: fatores de risco. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum* 2011; 8(3):384-91.
- Uchida JEF, Borges SM. Quedas em idosos institucionalizados. *Rev Kairós* 2013;16(3):83-94.
- Alvares LM, Lima RC, Silva RA. Ocorrência de quedas em idosos residentes em instituições de longa permanência em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010;26(1):31-40.
- Franklin RC, Boehm J, Rei J, Newitt R, Grant T, Kurkowski B, et al. A framework for the assessment of community exercise programmes: a tool to assist in modifying programmes to help reduce falls risk factors. *Age Ageing* 2013;42(4):536-40.
- Silveira SC, Faro ACM, Oliveira CLA. Atividade física, manutenção da capacidade funcional e da autonomia em idosos: revisão de literatura e interfaces do cuidado. *Estud Interdiscipl Envelhec* 2011;16(1):61-77.
- Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar. Rio de Janeiro: ANS; 2011.
- Rebelatto JR, Castro AP, Chan A. Quedas em idosos institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual. *Acta Ortop Bras* 2007;15(3):151-4.
- Klein DM, Rapp K, Küpper M, Becker C, Fischer T, Büchele G, et al. A population-based intervention for the prevention of falls and fractures in home dwelling people 65 years and older in south germany: protocol. *J Med Internet Res* 2014;3(1):1-19.
- Hewitt J, Refshauge KM, Goodall S, Henwood T, Clemson L. Does progressive resistance and balance exercise reduce falls in residential aged care?: Randomized controlled trial protocol for the SUNBEAM program. *Clin Interv Aging* 2014;9:369-76.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2014 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2014 [acesso em 12 mar 2015]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_tcu.shtm

19. Medronho RA. *Epidemiologia*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2008.
20. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed Up and Go: a test of basic functional mobility for frail elderly person. *J Am Geriatr Soc* 1991;2:142-8.
21. Miyamoto ST, Lombardi L Jr, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian Version of Berg Balance Scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37(9):1411-21.
22. Menezes RL, Bachion MM. Estudo da presença de fatores de risco intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008;13(4):1209-18.
23. Mignardot JB, Deschamps T, Barrey E, Auvinet B, Berrut G, Cornu C, et al. Gait disturbances as specific predictive markers of the first fall onset in elderly people: a two-year prospective observational study. *Front Aging Neurosci* 2014;6:1-13.
24. Paradela EMP. A avaliação clínica do idoso que cai. *Rev HUPE* 2014;13(2):45-52.
25. Lima DA, Cezario VOB. Quedas em idosos e comorbidades clínicas. *Rev HUPE* 201;3(2):30-7.
26. Buranello MC, Campos AO, Quemelo PV, Silva Valadares A. Equilíbrio corporal e risco de queda em idosas que praticam atividades físicas e sedentárias. *Rev Bras Ciên Envelhec Hum* 2011;3:313-23.
27. Antes DL, Schneider IJC, Benedetti TRB, Orsi E. Medo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013;29(4):758-68.
28. Bento PCB, Rodacki ALF, Homann D, Leite N. Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12(6):471-9.
29. Soares MA, Sacchelli T. Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio de idosos. *Rev Neurociênc* 2008;16(2):97-100.
30. Salma SS, Coelho FGM, Gobbi S, 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(1):68-74.
31. Constantini A, Almeida P, Portela BS. *Rev Eletrôn Polidiscipl Voos* 2011;3(2):17-30.
32. Gonçalves DFF, Ricci NA, Coimbra AMV. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(4):316-23.
33. Barros SS, Souza GFM, Uchôa EPBL. Correlação entre inatividade física, polifarmácia e quedas em idosos. *ConScientiae Saúde* 2012;11(1):37-45.
34. Sabchuk RAC, Bento BCB, Rodacki ARF. Comparação entre testes de equilíbrio de campo e plataforma de força. *Rev Bras Med Esporte* 2012;18(6):404-8.

Recebido: 30/6/2015

Revisado: 22/11/2015

Aprovado: 04/03/2016