

Artigo original

Efeito do exercício aeróbico na incidência de quedas em idosos com problemas de saúde

Effect of aerobic exercise on the incidence of falls in elderly with health problems

Josenei Braga dos Santos, M.Sc.* , Geórgia Maria F. Benetti**, André Junqueira Xavier, D.Sc.***, Eleonora d'Orsi, D.Sc.****

Mestrando em Saúde Pública – PPGSP/UFSC*, *Aluna do Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas – DICH/UFSC*, ****Informática em Saúde (UNIFESP/EPM)*, Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública – PPGSP/UFSC

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito do exercício aeróbico na incidência de quedas em idosos com problemas de saúde. Participaram da amostra dois sujeitos: A) masculino 79 anos que sofreu um AVC e B) feminino 72 anos diabética. O estudo obedeceu a três etapas: pré-teste: aplicação de questionário com perguntas referentes aos aspectos sociodemográficos, atividades diárias e condições de saúde em geral, avaliação do índice de massa corporal (IMC), através do protocolo da *World Health Organization* e queda avaliada pelo teste de Tinetti; intervenção: 29 sessões de exercício aeróbico, realizadas duas vezes por semana, com duração de 65 minutos com intensidade entre 55% a 85% da Frequência Cardíaca Máxima (FC_{\max}); e pós-teste: avaliação da queda e avaliação qualitativa dos idosos. Os resultados mostraram que houve 100% de participação do sujeito A e 75,86% do sujeito B, manutenção da classificação no teste Tinetti nos dois períodos (pré e pós-teste), mantendo-os fora do risco de sofrer queda durante este período de trabalho. Diversos benefícios para a saúde e qualidade de vida foram identificados por meio da avaliação qualitativa.

Palavras-chave: exercício aeróbico, quedas, idosos, envelhecimento.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effect of the aerobic exercise on the incidence of falls in elderly with health problems. The sample was composed by two subjects: A) male 79 years who had suffered cerebrovascular accident (CVA) and B) female 72 years with diabetes. The study included three stages: pre-test: a questionnaire was applied regarding socio-demographic aspects, daily activities and health in general, body mass index was evaluated through World Health Organization protocol and the Tinetti balance test was used to evaluate falls; intervention: 29 sessions of aerobic exercise for 65 min, two times per week, at intensity 55% - 85% of maximum heart rate (MHR); and post-test: falls risk and qualitative evaluation of the elderly. The results showed that subject A had 100% participation and subject B had 75.86%, same classification in Tinetti test in two periods (pre and pos test), keeping them out of risk of falling over during this period of work. Many benefits to health and quality of life were identified through the qualitative evaluation.

Key-words: aerobic exercises, falls, elderly, aging.

Introdução

O envelhecimento é um processo de mudança natural da vida humana e com ele diversas modificações fisiológicas sobre o corpo dos idosos podem surgir, causando diversos problemas de saúde físicos e mentais, frequentemente, causados por doenças crônicas, diminuição do equilíbrio, quedas e mobilidade funcional Alfieri *et al.*, Ribeiro *et al.* e Mazo [1-3].

De acordo com Tribess *et al.* e Souza e Silva *et al.* [4-5], este processo leva todos os seres vivos, principalmente os idosos, a passarem por perdas progressivas nos aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos e sociais, que refletem diretamente nas suas capacidades funcionais, “capacidade de realizar atividades físicas cotidianas, profissionais, esportivas, terapêuticas e de lazer” [6:59]. Esta perda, segundo estes autores, dificulta a realização das atividades da vida diária (AVD), assim como, conduz o idoso a se tornar sedentário, o que permite o surgimento de doenças crônico-degenerativas advindas de hábitos de vida inadequados.

Outro fator que também surge nesta fase, segundo Peracini [7] é o da deterioração do equilíbrio e da marcha, que influencia o aumento do número de quedas, ou seja, “uma mudança de posição inesperada, não intencional, que faz o indivíduo permanecer em um nível inferior” [7:195].

Um estudo realizado por Siqueira *et al.* [8] com 4.003 idosos brasileiros (65 anos ou mais), mostrou que a prevalência de quedas foi de 34,8% e entre os que experimentaram queda, 12,1% tiveram fratura como consequência: 46% nos membros superiores, 28% nos membros inferiores, 11% no tronco, 5,5% na face e os valores restantes distribuídos entre outros locais.

Isso demonstra que este evento pode ser considerado como um dos grandes problemas de saúde pública nesta fase, podendo gerar incapacidades parciais ou dependência, alterações na massa muscular e óssea, institucionalização, fragilidade, lesões, fratura de quadril, custos de tratamento e morte, o que resulta em sérias complicações para a saúde, a família e/ou cuidadores e a qualidade de vida do idoso [2,7-11].

Diversos estudos e matérias veiculadas pelos meios de comunicação têm mostrado que a prática de exercícios físicos (EF) por idosos (programas de caminhadas, musculação, yoga, hidroginástica, tai chi chuan, dança de salão, pilates, etc.), tem dado uma contribuição significativa para a melhora da capacidade funcional de curto a médio prazo.

A prática de EF tem sido enfatizada como uma das estratégias eficazes para prevenir doenças e quedas, promover e manter a saúde dos idosos, aumentar a expectativa de vida e a capacidade física, melhorar as relações sociais devido à convivência em grupo com pessoas da mesma idade, e, conseqüentemente, diminuir os anos de dependência funcional e a incapacidade física [1,3,4,12-17].

Sendo assim, objetiva-se neste estudo verificar os efeitos do exercício aeróbico na incidência de quedas em idosos com problemas de saúde.

Materiais e métodos

Tipo de estudo

É uma pesquisa descritiva, do tipo estudo de caso, no qual o pesquisador esforça-se por uma compreensão em profundidade de uma única situação ou fenômeno [18].

Sujeitos

Participaram da pesquisa dois idosos conforme pode ser observado na Tabela I, que faziam uso de diversos medicamentos e que tinham acompanhamento médico mensal.

Tabela I - Características físicas dos participantes.

Sujeito	A	B
Sexo	Masculino	Feminino
Idade (anos)	79	72
Peso (kg)	79,4	66
Altura (m)	1,75	1,59
IMC kg/m ²	25,79	26,12
FC repouso (bpm)	66	84

IMC - Índice de Massa Corporal; FC - Frequência Cardíaca.

Sujeito A – portador de marcapasso, que tinha sofrido acidente vascular cerebral (AVC), possuía dificuldades de se equilibrar, havia perdido a visão esquerda há 19 anos, tinha sofrido duas quedas nos últimos 12 meses, relatava queixas de memória e era sedentário.

Sujeito B – diabética com problemas de pressão alta, que havia realizado diversas cirurgias: apendicite aguda, problemas na tireóide, vesícula e tornozelo, não havia sofrido queda nos últimos 12 meses, possuía dificuldades de coordenação motora, relatava queixas de memória e praticava atividades de ginástica três vezes por semana com duração de 45 minutos em grupo.

Coleta de dados

Para atender às necessidades da investigação, aplicou-se um questionário com perguntas abertas e fechadas referentes aos aspectos sociodemográficos, atividades diárias e as condições de saúde em geral.

Com relação à aferição do peso corporal, utilizou-se uma balança eletrônica marca Filizola, modelo PL-180, com capacidade de 180 kg e divisão de 100 g, a estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro compacto marca WISO, com campo de medição de 0 a 200 cm. Para cálculo do IMC, utilizou-se o protocolo da *World Health Organization* [19], ou seja, $IMC (kg/m^2) = \text{Peso}/\text{Altura}^2$.

No que se referiu à queda, adotou-se o teste de Tinetti [20], que é um teste que permite avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha sendo constituído de 16 itens, no qual 9 são para o equilíbrio do corpo e 7 para a marcha. Este

teste classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados. A contagem para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa que indica uma habilidade física mais pobre. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio do corpo e a da marcha. Sua pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio do corpo e de 28 para a total, tendo como indicadores do risco de queda as seguintes pontuações: ≤ 18 alto, 19-23 moderado e ≤ 24 baixo.

Intervenção

Para desenvolvimento deste estudo, adotou-se como forma de trabalho a cultura de empoderamento na saúde, proposta pela Organização Panamericana de Saúde [21], ou seja, ajudar os idosos a gerenciarem sua própria saúde por meio da prática de exercício físico e orientá-los sobre hábitos de saúde.

Foram realizadas 29 sessões de exercício aeróbio (caminhada), durante um período de três meses, duas vezes por semana, em dias alternados, com duração de 65 minutos, divididos em três partes:

- a) 5 a 10 minutos – exercícios de alongamento e flexibilidade (aquecimento articular e fisiológico);
- b) 30 a 50 minutos – exercício aeróbio;
- c) 5 minutos – exercícios respiratórios e de relaxamento muscular visando retorno da FC aos níveis de repouso.

Com relação à execução dos exercícios aeróbios, tomou-se como referência trabalhar com intensidade de leve a moderada em torno de 55% a 85% da Frequência Cardíaca Máxima ($FC_{\text{máx}}$) conforme indicado por Nobrega *et al.* [15]. Para cálculo da $FC_{\text{máx}}$ adotou-se a fórmula, $(FC_{\text{máx}}) = 220 - \text{idade}$, preconizada por Karvonen *et al. apud* Powers e Howley [22], sendo medida de forma indireta (medida radial), ou seja, pressionar levemente o indicador e o dedo médio contra a artéria radial no sulco na parte lateral do punho.

Com relação aos procedimentos éticos de pesquisa, seguiu-se a resolução específica do Conselho Nacional de Saúde [23]. No que se referiu ao termo de consentimento livre e esclarecido, os dois sujeitos assinaram confirmando que estavam cientes dos propósitos da investigação e dos procedimentos que seriam utilizados e autorizaram a publicação dos dados obtidos.

Resultados

Após a aplicação das sessões, percebeu-se que houve 100% de participação do sujeito A e 75,86% de participação do sujeito B.

Como pode ser observado, na Tabela II e III, respectivamente, encontram-se o resultado do teste de Tinetti (pré e pós-teste) dos dois sujeitos e logo após cada tabela, apresenta-se a avaliação qualitativa.

Tabela II - Resultado do teste de Tinetti.

Sujeito A	Pré-teste	Pós-teste
Equilíbrio	15	16
Marcha	9	9
Total	24	25

Avaliação qualitativa

Relatou que houve melhora na qualidade do sono, não havia sofrido queda durante o desenvolvimento deste estudo, diminuição das dores musculares, sentia que as pernas estavam mais firmes, o corpo mais flexível, com boa postura e disposto para as atividades diárias e viagens, começou a fazer tratamento para o problema de visão e conversou com seu médico sobre sua medicação, e este por sua vez, decidiu reduzir um medicamento (anticonvulsivante) de três para um comprimido/dia.

Tabela III - Resultado do teste de Tinetti.

Sujeito B	Pré-teste	Pós-teste
Equilíbrio	16	16
Marcha	9	9
Total	25	25

Avaliação qualitativa

Relatou que houve melhora na qualidade do sono, que não havia sofrido queda durante o desenvolvimento deste estudo, diminuição das dores musculares e sentia-se mais disposta e flexível durante as atividades diárias e viagens.

Discussão

De acordo com os resultados obtidos, notou-se que a prática do exercício aeróbico ajudou a melhorar o equilíbrio do sujeito A e a manter a pontuação do sujeito B. Estes valores demonstraram que, apesar dos sujeitos apresentarem um baixo risco de queda no pré-teste, esta classificação também se manteve no pós-teste, mostrando que os exercícios contribuíram para que esta classificação fosse preservada e, conseqüentemente, ajudasse a prevenir e/ou minimizar diversos problemas musculoesqueléticos que pudessem surgir durante o período de trabalho. Sendo assim, pode-se dizer que estas informações vão ao encontro dos posicionamentos de Oliveira [24], quando fala que os exercícios aeróbicos trazem diversos benefícios ao organismo, porque são os que mais desenvolvem a aptidão musculoesquelética e cardiorrespiratória e de Mazo [3], quando aponta que os benefícios provocados pela caminhada parece ser valiosa para os idosos, pois a força dos membros inferiores auxilia a minimizar os efeitos da imobilidade e, conseqüentemente, a manter a independência.

Diversos estudos têm apontado o EF como um dos principais fatores para a aquisição e manutenção da saúde, prevenção de doenças, sendo utilizado como um procedi-

mento na reabilitação e melhoria da performance de atletas e praticantes de atividades físicas [25].

Rebelatto *et al.* [26] quando verificaram a influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força de preensão manual e a flexibilidade de mulheres idosas, identificaram manutenção da força de preensão manual e reprogramação dos exercícios para desenvolvimento da flexibilidade.

Alfieri *et al.* [1], quando avaliaram a mobilidade funcional e o equilíbrio de 75 idosos (25 praticantes voleibol adaptado - G1, 25 ginástica - G2 e 25 indivíduos sedentários - G3), identificaram que o G1 e o G2 obtiveram melhores resultados em todos os itens avaliados quando comparados ao Grupo 3, concluindo que a prática regular de exercícios físicos pode interferir positivamente no equilíbrio e mobilidade funcional de idosos.

Candelero e Caromano [27] quando estudaram o efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas, notaram que o programa foi eficiente para melhorar a flexibilidade e, parcialmente, para a força muscular.

Silva *et al.* [28] quando avaliaram o equilíbrio, a coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos, constataram melhor desempenho para o grupo experimental em relação ao controle. Já Resende *et al.* [29] quando estudaram sobre o efeito de um programa de hidroterapia no equilíbrio e no risco de quedas em idosas, conseguiram promover aumento significativo do equilíbrio e redução do risco de quedas.

De acordo com o que está preconizado na literatura, consegue-se perceber que a prática de EF tem uma relação direta com a saúde, qualidade de vida e bem estar dos idosos, contribuindo para a independência e a capacidade funcional, fato este também encontrado neste estudo por meio dos relatos na avaliação qualitativa o que para Guiselini, Nahas *et al.* e Araújo [30-32] pode ser considerado como um fator estimulador, que atua positivamente na mudança de comportamento das pessoas, proporcionando mais autonomia para a vida e maior disposição.

Conclusão

Pode-se concluir que a prática do exercício aeróbico contribuiu para que os idosos mantivessem suas classificações no teste realizado, auxiliando na redução do risco de quedas e, conseqüentemente, ajudando a prevenir problemas musculoesqueléticos que pudessem surgir durante este período.

Outro ponto de destaque percebido foi que as orientações sobre hábitos de saúde contribuíram para que os sujeitos gerenciassem melhorar suas condições de saúde, autonomia, capacidade funcional e independência.

Cabe ressaltar que se faz necessário desenvolver estudos de intervenção com um número maior de idosos, por um longo período de tempo, e que estes possam ser realizados utilizando instrumentos validados cientificamente, simples, rápidos, de

fácil entendimento e execução, para que se possa ajudá-los a gerenciar melhor sua saúde.

Referências

1. Alfieri FM, Werner A, Roschel AB. Mobilidade funcional e equilíbrio de idosos praticantes de exercícios físicos versus indivíduos sedentários. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2009;8(2):61-4.
2. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida dos idosos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008;13:1265-73.
3. Mazo GZ. Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento. Porto Alegre: Sulina; 2008.
4. Tribess S, Virtuoso-Junior JS. Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Rev Saúde Com* 2005;1:163-72.
5. Souza e Silva A, Albertini R, Costa MS. Análise das capacidades físicas em indivíduos adultos sedentários e treinados. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2006;5:15-20.
6. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista Filho M, Schimidt MI, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiol Serv Saúde* 2005;14:41-68.
7. Perracini MR. Prevenção e manejo de quedas. In: Ramos LR, ed. *Guia de geriatria e gerontologia*. Barueri: Manole; 2005. p.193-208.
8. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública* 2007;41:749-56.
9. Marinho MS, Silva JF, Pereira LSM, Salmela LFT. Efeitos do Tai Chi Chuan na incidência de quedas, no medo de cair e no equilíbrio em idosos: uma revisão sistemática de ensaios clínicos aleatorizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2007;10(2):243-56.
10. Mazo GZ, Liposcki DB, Ananda C, Prevê D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:437-42.
11. Neto NC. Envelhecimento bem-sucedido e envelhecimento com fragilidade. In: Ramos LR, ed. *Guia de geriatria e gerontologia*. Barueri: Manole; 2005. p. 9-25.
12. Gonçalves MP, Tomaz C, Sangoi C. Considerações sobre envelhecimento, memória e atividade física. *Rev Bras Ciênc Mov* 2006;14:101-8.
13. Antunes HKM, Santos RE, Cassilhas R, Santos RVT, Bueno OFA, Mello MT. Exercício físico e função cognitiva. *Rev Bras Med Esporte* 2006; 12:108-14.
14. Franchi KMB, Montenegro-Junior RM. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. *RBPS* 2005;18:152-6.
15. Soares J, Alabarse S. Envelhecimento e atividade física. In: Ramos LR, ed. *Guia de geriatria e gerontologia*. Barueri: Manole; 2005. p.255-70.
16. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Rev Bras Med Esporte* 1999;5:207-11.
17. American College Sport Medicine (ACSM). Position stand on exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:992-1008.

18. Thomas JR, Nelson JK. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. p. 294-26.
19. World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 1997.
20. Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall Risk Index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med* 1986;80:429-34.
21. Organização Panamericana de Saúde (OPAS). Participação Comunitária e Empoderamento. [citado 2008 Nov 12]. Disponível em URL: <<http://www.opas.org.br/coletiva/temas.cfm>.
22. Powers SK, Howley ET. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 5ª. ed. Barueri: Manole; 2005.
23. Conselho Nacional de Saúde (CNS). Resolução N° 196/96. [citado 2008 Nov 12]. Disponível em URL: <http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>
24. Oliveira MAB. Condicionamento aeróbico. In: Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Prescrição e Orientação da Atividade Física. São Paulo: EPM Projetos Médicos; 2006. p.19-22.
25. Silva RP, Navarro AC. O treinamento de resistência com pesos em circuito de intensidade moderada melhora a capacidade cardiorrespiratória e diminui gordura corporal. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2006;5:62-7.
26. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:127-32.
27. Candeloro JM, Caromano FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:303-9.
28. Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14:88-93.
29. Resende SM, Rassi CM, Viana FP. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. *Rev Bras Fisioter* 2008;12:57-63.
30. Guiselini M. Aptidão física, saúde e bem-estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos. São Paulo: Phorte; 2004.
31. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3ª. ed. Londrina: Midiograf; 2003.
32. Coelho CW, Araújo CGS. Relação entre aumento da flexibilidade e facilitações na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2000;2:31-41.