

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES IDOSAS

CARVALHO, Maria Joana
FERNANDES, Ricardo
MOTA, Jorge

RESUMO

Aptidão física é tida como fator importante na melhoria da qualidade de vida de pessoas adultas, pela sua relação com a funcionalidade e autonomia. O objetivo do estudo foi estudar os efeitos de um programa de exercício físico na aptidão física de idosos. Tendo por base o "Functional Fitness Assesment" avaliou-se a flexibilidade, agilidade/equilíbrio dinâmico, coordenação, força e resistência muscular superior e aptidão cardiorrespiratória em 15 mulheres (idade média 74.3 ± 6.71 anos), antes e após a aplicação de quatro meses de um programa de exercício físico, realizado 2 vezes por semana. Os resultados mostraram melhorias significativas quanto à força, à coordenação e à resistência cardiorrespiratória. Pelo contrário, não foram observadas diferenças com significado estatístico quanto à flexibilidade e à agilidade/equilíbrio dinâmico. Neste sentido, pode-se concluir que quatro meses de programa de exercício físico parece ser suficiente para induzir alterações em alguns dos componentes da aptidão física. O inadequado estímulo de esforço físico, a baixa frequência semanal e o reduzido número de sujeitos na amostra, podem ser possíveis explicações para o "não-efeito" do programa de exercício físico sobre a flexibilidade e a agilidade/equilíbrio dinâmico. Assim, sugere-se análise mais profunda por forma a encontrar informações mais consistente, utilizando número superior de sujeitos, bem como, controlando mais eficazmente as diferentes variáveis.

Unitermos: Exercício Físico, Aptidão Física, Idosos

ABSTRACT

The aim of study was to evaluate the effects of a physical exercise program on the physical fitness of the elderly and consequently their better quality of life. According to the "Functional Fitness Assessment", strength, flexibility, coordination, agility/dynamic balance and endurance were measured in 15 women (mean age of 74.3 ± 6.71 years), before and after four months of a program of physical exercise twice a week. The results demonstrate significant improvements in strength, coordination and aerobic capacity. In contrast, only a minor change was observed in flexibility and agility/dynamic balance. Four months of training, twice a week, seems therefore sufficient to induce marked changes in some of the components of physical fitness of elderly. The reason for the lack of significant changes in flexibility and agility/dynamic balance are unknown. However, the frequency of program and the low incidence in these two components in classes and/or the sample size limitation could be possible explanations.

Uniterms: Physical Exercise, Physical Fitness, Elderly

INTRODUÇÃO

A população mundial tem crescido a ritmos variáveis, consequência do conjunto de transformações verificadas na sociedade que se traduz, entre outros aspectos, no envelhecimento populacional. Portugal, à semelhança de outros países industrializados, confronta-se com o envelhecimento demográfico. O grupo dos idosos, que em 1960 representava 8% do total da população, aumentou para 9,7% em 1970 e para 13,6% em 1991. Prevê-se também que essa proporção atinja os 16,2% no ano 2000, ou seja, em quarenta anos a proporção de indivíduos com mais 65 anos terá duplicado (Carrilho, 1993). Esta situação resulta, em termos genéricos, da diminuição, nas últimas décadas, das taxas de mortalidade e de natalidade.

Estes dois fenómenos têm, então, repercussões na esperança média de vida e na proporção do número de pessoas idosas. Todavia, apesar de todos os esforços médicos e científicos para prolongar os anos de vida dos sujeitos idosos, este aumento dos anos de vida nem sempre tem sido acompanhado por uma boa qualidade de vida, ou seja, este aumento da longevidade nem sempre significa que os idosos vivam de forma autónoma e saudável.

O envelhecimento tem sido descrito como um processo ou conjunto de processos inerentes a todos os seres vivos e que se expressa pela perda da capacidade de adaptação e pela diminuição da funcionalidade estando, assim, associado a alterações profundas na morfologia e na função orgânica (Spiriduso, 1995).

Neste sentido, e em termos de saúde pública, interessa conhecer os meios que permitam atenuar esta degeneração progressiva. Vários comportamentos já foram identificados como potenciais atenuantes do envelhecimento prematuro tais como, bons hábitos alimentares, abstinência de álcool e tabaco e a prática regular de atividade física. Assim, e porque uma grande parte da diminuição funcional se relaciona com o sedentarismo, característico da nossa sociedade, a atividade física, entendida não apenas na sua forma codificada mas também espontânea, é hoje entendida como um meio determinante de prevenção de alguns fenómenos associados ao envelhecimento (Paffenberger et al., 1986).

Considerando que a aptidão física, pela sua relação com a funcionalidade e autonomia da pessoa idosa (Cunningham et al., 1993), é fator importante na melhoria da qualidade de vida, o objetivo do trabalho foi estudar os efeitos de um programa de exercício físico na aptidão física de mulheres idosas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudadas 15 mulheres com média de idade de 74.3 ± 6.7 anos (61-86 anos). Todos os sujeitos eram voluntários e considerados saudáveis. Este grupo de mulheres pertencia a um centro de terceira idade da região metropolitana do Porto ("O Lar do Comércio") e não participava em nenhum programa de exercício físico pelo menos a 4 anos.

O programa de exercício físico teve duração de 4 meses, com sessões bissemanais de 45 minutos cada. As sessões caracterizaram-se por um trabalho generalizado, incluindo aquecimento, exercícios aeróbios (caminhar, dança, jogging), exercícios de força muscular e equilíbrio, jogos lúdicos e relaxamento.

As participantes foram avaliadas antes de iniciar o programa de exercícios físicos e após os 4 meses de duração do programa. Antes de cada avaliação, os sujeitos executaram aquecimento de pelo menos 5 minutos.

O "Functional Fitness Assessment" (Apherd, 1986) foi a bateria de testes utilizada neste estudo. Esta é uma bateria de testes motores que foi construída com o objetivo de avaliar a aptidão física de indivíduos com mais de 60 anos de idade (Clark, 1989). Nesta bateria estão incluídos testes motores que fornecem indicadores quanto à flexibilidade, à agilidade/equilíbrio dinâmico, à coordenação, à força/resistência muscular e à aptidão cardiorrespiratória (Osness et al., 1990). Estas diferentes capacidades físicas tentam avaliar a aptidão funcional para a realização autônoma de tarefas da vida diária (Clark, 1989).

Para obter indicadores quanto à flexibilidade das idosas, recorreu-se ao teste *Sit-and-Reach*, cujo propósito é estimar a flexibilidade da região dorso-lombar e dos músculos posteriores da coxa. Foi considerado o melhor resultado de duas tentativas.

Quanto aos indicadores de agilidade/equilíbrio dinâmico foi desenhado um percurso e utilizados dois cones sinalizadores e uma cadeira com apoios laterais. O teste começou com o executante sentado numa cadeira. Ao sinal de começo, os sujeitos iniciaram o percurso em direção ao sinalizador da direita, contornavam por trás, voltavam à cadeira, sentavam-se e repetiam o percurso para a esquerda. Cada tentativa consistia em passar duas vezes por cada sinalizador alternadamente. Foram realizadas três tentativas e foi considerado o melhor tempo (registado até ao décimo de segundo)

Como indicador da coordenação foi utilizado o *Soda Pop Test*, sendo necessários uma cadeira, uma mesa e 3 latas cheias de refrigerante. Seis quadrados foram desenhados ao longo de uma linha distanciados entre si 12,7 cm. As latas foram colocadas inicialmente nos quadrados 1, 3 e 5 para os sujeitos destros e 6, 4 e 2 para os canhotos. A mão dominante foi a utilizada. Ao sinal de início, o sujeito (se destro) teria de colocar a lata 1 no quadrado 2, a lata 2 no quadrado 4 e a lata 3 no quadrado 6. Em seguida,

volta a colocá-las na posição inicial. Cada tentativa foi constituída por dois percursos. Caso a lata não fosse totalmente colocada dentro do respectivo quadrado não era validada a tentativa. Foi considerado o melhor tempo de duas tentativas.

Quanto à força/resistência muscular, o teste consistiu-se de flexão completa do cotovelo do braço dominante com uma carga de 1,4 Kg. O número de repetições que o sujeito executou durante 30 segundos foi registado.

No caso da resistência cardiorrespiratória recorreu-se ao teste de caminhada de meia milha (804.5 metros) realizado em torno de um retângulo. Os sujeitos foram advertidos para caminharem o mais rapidamente possível mantendo sempre ritmo confortável e individual. O tempo foi registado até ao décimo de segundo após sinal de início.

O tratamento estatístico das variáveis foi efetuado a partir das medidas descritivas básicas: média e desvio-padrão. As diferenças entre os valores de média encontradas no pré e pós-teste, foram analisadas através do teste t-student para medidas dependentes, mantendo nível de significância de 5% ($p < 0.05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados são apresentados na tabela 1

Tabela 1 – Média e desvio padrão dos resultados dos testes motores administrados antes e após programa de exercícios físicos em mulheres idosas.

	Pré	Pós	n
Flexibilidade (cm)	53.5±11.5	55.4±9.4	14
Agilidade (seg.)	31.9±4.68	32.8±4.36	12
Cordenação (seg.)	17.8±4.16	12.67±2.48 *	15
Força (rep)	7.53±2.85	9.8±3.47 *	15
Resistência (min)	13.4±1.5	9.8±1.9 *	11

* $p = 0.05$

Tendo por base a tabela 1, pode-se verificar melhorias significativas nos indicadores de força/resistência muscular, coordenação e resistência cardiorrespiratória. Todavia, não foi possível detectar alterações estatisticamente significativas nos indicadores de flexibilidade e agilidade/equilíbrio dinâmico após o programa de exercícios físicos.

A avaliação da aptidão física em idosos tem vindo a ser um objeto importante de estudo dado conhecerem-se suas relações com a realização autónoma das atividades

do cotidiano (Cunningham et al., 1993). Para este efeito várias baterias de testes têm sido adaptadas e aplicadas a este grupo etário. O "Functional Fitness Assessment" utilizado neste estudo, possui nível de fidedignidade elevado (Bravo et al., 1994). Esta bateria é frequentemente aplicada já que se trata de um teste de campo prático e sem grandes exigências a nível de equipamento. Os componentes de aptidão física avaliados nesta bateria de testes são definidos como sendo aqueles necessários para que o indivíduo seja capaz de realizar as tarefas básicas do dia-a-dia independentemente do auxílio de terceiros (Osness et al., 1990). De fato, de forma a manter boa qualidade de vida e a capacidade de enfrentar as atividades cotidianas é de extrema importância para os idosos permanecerem aptos e funcionalmente ativos.

Um dos principais problemas associados ao envelhecimento é o da diminuição da capacidade funcional e autonomia da pessoa idosa, a qual se encontra estreitamente relacionada com o enfraquecimento muscular generalizado. Com efeito tem sido descrito a diminuição da massa muscular associado à diminuição da força observada nos idosos (Rogers and Evans, 1993).

O presente estudo permitiu demonstrar que após um período curto (4 meses) de exercício físico programado foi possível aumentar a força/resistência muscular. Embora o teste utilizado seja específico do membro superior, os dados obtidos parecem coincidentes com estudos recentes demonstrando que o exercício de força é bem tolerado pelos idosos, sendo encontradas, melhorias significativas, quer na massa, quer na força muscular (Brown and Holloszy, 1991). Estes resultados estão também de acordo com estudos anteriores. Homens com idades entre 60 e 72 anos foram submetidos a um programa de exercício de força dos flexores e extensores do joelho durante 12 semanas. A intensidade utilizada foi de 80% de 1 RM (repetição máxima), com 3 séries de 8 repetições cada, 3 vezes/semana. No final do programa, os sujeitos registaram aumento de cerca de 100% (20-40 Kg) nos extensores e de 200% nos flexores (8-23 Kg) (Frontera et al., 1988). Puggard et al. (1994), em uma amostra de 59 adultos sedentários com 67 anos de idade, utilizando, tal como no presente estudo, programa generalizado de exercício físico, registaram incremento da força entre 7 e 27%.

Os indicadores de coordenação foram significativamente ($p=0.05$) aumentados após 4 meses de treino. O *Soda-Pop Test*, avalia tipo específico de coordenação: a coordenação óculo-manual, a qual parece ser de extrema importância para a autonomia dos idosos. A coordenação diminui com a idade provavelmente como resultado da deterioração da função neuromuscular (Spirduso, 1995). Todavia, tal como no presente estudo, é possível aumentar a coordenação com programas de exercícios físicos. De acordo com Puggard et al. (1994), estas melhorias parecem estar relacionadas com aumento da força/resistência muscular dada a correlação encontrada pelos autores entre os dois testes.

Ainda de acordo com a literatura, foi observado no presente estudo aumento significativo no indicador de resistência cardiorrespiratório com o programa de exercícios físicos. Vários trabalhos tem indicado diminuição do VO_2 max com a idade. A perda da capacidade aeróbia é cerca de 5 a 6% por década entre os 25 e os 65 anos com possível acentuação deste declínio após esta idade (Shephard, 1987). A resistência cardiorrespiratória é não apenas importante para as atividades cotidianas mas igualmente num sentido mais abrangente da saúde (Spirduso, 1995). Vários têm sido os estudos (Shephard, 1987; Hopkins et al., 1990; Blumenthal et al., 1991) que demonstram melhorias significativas no VO_2 max com a prática de exercícios físicos. Estes estudos, tal como o presente, referem então que a participação regular em programas de exercícios físicos podem reverter os efeitos deletérios do envelhecimento associados à diminuição desta capacidade. Falconio et al. (1995) registaram aumento no VO_2 max na ordem dos 54% em indivíduos com 68 anos de idade média, submetidos a um programa de exercícios físicos com duração de 4 meses.

Outra das alterações físicas que está associada ao processo de envelhecimento são as modificações na amplitude articular com consequente perda da flexibilidade (Spirduso, 1995). De facto, se não forem realizados exercícios de estiramento de forma regular, a amplitude dos movimentos da maioria das articulações é significativamente diminuída. A flexibilidade é essencial para o dia-a-dia do idoso, pois para além de limitar a execução de determinados movimentos, a sua perda está associada a um maior risco de lesões articulares e musculares (Spirduso, 1995).

No presente estudo, em oposição ao descrito na literatura (Brown and Holloszy, 1991; Puggard et al, 1994), não foram encontradas alterações significativas nos indicadores de flexibilidade. Diferentes estudos têm sido unânimes em mostrar progressivo aumento da rigidez do aparelho locomotor resultando numa redução marcada da flexibilidade em adultos idosos sedentários. Todavia, esta perda da flexibilidade pode, pelo menos em parte, ser invertida através de programas de exercício de estiramento (Brown e Holloszy, 1991). A baixa incidência nas sessões de exercícios físicos neste componente da aptidão física pode ser uma possível justificação, ainda que especulativa, para os nossos resultados. De fato, sabendo que os ganhos de flexibilidade são específicos de cada articulação e movimento, e dado que o teste por nós utilizado avalia a flexibilidade da região dorso-lombar e dos músculos posteriores da coxa, elevado número de exercícios físicos com implicação de movimentos da cabeça, com possível indução de tonturas e perda de equilíbrio, seriam necessários para encontrar efeitos positivos.

Finalmente, e também em oposição à literatura (Brown and Holloszy, 1991), no presente estudo os efeitos da idade parecem ter sido superiores aos efeitos dos exercícios físicos no componente agilidade/equilíbrio dinâmico. Para além da diminuição da força muscular e da flexibilidade com a idade, diferentes estudos têm também sugerido uma

redução do equilíbrio. Por exemplo, a oscilação corporal na posição de pé, particularmente nas mulheres, aumenta significativamente com a idade (Overstall, 1980). Por sua vez, este facto está associado a maior risco de quedas. Neste sentido, se o equilíbrio e a estabilidade corporal puderem ser melhoradas através do exercício físico, o número de quedas poderia ser atenuado. No entanto, a informação acerca dos efeitos do exercício físico no equilíbrio é escassa.

Provavelmente, na genese deste “não-efeito” poderá estar o inadequado estímulo dos exercícios físicos e a baixa frequência do mesmo. Para além disto, a deterioração da visão, do sistema vestibular e do somatosensorial que decorrem do próprio processo de envelhecimento constituem-se, também, como importantes causas para a diminuição da agilidade/equilíbrio dinâmico (Spirduso, 1995). Neste sentido, o carácter contraditório dos presentes resultados pode ser explicado por inúmeros fatores não controlados rigorosamente e com implicações directas na agilidade/equilíbrio dinâmico (e.g. polimedicação, algum tipo de patologias, degeneração dos sistemas sensoriais e motivação)

Da análise e discussão dos resultados, pode-se concluir que, apesar da reduzida amostra, um programa de exercício físico pode influenciar positivamente, pelo menos em parte, a aptidão física em mulheres idosas e consequentemente auxiliar na melhoria da sua qualidade de vida. Contudo, é necessário realizar uma análise mais profunda por forma a encontrar informação mais consistente, utilizando número superior de sujeitos, bem como controlando mais eficazmente as diferentes variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLUMENTHAL, J. A.; EMERY, C. F.; MADDEN, D. J.; COLEMAN, R. E.; RIDDLE, M. W.; SCHNIEBOLK, S.; COBB, F. R.; SULLIVAN, M. J.; HIGGINBOTHAM, M.B. (1991): **Effects of exercise training on cardiorespiratory function in men and women > 60 years of age**. *Am. J. Cardiol.* 67: 633-739.
- BRAVO, G.; GAUTHIER, P.; ROY, P. M.; TESSIER, D.; GAULIN, P.; DUBOIS, M. F.; PÉLOQUIN, L. (1994): **The Functional Fitness Assessment battery: reliability and validity data for elderly women**. *JAPA* 2: 67-79.
- BROWN, M.; HOLLOSZY, J. O. (1991): **Effects of a low intensity exercise program on selected physical performance characteristics of 60- to 71- years olds**. *Aging* 3:129-139.
- CARRILHO, M. J. (1993): **O processo de envelhecimento em Portugal: que perspectivas**. in *Estudos Demográficos*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa nº 31. pp. 75-98.

- CLARK, B. A. (1989): **Tests for fitness in older adults.** *JOPERD* 60: 66-71.
- CUNNINGHAM, D. A.; PATERSON, D. H.; HIMANN, J. E.; REICHNITZER, P. A. (1993): **Determinants of independence in the elderly.** *Can. J. Appl. Physiol.* 18: 243-254.
- FALCONIO, A. CAMA, G.; BARZANO, C. (1995): **Efects d'un programme de marche jugé facilité-moderé suivi durant quatre mois par des aînés.**
- FRONTERA, W. R.; MEREDITH, C. N.; O'REILLY, K. P.; KNUTTGEN, H. G.; EVANS, W. J. (1988): **Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function.** *J. Appl. Physiol.* 64: 1038-1044.
- HOPKINS, D. R.; MURRAH, B.; HOEGER, W. W.; RHODES, R. C. (1990): **Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women.** *Gerontol.* 30: 189-192.
- ROGERS, M. A.; EVANS, W. J. (1993): **Changes in skeletal muscle with aging: effects of exercise training.** In *Exercise and Sport Science Reviews*. American College of Sports Medicine Series 21: 65-102.
- SHEPHARD, R. J. (1987): *Physical activity and aging*. M.D. Rockville (Ed.). Aspen Publishers.
- SPIRDUSO, W.W. (1995): *Physical Dimensions of Aging*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- OSNESS, W. H.; ADRIAN, M.; CLARK, B.; HOEGER, W.; RAAB, D.; WISWELL, R. (1990): **Functional fitness assessment for adults over 60 years (a field based assessment).** Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreational and Dance.
- OVERSTALL, P. W. (1980): Prevention of falls in the elderly. *J. Am. Geriat. Soc.* 28: 481-484.
- PAFFENBARGER, R. S. JR.; HYDE, R. T.; WING, A. L.; HSIEH, C. C. (1986): **Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni.** *N. Engl. J. Med.* 314: 605-613.
- PUGGARD, L.; PEDERSEN, H. P.; SANDAGER, E.; KLITGAARD, H. (1994): **Physical conditioning in elderly people.** *Scand. J. Med. Sci. Sports* 4: 47-56.

