ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO

Relação entre aptidão física, atividade física e estabilidade postural

Relationship between physical fitness, physical activity and postural stability
Relación entre aptitud física, actividad física y estabilidad postural

Alexandrina de Jesus Serra Lobo*

Resumo

Com o envelhecimento verifica-se uma progressiva deterioração da marcha, sendo múltiplos os fatores de risco que podem contribuir para as quedas. As quedas são um problema de saúde pública com consequências médicas e económicas significativas. Este estudo teve o objetivo de avaliar a relação entre a aptidão física/atividade física e estabilidade postural na incidência de quedas em idosos. Método: estudo transversal, descritivo e comparativo com 49 idosos institucionalizados e 63 idosos não-institucionalizados. Utilizou-se o *Functional Fitness Test, Functional Reach Test*, MOS-SF-36 e o questionário de Baecke para avaliar a aptidão física e funcional, estabilidade postural, qualidade de vida e níveis de atividade física, respetivamente. Resultados: os idosos não-institucionalizados possuem melhor aptidão física, nomeadamente força, resistência aeróbia e agilidade/equilíbrio dinâmico, índices mais elevados de atividade física e qualidade de vida. Observaram-se correlações significativas entre os desempenhos nos testes de aptidão física e os índices de agilidade/equilíbrio dinâmico e estabilidade postural. Conclusão: a diminuição da aptidão física com o envelhecimento e os baixos níveis de atividade física contribuem para défices funcionais e de estabilidade postural que podem originar quedas.

Palavras-chave: quedas; aptidão física; idoso

Abstract

As aging advances there is a progressive deterioration of gait, with multiple risk factors that may contribute to falls. Falls are a public health problem with significant medical and economic consequences. The aim of this study was to assess the relationship between physical fitness, physical activity and postural stability in the incidence of falls in the elderly. Method: cross-sectional, descriptive and comparative study of 49 elderly inpatients and 63 non-institutionalized elders. We used the Functional Fitness Test, Functional Reach Test, MOS-SF-36 and Baecke questionnaire to assess physical and functional fitness, postural stability, quality of life and levels of physical activity, respectively. Results: the non-institutionalized elders had better physical fitness, including strength, endurance and agility/dynamic balance, higher rates of physical activity and quality of life. We observed statistically significant correlations between performance on tests of physical fitness and indicators of agility/dynamic balance and postural stability. Conclusion: the decrease in fitness with age and low levels of physical activity contribute to functional deficits and postural stability that can lead to falls.

Keywords: falls; physical fitness; elderly

Resumen

Con el envejecimiento se produce un deterioro progresivo de la marcha, con múltiples factores de riesgo que pueden contribuir a las caídas. Las caídas son un problema de salud pública con consecuencias sanitarias y económicas significativas. Este estudio tuvo por objetivo evaluar la relación entre la aptitud/condición físicas y la estabilidad postural en la incidencia de caídas en adultos mayores. Método: estudio transversal, descriptivo y comparativo de 49 adultos mayores ingresados y 63 no institucionalizados. Se utilizó la prueba de la valoración de la condición física, prueba de alcance funcional, MOS-SF-36 y el cuestionario de Baecke para evaluar la aptitud física y funcional, la estabilidad postural, la calidad de vida y los niveles de actividad física, respectivamente. Resultados: los adultos mayores no institucionalizados gozan de un mejor aptitud física, incluyendo fuerza, resistencia aérobica y agilidad / equilibrio dinámico, tasas más altas de actividad física y de calidad de vida. Se observaron correlaciones significativas entre el desempeño en las pruebas de aptitud física y las tasas de agilidad/equilibrio dinámico y de estabilidad postural. Conclusión: la disminución de la aptitud física con el envejecimiento y los bajos niveles de actividad física contribuyen a déficits funcionales y de estabilidad postural que pueden dar origen a caídas.

Palabras clave: caídas; aptitud; anciano

* Professora Coordenadora na Escola Superior de Enfermagem Doutor José Timóteo Montalvão Machado [damiaolobo@gmail.com].

Recebido para publicação em: 23.08.11
Aceite para publicação em: 01.03.12

Introdução

Segundo a *World Health Organization* (WHOQoL, 1995) a capacidade de mobilização é um indicador do nível de saúde dos idosos e da sua qualidade de vida. As quedas em idosos configuram-se um importante problema de saúde pública devido à alta frequência com que ocorrem, mas, principalmente, pelas suas consequências físicas, psicológicas, sociais e económicas decorrentes das lesões provocadas, apesar de em muitos casos serem passíveis de prevenção (Kannus *et al.,* 2007; Skelton e Todd, 2007). A queda surge definida como sendo o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo útil, como consequência de circunstâncias multifatoriais comprometendo a estabilidade (EUNESE, 2006).

Segundo Keskin *et al.* (2008), a frequência de quedas é maior nas mulheres, sendo também catorze vezes maior nos idosos que necessitam de ajuda nas Atividades de Vida Diária (AVD). Os idosos com mais de 80 anos têm uma taxa de mortalidade devido a quedas seis vezes mais alta do que os idosos entre os 65 e os 79 anos. Isto acontece por caírem mais vezes mas também por serem mais frágeis. 25% das pessoas que sofrem quedas, são portadoras de lesões que reduzem a mobilidade e consequentemente a independência, aumentando o risco de morte prematura. As taxas de quedas entre os residentes de instituições são muito mais altas do que os que residem na comunidade (Almeida, Abreu e Mendes, 2009).

As quedas como eventos, não podem ser consideradas indeclináveis, uma vez que são conhecidos e evitáveis os fatores que podem desencadear a instabilidade postural, onde se incluem: os extrínsecos que correspondem a riscos ambientais (a iluminação inadequada, as superfícies escorregadias, desniveladas e acidentadas, os tapetes, os degraus altos ou estreitos, os obstáculos, a ausência de corrimãos nos corredores e banheiras, cadeiras/camas inadequadas) e os intrínsecos que dizem respeito a características inerentes a cada indivíduo resultantes de alterações biopsicológicas relacionadas com a idade, doença ou medicação afetando as funções necessárias para manter o equilíbrio (a audição, a visão e função músculo-esquelética). Existem ainda outros fatores que perturbam o alinhamento entre o centro de massa corporal e a base de sustentação, como sendo a coordenação, a flexibilidade e os reflexos fundamentais ao equilíbrio, que alteram os mecanismos de compensação em caso de desequilíbrio (Vellas *et al.,* 2008; Skelton e Todd, 2007). Paralelamente, alguns distúrbios clínicos e funcionais, tais como a fraqueza muscular, as alterações da marcha e do equilíbrio e a incapacidade de realizar as AVD estão fortemente associados com as quedas (Chu, Chi e Chin, 2005; Salvà *et al.,* 2004). Em alguns casos estas variáveis foram identificadas com outras covariáveis estreitamente relacionadas, tais como a diabetes, a osteoartrite e as doenças neurológicas (Salvà *et al.,* 2004).

Como resultado, pela ocorrência e consequência de quedas, instala-se um ciclo vicioso entre a redução da condição física e saúde e a redução da Atividade Física (AF), podendo culminar numa situação de total impossibilidade para a realização das AVD, privando os idosos de uma vida autónoma e saudável, prejudicando assim a sua Qualidade de Vida (QV) (Melzer *et al*., 2009).

A Aptidão Física (ApF), enquanto capacidade fisiológica ou habilidade para realizar as AVD com segurança e sem fadiga extrema, bem como a AF, é consensualmente definida como todo e qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos aumentando consideravelmente o dispêndio energético (Rikli e Jones, 1999). Tanto a ApF e a AF têm sido descritas como determinantes da condição de saúde relacionada com a estabilidade postural, sendo consideradas importantes estratégias de promoção da saúde, funcionalidade e autonomia dos idosos (Paterson, Jones e Rice, 2007).

Face a esta problemática, o presente estudo justifica-se por um lado, pela necessidade de se complementar a literatura existente, no que se refere às variáveis supracitadas e sua associação com os níveis de AF. Por outro lado, são ainda poucos os estudos que se debruçaram de forma sistemática, sobre os efeitos induzidos por programas de exercício na ApF e funcional de idosos, principalmente naqueles mais frágeis, tais como os que vivem em instituições de cuidados permanentes (Donat e Ozcan, 2007). Segundo estes autores a institucionalização amplia os efeitos deletérios do envelhecimento, levando os sujeitos à inatividade e consequentemente, a maiores limitações funcionais, quando comparados aos idosos não-institucionalizados. Tem como objetivo identificar e comparar os níveis de ApF, AF e estabilidade postural

de dois grupos de idosos: institucionalizados e não institucionalizados, ambos com frequência de treino aeróbio bissemanal durante 1 ano.

Metodologia

Este trabalho diz respeito a um estudo transversal, descritivo, comparativo, baseado numa estratégia de investigação de natureza quantitativa.

Amostra

Para a constituição do grupo de idosos institucionalizados realizou-se um sorteio dos processos clínicos de três lares da região norte de Portugal; os idosos não-institucionalizados foram selecionados aleatoriamente na associação de Desporto Sénior, tendo em conta os seguintes critérios de inclusão: ter idade superior a 65 anos, saber ler e escrever, obter *score* igual ou superior a 26 no *Mini-Mental State Examination* e serem capazes de realizar os exercícios propostos.

Todos os participantes receberam uma completa explicação sobre os objetivos, riscos e procedimentos da investigação e assinaram o respetivo consentimento informado. A investigação foi desenvolvida em conformidade com a declaração de Helsínquia de 1975 da Associação Médica Mundial, revista em 2004 e todos os métodos e procedimentos foram aprovados pela comissão de ética das respetivas instituições.

Avaliações

Variáveis antropométricas: foi avaliada a altura com aproximação a 1 cm no estadiómetro SECA 220/221, com os sujeitos na posição supina, o peso numa balança digital SECA 708 com aproximação a 0,1 Kg, apenas com roupa interior. O índice de massa corporal (IMC) e o perímetro da cintura (PC) são indicadores indiretos de massa gorda frequentemente usados em investigações epidemiológicas como medidas de obesidade.

Aptidão Física: foi determinada através do *Functional Fitness Test* (FFT) (Rikli e Jones, 1999), que avalia as seguintes componentes: flexibilidade inferior e superior (sentado e alcançar; alcançar atrás das costas); agilidade e equilíbrio dinâmico (sentado, caminhar 2,44m e sentar); força e resistência inferior e superior (levantar e sentar na cadeira; flexão do antebraço sobre o braço). Esta bateria de testes possui valores normativos permitindo a comparação de resultados. Requer pouco equipamento e é fácil de aplicação e ainda, reflete a preocupação em abranger a quase totalidade dos idosos, mesmo os que se encontram em lares e/ou centros comunitários. A sequência e aplicação dos testes foram efetuadas de acordo com as instruções definidas pelos autores realizando-se sob a forma de circuito para minimizar os efeitos da fadiga. Aos participantes foi dada oportunidade de familiarização com os exercícios incluídos nas estações. Para a avaliação da inferior e superior resistência aeróbia são propostos dois testes: andar seis minutos e/ou dois minutos de *step* no próprio lugar, por a sua execução necessitar de menos tempo e espaço.

Atividade Física: para medir atividade física habitual aplicou-se o questionário de Baecke, sendo este um instrumento de autopreenchimento que avalia a quantidade de atividade física em três domínios: i) atividade no trabalho, ii) atividade no desporto, iii) atividade em período de lazer. Os resultados variam entre 3 e 14,75 e serão tanto maiores quanto maior o dispêndio energético, para cada um dos domínios especificados obtêm-se uma pontuação parcelar.

Este instrumento não permite a determinação de um valor limiar para a classificação de um indivíduo como sendo sedentário ou ativo, apenas possibilita a comparação entre diferentes resultados (Baecke, Burema e Frijters, 1982).

Estabilidade Postural: foi avaliada através do *Functional Reach Test* (FRT) desenvolvido para avaliar problemas de equilíbrio nos idosos. Usando uma base fixa de suporte, determina a medida de alcance máximo do braço para a frente e para o lado (Duncan e Weiner, 1990). Uma pontuação de 6 ou menos indica um aumento significativo do risco de quedas, entre 6-10 polegadas indica um risco moderado.

Qualidade de Vida: para se avaliar a perceção da QV utilizou-se o *Medical Outcomes Study, 36-item Short Form Health Status Questionnaire* - MOS SF-36 (Ferreira, 2000). Trata-se de uma medida genérica de saúde, que se destina a medir conceitos de saúde que representam valores humanos básicos relevantes ao estado funcional e ao bem-estar individual. Este instrumento é composto por 36 itens, que cobrem 8 dimensões do estado de saúde, agrupadas em 2 componentes: componente física (função física, desempenho físico, dor corporal, saúde geral) e componente mental (vitalidade, função social,

desempenho emocional e saúde mental). Apresenta ainda um item adicional, sem pontuação, que compara a avaliação de saúde percebida do indivíduo do seu estado de saúde há um ano. Para cada domínio do SF-36, os itens são codificados e transformados em escala de zero (pior saúde) a 100 pontos (melhor saúde), utilizando-se pontuação e interpretação própria da escala.

Estatística

Os dados obtidos foram codificados e analisados através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 19 para o *Windows* (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), tendo sido estabelecido o nível de significância de 5%. Foi utilizada estatística descritiva e inferencial, nomeadamente: o teste de independência de Kolmogorov-Smirnov para se descrever a relação entre as variáveis dicotómicas; o teste *t de Student* na comparação de médias entre amostras independentes; o ANOVA na comparação das médias entre os grupos; o coeficiente de correlação de Pearson (r) para descrever o grau de relação e/ou associação entre as variáveis consideradas.

Resultados

Pela análise dos dados recolhidos, verifica-se que não existem diferenças estatisticamente significativas nas variáveis mais relevantes de caracterização dos sujeitos dos dois grupos. O género feminino apresenta maior IMC e o sexo masculino maior perímetro da cintura. Esta amostra apresenta um baixo nível de instrução (78% apenas tem 4 anos de escolaridade), uma grande percentagem de viuvez (58%), tendo desenvolvido atividade profissional principalmente no setor primário (67% na agricultura), 49% apenas tem contacto com familiares 3-5 vezes por ano e 33% vive sozinho e/ou não tem filhos. Em média, os idosos estudados, tomam 5 medicamentos diferentes por dia (num intervalo de 4-11), como seja cardiovasculares, cálcio, vitamina B, diuréticos, laxantes, anti-hipertensivos, anti-depressivos e analgésicos. Os principais diagnósticos médicos identificados na nossa amostra foram: 31 casos de osteoporose, 26 de diabetes tipo II, 21 de hipertensão, 44 de hipercolesterolemia, 12 de artrite e 6 idosos com doença respiratória crónica.

Verifica-se que os homens apresentam um maior nível de AF e QV, sendo tão mais evidente nos idosos não-institucionalizados. Estes apresentam igualmente melhores resultados, com diferenças estatisticamente significativas, na estabilidade postural, concretamente na avaliação realizada para a frente.

No que se refere as componentes da ApF (tabela 1), verifica-se que os homens demonstram melhor performance nas componentes de força muscular e resistência aeróbia e as mulheres apresentaram valores mais elevados nas componentes da flexibilidade. Existem diferenças estatisticamente significativas entre os idosos institucionalizados e não-institucionalizados nas componentes de agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia.

Pela análise da tabela 2, observam-se correlações estatisticamente significativas entre a estabilidade postural (Lateral) e as componentes da ApF: agilidade/equilíbrio dinâmico (r=0,67), força corporal inferior (r=0,45) e resistência aeróbia (r=0,32). Bem como, entre o nível de AF e a força corporal inferior (r=0,34), a resistência aeróbia (r=0,44), a agilidade/equilíbrio dinâmico (r=0,25) e a qualidade de vida (r=0,24).

TABELA 1 – Características da amostra por grupo e sexo

	Não-institucionalizados		Institucionalizados	
	Masculino (n=10)	Feminino (n=53)	Masculino (n=13)	Feminino (n=36)
Idade (anos)	79,2±10,2	78,3±8,9	77,9±9,6	78,7±8,7
IMC (Kg/m²)	29,2±2,7	30,1±4,1	28,1±6,6	31,5±7,2
Cintura (cm)	92,5±4,6	91,3±9,4	94,3±4,4	89,3±7,2
Baecke (score)	6,6±1,6	5,8±1,5	4,8±1,3	4,2±1,9
SF-36 (%)	58,8±10,4	55,9±7,4	55,2±6,4	52,3±3,2
FRT (frente)	25,5±5,4 [a]	19,1±5,7 [b]	17,5±6,7 [a]	14,2±3,1 [b]
FRT (lateral)	21,5±2,3 [a]	14,5±3,9	13,5±3,6 [a]	10,6±4,3
FCI (nº. em 30seg)	13,4±2,4	12,1±3,1	12,2±2,1	10,9±2,9

FCS (nº. em 30seg)	16,1±2,6	14,5±3,3	15,5±3,9	13,8±3,3
FxI (até ao pé)	-1,1±0,3 [a]	-0,7±0,3 [a]	-1,0±2,2	-0,9±2,6
FxS(até à mão)	-12,4±1,8 [a]	-9,3±1,3 [a]	-10,3±2,1	-9,8±1,5
A/ED (seg.)	5,1±0,9 [ac]	5,8±1,5 [bc]	9,8±3,5 [ac]	10,3±3,2 [bc]
RA (nº. em 2 min)	162±54 [ac]	142±42 [bc]	111±29 [a]	109±32 [bc]

IMC - Índice de Massa Corporal; FRT-Functional Reach Test; FCI-Força Corporal Inferior; FCS-Força Corporal Superior; FxI-Flexibilidade Inferior; FxS-Flexibilidade Superior; A/ED- Agilidade/Equilíbrio Dinâmico; RA-Resistência Aeróbia

[a, b, c] significante p≤0.05

TABELA 2 – Modelo de correlações das variáveis estudadas

	FCI	FxI	RA	A/ED	QV
FRT (Lateral)	0,45*	0,56	0,32*	0,67*	0,26
A/ED	0,57	0,44*	0,31*	1	0,31
Baecke	0,34*	0,65	0,44*	0,25*	0,24*

FRT-Functional Reach Test; FCI-Força Corporal Inferior; FxI-Flexibilidade Inferior; FxS-Flexibilidade Superior; A/ED- Agilidade/Equilíbrio Dinâmico; RA-Resistência aeróbia; QV-Qualidade de Vida

*significante p≤0.05

Discussão

Os principais resultados do presente estudo mostram que os idosos não-institucionalizados possuem melhor ApF, nomeadamente força, resistência aeróbia e agilidade/equilíbrio dinâmico, índices mais elevados de AF e QV. Para além disso pudemos constatar existirem correlações significativas entre os desempenhos nos testes de ApF e os índices de agilidade/equilíbrio dinâmico e estabilidade postural. Estes factos traduzem-se numa tendência para um risco de quedas mais elevado nos idosos institucionalizados, apesar de a frequência de quedas, no último ano, ser similar nos dois grupos. O que vem realçar a natureza multifatorial da etiologia das quedas os idosos. No sentido de se controlar possíveis *confounders* que podem ter uma influência marcada nos nossos resultados, analisou-se o consumo de medicamentos e as condições patológicas dos sujeitos, que por diversos mecanismos, podem contribuir para o aumento do risco de quedas verificando-se que apenas os idosos institucionalizados apresentam maior frequência de utilização de psicotrópicos e problemas músculo-esqueléticos, não sendo essa diferença estatisticamente significativa.

O presente estudo visa complementar a pesquisa de eventuais fatores de risco, ressalvando que a prática de AF está associada a uma melhoria da ApF e da saúde dos idosos (Rikli e Jones, 1999). Segundo Melzer *et al.* (2009) muitas das alterações da função neurológica, cardiovascular, respiratória e músculo-esquelética, que surgem associadas às quedas, são igualmente determinadas por fatores patológicos e agravados pelos estilos de vida menos saudáveis, tais como a inatividade física (Keskin *et al.,* 2008). Tal como observado na nossa amostra de idosos com uma frequência de AF organizada bissemanal durante um ano, a literatura dá-nos conta que os níveis de AF tendem a diminuir com a idade, principalmente nas mulheres, nos sujeitos com baixo nível económico e nos idosos institucionalizados. Nestes o problema é ainda mais exuberante na medida em que a institucionalização se associa a um aumento da incapacidade e dependência por não serem desenvolvidas ações que lhes proporcionem uma vida ativa, autónoma e saudável. Associadamente, o nível global de QV dos idosos institucionalizados é significativamente inferior (48%) ao dos idosos não-institucionalizados (56,6%).

Igualmente em concordância com a literatura, no que se refere à comparação entre sexos, os homens, em particular os fisicamente mais ativos, destacam-se apresentando melhores resultados na função e desempenho físico e emocional comparativamente às mulheres (Orfília *et al.* 2006 *cit in* Sampaio, 2009) sendo que as razões que levam a esta diferença permanecem incertas. Philips *et al.* (2007) *cit in* Sampaio (2009) acrescentam ainda que as relações entre a AF regular e a perceção otimista de saúde são mais fortes entre os homens do que entre as mulheres.

Por outro lado, é importante conhecer melhor a relação entre a AF e a ApF, nomeadamente nesta faixa etária especialmente sensível às limitações funcionais e à degeneração da saúde (Paterson, Jones e Rice, 2007). De acordo com alguns trabalhos, existe, tal como no presente estudo, uma relação positiva entre a AF, ApF e a perceção subjetiva de saúde, indicando que os défices na função física e cognitiva estão entre os preditores primários da diminuição da QV nos idosos (Orr, Raymond e Singh, 2008), ao que acrescentamos o facto do tempo de institucionalização se associar negativamente com a QV.

Analisando os dados antropométricos (tabela 1), verificamos que o IMC da nossa amostra (29,7±5,6Kg/m^2) corresponde a excesso de peso, particularmente nas mulheres. Paralelamente e porque as alterações da composição corporal associadas ao envelhecimento, traduzem-se, sobretudo, no aumento da massa gorda e na diminuição da massa magra. Avaliou-se igualmente o perímetro abdominal, verificando-se resultados superiores nos homens. Acredita-se que esta diferença deve-se principalmente às diferenças hormonais, sabe-se contudo, que a distribuição da gordura corporal varia em função do sexo, da idade, da estrutura corporal e dos níveis de AF, estando relacionada, essencialmente, com o estilo de vida sedentário. Este problema é ainda mais evidente nos idosos institucionalizados, bem como a existência de menor ApF (Rikli e Jones, 1999). Tal como descrito por diferentes autores, os declínios nas componentes da ApF poderão estar relacionados com o avanço da idade e tendem a agravar-se pela existência de doenças crónicas, contribuindo significativamente para a ocorrência de quedas.

A literatura tem descrito ainda, a influência da AF formal e organizada na alteração dos estilos de vida (Pahor *et al.,* 2006). Estes autores referem que a mesma pode ter uma influência/consequência de sentidos opostos: por um lado, a participação em AF organizada ao induzir melhorias na ApF, na funcionalidade e na saúde do idoso, poderá levar a uma maior mobilidade e atividade diária mas, por outro lado, o aumento da prática de AF formal poderá também, paradoxalmente por questões motivacionais, contribuir para a diminuição da AF espontânea diária. O que pode estar na base das diferenças encontradas, tendo em conta que a AF global é muito baixa, particularmente para os idosos institucionalizados, comparativamente ao que são as recomendações internacionais (Paterson, Jones e Rice, 2007). Estes dados reforçam a suposição, de que os idosos que apresentam níveis mais elevados de AF são os que têm maior participação nas AVD.

Também, quando analisamos os resultados das componentes da ApF, constata-se que, tal como descrito noutros estudos, os homens demonstram melhor performance nas componentes de força muscular e resistência aeróbia e as mulheres apresentaram valores mais elevados nas componentes da flexibilidade. O que pode ser explicado pelas diferenças na arquitetura do tecido esquelético, diferenças morfológicas nos tecidos conectivos e diferenças entre género, quer em termos de massa muscular, quer por questões hormonais (Doherty, 2003).

De acordo com Rikli e Jones (1999), os baixos níveis de ApF repercutem-se negativamente no sistema locomotor, aumentando risco de quedas e incapacidade para realizar as ADV. Por outro lado, alterações negativas na capacidade de equilíbrio e mobilidade podem contribuir para o aumento do medo de queda e para a diminuição da AF, que por sua vez, leva a maior inatividade relacionando-se com incapacidade (Keskin *et al*., 2008). No presente estudo observa-se uma correlação significativa entre a estabilidade postural e as componentes da ApF: agilidade/equilíbrio dinâmico (r=0,67), força corporal inferior (r=0,45) e resistência aeróbia (r=0,32).

Estes resultados são tão mais relevantes na medida em que, a agilidade/equilíbrio dinâmico: i) é das qualidades físicas que manifesta os seus declínios mais rápido e mais cedo; ii) tem sido utilizada como um importante indicador para predizer a mobilidade central e o risco de quedas, bem como para predizer a taxa de morbilidade e mortalidade, dando-nos uma indicação da sua importância (Donat e Ozcan, 2007).

Assim, a perda de mobilidade física, associada aos baixos níveis de AF, podem provocar maior lentidão e situações de risco para acidentes no dia-a-dia, resultando num agravamento da dependência funcional (Orr, Raymond e Singh, 2008). Segundo o mesmo autor, para evitar e/ou prevenir uma queda, os idosos devem ter uma adequada força e resistência nos músculos inferiores, que garanta a realização de movimentos de forma suficientemente rápida que reforce a estabilidade ou, pelo menos, ter movimentos de defesa que reduzam a severidade dos

impactos e as suas consequências. Neste sentido, a prática de AF resulta na preservação ou atenuação das alterações dos mecanismos de controlo do equilíbrio associadas ao envelhecimento. Adicionalmente, os idosos fisicamente ativos têm menor probabilidade de desenvolver patologias associadas às alterações da postura e anormalidades da marcha, interferindo também sobre outros aspetos igualmente determinantes na redução das quedas e melhoria da QV (EUNESE, 2006; Orr, Raymond e Singh, 2008). Há contudo, necessidade de estudos adicionais sobre este tema, a fim de determinar a relação de AF, dose-resposta ideal para benefícios psicológicos e clínicos em idosos de diferentes níveis funcionais e de independência. Destacando, nomeadamente os determinantes extrínsecos e um acompanhamento mais próximo durante o *follow-up*. Também, considerando as limitações do presente estudo, em futuras investigações, sugere-se a utilização de medidas mais objetivas na avaliação do índice de AF, como seja pelo uso dos acelerómetros que permitirão caracterizar o padrão de AF sob condições de vida diária e avaliar os níveis de AF nos diferentes momentos do estudo.

Conclusão

Estes resultados representam um contributo significativo para se conhecer a relação e o impacto da ApF e AF nos fatores de risco descritos que resultem em quedas dos idosos. Estas, por sua vez, podem estar implicadas e ser responsáveis pelo declínio da capacidade funcional e da QV dos idosos, aumentando o risco de institucionalização e consequente degradação da aptidão física.

Destaca-se que a evidência científica tem demonstrado, que a prática regular de AF contribui para a prevenção das quedas, no sentido de que reforça a aptidão física e o equilíbrio postural. Efetivamente neste âmbito, cabe a todos os profissionais de saúde, em particular os enfermeiros, promover a saúde de uma forma global aos idosos, desenvolvendo esforços no sentido de darem uma assistência e resposta integral face às necessidades dos mesmos. Assim, os programas de intervenção multifatorial e multiprofissional são efetivos para diminuição de quedas em idosos, com ou sem fatores de risco. Tais programas geralmente incluem exercícios físicos, além de pelo menos, outra das seguintes estratégias: correção da visão e riscos ambientais, prevenção/tratamento da hipotensão ortostática, revisão de terapêutica farmacológica e aconselhamento sobre prevenção de quedas.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, R. ; ABREU, C. ; MENDES, A. (2009) - Quedas em doentes hospitalizados: contributos para uma prática baseada na prevenção. **Referência**. Série 3, nº 2, p. 163-172.

BAECKE, J. A. H. ; BUREMA, J. ; FRIJTERS, E. R. (1982) - A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **American Journal Clinical Nutrition**. Vol. 36, nº 5, p. 936-942.

CHU, L. W. ; CHI, I. ; CHIN, A. Y. Y. (2005) - Incidence and predictors of falls in the Chinese elderly. **Annals of the Academy of Medicine Singapore**. Vol. 34, nº 1, p. 60-72.

DOHERTY, T. J. (2003) - Physiology of Aging. Invited review: Aging and sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**, Vol. 127, p. 992S-993S.

DONAT, H. ; OZCAN, A. (2007) - Comparison of the effectiveness of 2 programmes on older adults at risk of falling: Unsupervised home exercise and supervised group exercise. **Clinical Rehabilitation**. Vol. 21 nº 3, p. 273-283.

DUNCAN, P. W. ; WEINER, D. K. (1990) - Functional reach: a new clinical measure of balance. **Journal of Gerontology**. Vol. 45, nº 6, p. M192-197.

EUROPEAN NETWORK FOR SAFETY AMONG ELDERLY (2006) - **Five-year strategic plan for the prevention of unintentional injuries among EU senior citizens**. Athens : EUNESE.

FERREIRA, P. (2000) - Criação da versão Portuguesa do MOS SF-36: Parte I- Adaptação cultural e linguística. **Acta Médica Portuguesa**. Vol. 13, p. 55-63.

KANNUS, P. [et al.] (2007) - Alarming rise in fall-induced severe head injuries among elderly people. **Injury**. Vol. 38, nº 1, p. 81-83.

KESKIN, D. [et al.] (2008) - The risk factors related to falling in elderly females. **Geriatric Nursing**. Vol. 29, nº 1, p. 58-63.

MELZER, I. [et al.] (2009) -Regular exercise in the elderly is effective to preserve the speed of voluntary stepping under single task condition but not under dual task condition: a case control study. **Gerontology**. Vol. 55, nº 1, p. 49-57.

ORR, R. ; RAYMOND, J. ; SINGH, M. F. (2008) - Efficacy of progressive resistance training on balance performance in older adults: systematic review of randomized controlled trials. **Sports Medicine**. Vol. 38, nº 4, p. 317-343.

PAHOR, M. [et al.] (2006) - Effects of a physical activity intervention on measures of physical performance: results of the lifestyle interventions and independence for elders pilot (LIFE-P) study. **Journals of Gerontology: Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**. Vol. 61A, nº 11, p. 1157-1165.

PATERSON, D. ; JONES, G. ; RICE, C. (2007) - Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. **Applied Physiology Nutrition and Metabolism**. Vol. 32, nº S2E, p. S69-S108.

RIKLI, R. E. ; JONES, C. J. (1999) - Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. **JAPA**. Vol. 7, nº 2, p. 162-181.

SALVÀ, A. [et al.] (2004) - Incidence and consequences of falls among elderly people living in the community. **Medicina Clinica (Barc)**. Vol. 122, nº 5, p. 172-176.

SAMPAIO, A. (2009) - **Contributo da caminhada na preservação da capacidade funcional dos idosos**. Porto : FCDEF. Dissertação de mestrado.

SKELTON, D. ; TODD, C. (2007) - **What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? How should interventions to prevent falls be implemented?** Copenhagen : World Health Organization. Disponível em WWW:<URL: http://euro.who.dk/HEN/syntheses/Fallrisk>.

VELLAS, B. [et al.] (2008) - **Transtornos de la postura y riesgos da caída. Del envejecimiento satisfactorio a la perda de autonomia**. Barcelona : Editora Glosa.

WHOQoL (2005) - The world health organization quality of life assessment (WHOQoL): position paper from the world health organization. **Social Science & Medicine**. Vol. 41, nº 10, p. 1403-1409.