



O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbico, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

[Artigo 2, páginas de 32 a 49]



Vanessa Valério Penatti

Fisioterapeuta do SESC Thermas de Presidente Prudente / Graduanda no Curso de Licenciatura em Educação Física pela UNESP, Campus de Presidente Prudente / Graduação em Fisioterapia pela UNOESTE / Especialização em Gerontologia pela Universidade Gama Filho. E-mail: vanessa@prudente.secscsp.org.br

Luís Alberto Gobbo

Doutor em Nutrição em Saúde Pública pela USP – Universidade de São Paulo - e professor na Unesp de Presidente Prudente.



Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

RESUMO

A população idosa mundial cresceu significativamente e os dados do Censo 2010, do IBGE, comprovaram que o Brasil é um país que caminha para o envelhecimento populacional, com uma taxa de expectativa de vida de 72,8 anos. Embora este crescimento seja um importante indicativo da melhora da qualidade de vida, é conhecido que o processo de envelhecimento está atrelado às reduções de inúmeras capacidades físicas, que culminam no declínio da capacidade funcional e da independência do idoso. A Organização Mundial da Saúde propõe o envelhecimento ativo, no qual a realização de exercícios físicos regulares pode retardar declínios funcionais e o aparecimento de doenças crônicas, além de aumentar a força muscular e melhorar o condicionamento cardiovascular. Portanto, o objetivo desta revisão de literatura é o de elucidar o impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos acima de 60 anos. Foram pesquisados artigos científicos e estudos, publicados entre 1998 e 2014, encontrados nas bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Medline. O estudo concluiu que os treinamentos supracitados contribuíram, positivamente, com a melhora da aptidão funcional e independência dos idosos, o que proporciona melhora na qualidade de vida.

Palavras-chave: treinamento com peso; flexibilidade; equilíbrio; treinamento aeróbio; idosos.

ABSTRACT

The worldwide elder population has grown significantly and the data from 2010 IBGE Census, proved that Brazil is a country whose population is taking its way towards getting older, with a life expectancy rate around 72,8 years old. Though this growth is an important sign of a quality of life improvement, it is well known that the aging process is attached to reductions in physical capacities, which end up in the fall of the functional capacity and independence of the elder. The autonomy level and independence preservation relate themselves to the maintenance of functional capacity and health promotion. The World Health Organization propose the active aging, on which working out regularly may retard functional decays and the uprising of chronicle diseases, besides increasing muscular health and improving cardiovascular conditioning. Therefore, the objective of this literature revision is elucidate the impact of resistance, aerobic, flexibility and balance trainings in functional ability and life quality elders over 60 years old. For that, scientific articles and studies published from 1998 and 2014 found on database of PubMed, Scielo, Lilacs and Medline were checked. The study has concluded that the trainings mentioned contributed, positively, to the improvement of functional ability and independence of the elderlies involved, which provides a quality of life improvement.

Keywords: resistance training; flexibility; balance; aerobic training; elder.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional do Idoso (PNI), Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, e o Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, definem idoso como uma pessoa com 60 anos ou mais. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) define o idoso a partir da idade cronológica: pessoa com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento, e com 65 anos ou mais, em países desenvolvidos. A idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento. Existem diferenças significativas relacionadas a estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade (OMS, 2005).

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que promove transformações na vida cotidiana, tais como alterações nas atividades de vida diária (redução do movimento de sentar e levantar, dificuldade na higiene pessoal e nas tarefas domésticas, entre outras). As necessidades de revisões de políticas públicas voltadas para este segmento da sociedade são de grande importância, para que possam garantir melhor infraestrutura à saúde e proporcionar melhor bem-estar aos idosos, considerando os aspectos psicossociais, as relações de trabalho e estudo e o convívio com a família (IBGE, 2009).

O aumento da população idosa se deve a diversos fatores, tais como a urbanização e os avanços da tecnologia e da ciência, que fazem com que novos medicamentos estejam no mercado a cada dia, o que colaborou com a redução da mortalidade por doenças infectocontagiosas. Outro fator que contribuiu para o aumento da população idosa foi a baixa taxa de fecundidade, evidenciada desde 1960, quando houve uma maior difusão dos métodos contraceptivos orais, que fez com que o número absoluto de idosos e a sua proporção em relação à população total aumentassem (MARQUES; CÔRTE, 2010).

O resultado do Censo 2010, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comprova que o Brasil é um país que caminha para o envelhecimento populacional. O alargamento do topo da pirâmide etária é observado pelo crescimento da população idosa, que era de 4,8% em 1991, 5,9% em 2000 e chegou a 7,4% em 2010. No entanto, a taxa de expectativa de vida no Brasil (72,8 anos) ainda é menor que a da América do Norte (79,7 anos), que a da América Latina e do Caribe (73,9 anos), que a do Japão (83,4 anos) e a de Israel (81,6 anos), mas está à frente da de alguns países da Ásia (Coreia do Norte, Índia, Iraque – expectativa média de 69,6 anos) e da África (55 anos) (IBGE, 2010).

O alargamento do topo da pirâmide etária é observado pelo crescimento da população idosa, que era de

4,8%

em 1991,

5,9%

em 2000 e chegou a

7,4%

em 2010.

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos



O aumento da população idosa mundial gera a necessidade de conhecimento da biologia do envelhecimento e de seus efeitos sobre os parâmetros morfofuncionais, que são de extrema importância para a compreensão das possíveis consequências e futuras intervenções.

O número de pessoas idosas deve chegar a 2 bilhões em 2050, de acordo com estudo divulgado pelo Fundo das Nações Unidas para a População (UNFPA – UNITED NATIONS POPULATION FUND). O levantamento aponta, ainda, que a parcela global de idosos cresceu mais rápido que todas as outras faixas etárias. Em 2012, a população idosa mundial chegou a 810 milhões. Em 2050, estima-se que, pela primeira vez, haverá mais idosos que crianças menores de 15 anos (UNFPA, 2012).

O aumento da população idosa mundial gera a necessidade de conhecimento da biologia do envelhecimento e de seus efeitos sobre os parâmetros morfofuncionais, que são de extrema importância para a compreensão das possíveis consequências e futuras intervenções. Entre os efeitos do envelhecimento estão a redução da força muscular, da flexibilidade e do equilíbrio, a dificuldade de deambulação e o aparecimento de patologias como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, que podem provocar acidente vascular encefálico (AVE) e aterosclerose (REBELATTO; MORELLI, 2007).

A diminuição de força muscular é a principal responsável pela deterioração da mobilidade e da capacidade funcional do idoso. Por isso o treinamento com pesos é considerado de relativa importância para melhorar e manter a independência funcional dos idosos, visto que é nesta fase que se acentuam os acidentes por quedas (SILVA; ROMBALDI; CAMPOS, 2010). De acordo com Quissini et al. (2012), exercícios de fortalecimento muscular resultam em melhora de força, resistência, densidade óssea, flexibilidade, agilidade e equilíbrio, que auxiliam no aumento da independência funcional dos idosos.

Neste sentido, o nível de autonomia e a preservação da independência do idoso relacionam-se com a manutenção da capacidade funcional e com a promoção de saúde. O exercício físico atua como forma de prevenção e reabilitação da saúde do idoso, pois fortalece a aptidão física, melhora a independência e autonomia e mantém, por mais tempo, a execução de atividades de vida diária (BORGES ET AL., 2008).

O American College of Sports Medicine – ACSM (CHODZKO-ZAJKO ET AL., 2009) destaca que os pilares de um programa de exercício para idosos devem ser baseados em exercícios aeróbios e treinamento com pesos, pois ambos podem melhorar significativamente a aptidão física e os fatores relacionados à saúde dos idosos. Ao passo que o exercício aeróbio é eficaz na redução de massa gorda, na melhora da frequência cardíaca de repouso e da pressão sanguínea, o treinamento com pesos mostra-se eficaz no aumento do metabolismo basal, da densidade óssea, da força e potência muscular e ainda no aumento da área transversal do tecido muscular (ROMERO-ARENAS; MARTINEZ-PASCUAL; ALCARAZ, 2013).

Carvalho, Fernandes e Mota (2001) evidenciaram que a prática regular de exercícios físicos pode ser um indicativo de melhora da qualidade de vida do idoso: o ser humano, quando se exercita, pode ter suas carências físicas, biológicas, psicológicas e emocionais atingidas e, dessa forma, melhorar a obtenção da socialização e da qualidade de vida.

Destarte, o objetivo desta revisão de literatura é o de verificar o impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e equilíbrio na aptidão funcional e na qualidade de vida dos idosos. Foi realizado um levantamento bibliográfico das literaturas nacionais e internacionais sobre o tema, por meio de artigos científicos e estudos, publicados entre 1998 e 2014 e encontrados nas bases de dados: PubMed, Scielo, Lilacs e Medline. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “treinamento com pesos”, “flexibilidade”, “equilíbrio”, “treinamento aeróbio” e “idosos”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

COMPOSIÇÃO CORPORAL

O envelhecimento é acompanhado pela alteração da composição corporal; redução da estatura corporal (redução da massa óssea); diminuição da massa muscular (redução do tamanho e número de fibras musculares, em especial as fibras do tipo II, de contração rápida, o que gera, conseqüentemente, uma perda gradativa da força muscular); e redução do número e tamanho dos neurônios (diminuem a velocidade

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

de condução nervosa, que, associada à redução de fibras musculares, provoca redução no tempo de reação, redução da velocidade de movimento, da agilidade, da coordenação motora e do equilíbrio). O aumento da rigidez de cartilagens, tendões e ligamentos, por sua vez, limita a mobilidade articular e a flexibilidade (FREITAS; PY, 2013).

Entre as alterações da composição corporal, a que pode causar perda da qualidade de vida é a redução da massa muscular, que é denominada de sarcopenia, e que foi definida, em 2009, pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People, como *“uma síndrome caracterizada por progressiva e generalizada perda de massa e força musculares, conjuntamente com risco de eventos adversos, tais como incapacidade física, perda da qualidade de vida e morte”* (FREITAS; PY, 2013).

A prevalência da sarcopenia em idosos entre 60 e 70 anos varia de 5% a 13% e em idosos com 80 anos ou mais, de 11% a 50%, pois é entre os 50 e 80 anos que ocorre a maior redução de massa muscular, visto que o número de fibras diminui em 35% e o tamanho, em 30% (FREITAS; PY, 2013). Baumgartner et al. (1998) indicaram, na população do Novo México, uma prevalência de sarcopenia na ordem de 13% a 24% em idosos até 70 anos e de 50% em idosos acima de 80 anos, e estava associada à restrição da capacidade funcional.

A prevalência da sarcopenia em idosos entre 60 e 70 anos varia de

5% a 13%

e em idosos com 80 anos ou mais, de

11% a 50%

pois é entre os 50 e 80 anos que ocorre a maior redução de massa muscular, visto que o número de fibras diminui em

35%

e o tamanho, em

30%

(FREITAS; PY, 2013).

APTIDÃO FUNCIONAL

As alterações na composição corporal estão relacionadas à diminuição da aptidão funcional dos idosos, que é a capacidade de desempenhar as demandas obrigatórias e inesperadas da vida diária, de forma segura e eficaz. É a capacidade de realizar Atividades de Vida Diária (AVD) de forma independente, que incluem atividades de deslocamento, autocuidado, ocupacionais e recreativas, para manutenção de uma boa qualidade de vida. Os componentes da aptidão funcional que são alterados são: flexibilidade, agilidade, equilíbrio, capacidade aeróbia, coordenação motora e força muscular (BENEDETTI ET AL., 2007).

ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (AVD)

A independência funcional depende da força muscular, que é a responsável pela autonomia na realização das Atividades de Vida Diária (AVD). A eficácia nas atividades ocupacionais e cognitivas está diretamente ligada à qualidade de vida na terceira idade. Dessa forma, o comprometimento muscular afeta diretamente a qualidade

de vida dos idosos e prejudica a sua habilidade na realização de tarefas como caminhar, mudar da posição de sentado para de pé, nas funções de higiene pessoal e para abrir a tampa de um frasco, por exemplo (LACOURT; MARINI, 2006).

Guedes e Silveira (2004) realizaram um estudo na cidade de Passo Fundo-RS e observaram um índice de 40% de dependência funcional em atividades de higiene pessoal e micção de idosos acima de 85 anos, e que estas estavam relacionadas ao decréscimo da função muscular. Em 2009, o National Health Interview Survey estimou que 3,1% dos idosos entre 65 e 74 anos possuíam limitações para realizar suas Atividades de Vida Diária (AVD), ao passo que aqueles com 75 anos ou mais poderiam chegar a 10,3% (FREITAS; PY, 2013).

Dessa forma, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005) propõe o envelhecimento ativo, no qual a realização de exercícios físicos é um fator determinante para adoção de um estilo de vida saudável e para a participação ativa no cuidado da própria saúde. A realização de exercícios físicos regulares pode retardar declínios funcionais e diminuir o aparecimento de doenças crônicas, além de aumentar a força muscular e densidade óssea, melhorar o condicionamento cardiovascular, o humor e a autoestima, e reduzir a gordura corporal e os riscos de ansiedade e depressão (ROSA ET AL., 2008).

FORÇA MUSCULAR

A força muscular é uma variável muito importante na manutenção da autonomia e qualidade de vida dos idosos. A redução da massa e força musculares é a principal responsável pela restrição da mobilidade e da capacidade funcional dos idosos (MARIN ET AL., 2003). Uma das formas de prevenção que demonstraram eficiência na manutenção e no aumento da massa muscular e, conseqüentemente, melhora na aptidão funcional e independência dos idosos foi a prática de treinamento com pesos (DIAS; GURJÃO; MARUCCI, 2006), pois, segundo o American College of Sports Medicine (ACSM), pode promover aumento da massa e força musculares e da flexibilidade (CHODZKO-ZAJKO ET AL., 2009).

Buzzachera et al. (2008) realizaram um estudo com 14 idosas, com idade acima de 65 anos, moradoras do município de Curitiba, Paraná. As participantes foram submetidas a 12 semanas de treinamento com pesos livres (caneleiras, halteres, anilhas e barras), três vezes por semana, com duração de 50 minutos, em formato de circuito, com uma série de 10 repetições e intervalo regular de um minuto entre os exercícios.

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

Os autores observaram aumentos significativos na força muscular (22,1%), na força de preensão manual (11,4%), na resistência de força de membros superiores (38,3%) e na flexibilidade (a média aumentou de 1,7 cm para 4,1 cm). Em função disso, houve associação direta entre melhora dos componentes da aptidão funcional e aumento da habilidade para realização de inúmeras Atividades de Vida Diária (AVD), o que contribuiu para manutenção de um modo de vida autônomo e melhoria da qualidade de vida.

Silva et al. (2008) realizaram um estudo com 61 idosos, com idades entre 60 e 75 anos, para avaliar equilíbrio, agilidade e coordenação após 24 semanas de treinamento com pesos. Foram divididos em grupo controle (realização de exercícios resistidos, sem carga progressiva, uma vez por semana) e grupo de treinamento com pesos, que realizava exercícios resistidos, com carga progressiva, três vezes por semana, por 60 minutos, a 80% de 1RM, com duas séries de oito repetições. Verificaram-se melhoras estatisticamente significativas nos testes de Time Up and Go Test (TUGT), Teste de Tinetti Total e Escala de Equilíbrio de Berg e, dessa forma, o treinamento com pesos mostrou-se favorável na melhora dos desempenhos funcionais e motores dos idosos.

Krist, Dimeo e Keil (2013) realizaram treinamento com pesos por oito semanas com 10 idosos institucionalizados, com idades entre 77 e 97 anos, em Berlim, Alemanha. O treinamento com pesos com resistência progressiva foi realizado duas vezes por semana, com duração de 45 minutos, com três séries de oito repetições. O estudo demonstrou melhora de 24% na mobilidade, no aumento da força muscular e nas capacidades físicas, incluindo Atividades de Vida Diária (AVD) simples e complexas. No entanto, a qualidade de vida geral, evidenciada pelo teste SF-36, para análise das variáveis física e emocional, não apresentou melhoras e supôs que o período de oito semanas foi demasiado curto para detectar mudanças consideráveis.

TREINAMENTO AERÓBIO

O treinamento aeróbio é outra proposta do American College of Sports Medicine (ACSM), considerado essencial à reabilitação cardíaca, pois está associado à melhora do desempenho cardiovascular submáximo e máximo em idosos. Segundo Vigorito e Giallauria (2014), os treinos devem incluir exercícios em cicloergômetros ou esteiras, por até 60 minutos, três vezes por semana. A duração da sessão e a intensidade dos exercícios são aumentados gradualmente, até atingir a frequência cardíaca alvo (varia de acordo com a idade do idoso), a fim de evitar

possíveis complicações. A intensidade pode variar de 50-60% (exercício leve a moderado), de 60-75% (exercício moderado a intenso) e de 75-80% (exercício intenso), de acordo com o comprometimento funcional do idoso.

A prática regular de exercícios aeróbios está associada à redução significativa da pressão arterial de indivíduos hipertensos e normotensos. Rodriguez et al. (2008) realizaram um estudo com 12 idosas hipertensas, com média de idade de 70 anos, submetidas a 12 semanas de exercícios aeróbios, realizados em duas sessões semanais de 30 minutos cada e intensidade entre 50% e 60% do VO_2 máx. O estudo observou diminuições significativas na pressão arterial das idosas hipertensas.

Monteiro et al. (2010) submeteram 11 idosas, com idade superior a 60 anos e com diabetes mellitus tipo 2, a 50 minutos de exercícios aeróbios de 60% a 80% da frequência cardíaca máxima (FC máx), três vezes por semana, durante 13 semanas. O grupo controle ($n=11$) não realizava exercícios aeróbios. Ao final das 13 semanas, houve melhora do VO_2 máximo do grupo que realizava os exercícios e redução nos valores de glicemia, pressão arterial e Índice de Massa Corporal (IMC), em relação ao grupo controle.

Fujimoto et al. (2010) estudaram os efeitos de um ano de treino aeróbio em 24 idosos com idade média de 65 anos: 12 idosos eram sedentários e 12 praticavam exercício físico. Os idosos sedentários realizaram um programa de treino aeróbio progressivo: começaram com caminhada ou corrida, três vezes por semana, por 25 minutos cada, com frequência cardíaca máxima (FC máx) entre 75% e 85%; nos meses seguintes, as sessões progrediram para 30, 45 e 60 minutos de duração. Em um ano de treino, observaram aumento de 19% no VO_2 máx dos idosos sedentários, bem como aumento de 10% na massa do ventrículo esquerdo; aumento de 66% no volume sistólico dos idosos sedentários, que foi menor em relação aos praticantes de exercício físico (aumento de 104%), além do aumento de 11% no débito cardíaco (DC), de 22%



A prática regular de exercícios aeróbios está associada à redução significativa da pressão arterial de indivíduos hipertensos e normotensos.

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

no volume de ejeção, redução de 9% na frequência cardíaca (FC) e aumento de 24% na complacência aórtica. O estudo concluiu que, apesar de o exercício vigoroso não conseguir reverter o enrijecimento cardíaco, houve melhora dos indicadores de morbidade e mortalidade cardiovasculares dos idosos sedentários.

O estudo de Fraga et al. (2011) objetivou analisar o impacto de um programa de exercícios aeróbios (lazer e caminhada) sobre a resistência aeróbia, a autonomia funcional e a qualidade de vida de mulheres idosas, com idade de $65 \pm 6,40$ anos, que foram separadas, aleatoriamente, em grupo experimental (GE, $n = 31$) e em grupo controle (GC, $n = 28$). A intervenção aconteceu com aulas de recreação e caminhada, três vezes por semana, durante uma hora, por quatro meses. Os resultados encontrados revelaram uma melhoria significativa para o grupo experimental (GE) na resistência aeróbia (29,06%), na autonomia funcional (27,15%) e na qualidade de vida (15,47%). Concluiu-se que o exercício aeróbio sistemático interferiu de forma positiva na autonomia, resistência aeróbia e qualidade de vida das mulheres idosas.

Segundo Harber et al. (2012), as mudanças favoráveis em nível muscular melhoram os desempenhos físico e cardiovascular dos idosos, em virtude da melhora da função muscular contrátil, que contribui para otimização do uso de oxigênio pelo músculo, o que ajuda na diminuição da rigidez arterial, na melhora das funções endotelial e metabólica, na melhora da coagulação e na redução do peso corporal. A redução da massa muscular pode ser responsável por até 50% de redução da capacidade aeróbia relacionada à idade. Portanto, indicações de exercícios aeróbios que promovam tanto aumento de massa muscular como da capacidade aeróbia possuem implicações importantes para os idosos.

Outro estudo de Harber et al. (2009) avaliou a influência do exercício aeróbio sobre o tamanho e a função do músculo esquelético de mulheres com idade média de 71 anos. Os resultados evidenciaram que, após 12 semanas de exercícios em cicloergômetro (frequência de 70-90 rpm), realizados três vezes por semana, com duração de 20 a 45 minutos e frequência cardíaca máxima (FC_{máx}) de 60% a 80%, houve hipertrofia muscular significativa e aumento da produção de energia muscular: aumento da capacidade aeróbia ($30\% \pm 6\%$), do volume do quadríceps ($12\% \pm 2\%$) e da potência da extensão do joelho ($55\% \pm 7\%$). Konopka et al. (2010) utilizaram o mesmo protocolo e demonstraram que houve melhora da função muscular de mulheres com idade média de 70 anos: aumento da capacidade aeróbia ($30\% \pm 9\%$), da secção



A flexibilidade também é influenciada pela idade, pela prática insuficiente de exercício físico e por mecanismos degenerativos musculoesqueléticos, e sua redução limita funções como dobrar-se, levantar-se e andar, além da coordenação e de habilidades motoras, o que altera a deambulação e aumenta o risco de quedas.

transversal do quadríceps ($11\% \pm 2\%$) e da produção de força ($29\% \pm 8\%$), além da redução do percentual de gordura corporal. Portanto, ambos demonstraram que o exercício aeróbio melhorou a função muscular e que poderia ser considerado uma modalidade viável para combater a sarcopenia.

FLEXIBILIDADE

A flexibilidade também é influenciada pela idade, pela prática insuficiente de exercício físico e por mecanismos degenerativos musculoesqueléticos, e sua redução limita funções como dobrar-se, levantar-se e andar, além da coordenação e de habilidades motoras, o que altera a deambulação e aumenta o risco de quedas (SOARES, 2009). A flexibilidade declina de 20% a 30% dos 20 aos 70 anos, com aumento desse percentual após os 80 anos. A falta de flexibilidade nas articulações da coluna, do quadril e dos joelhos está associada às dificuldades de realização de Atividades de Vida Diária (AVD) e pode ser a principal causa de desconfortos e incapacidades nos idosos (OKUMA, 2002).

Segundo o American College of Sports Medicine – ACSM (2000), os treinamentos de flexibilidade melhoram a destreza na execução das Atividades de Vida Diária (AVD), tais como descer escadas e alcançar objetos, o que gera aumento da função e amplitude articulares e na performance muscular, o que auxilia, positivamente, na funcionalidade, autonomia e saúde dos idosos.

Silva e Rabelo (2006) promoveram um estudo com 48 idosas, com média de idade de 65 anos, com o objetivo de comparar o nível de flexibilidade entre idosas praticantes e não praticantes de exercício físico. As idosas foram divididas em grupo controle (GC) e grupo experimental (GE) e as sessões de exercícios eram realizadas duas vezes por semana, com duração de 60 minutos, por seis meses e compostas

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos



O estudo concluiu que a hidroginástica é uma atividade relaxante, de baixo impacto, que melhora a qualidade de vida, força muscular e flexibilidade, o que contribui para prevenção de lesões e manutenção da independência das idosas.

por exercícios de alongamento, aeróbios, localizados, coreografia, relaxamento e atividades lúdicas. O resultado obtido pelo GC foi a média de 22,71 cm, ao passo que o GE apresentou média de 30 cm, o que evidenciou a melhora da flexibilidade para idosas praticantes de exercício físico.

Aguiar e Gurgel (2009) realizaram, no Serviço Social do Comércio (SESC) de Fortaleza, Ceará, um estudo que verificou a influência da hidroginástica sobre a qualidade de vida (QV), força muscular de membros inferiores e flexibilidade de 26 idosas, com idades entre 60 e 80 anos e que foram divididas em grupo sedentário (GS), formado por mulheres sedentárias, não praticantes de atividade física regular por período igual ou superior a cinco anos; e grupo de hidroginástica (GH), formado por mulheres praticantes regulares de hidroginástica no Sesc-Fortaleza, há no mínimo 6 e no máximo 48 meses, com frequência às aulas de hidroginástica de, no mínimo, duas vezes por semana e não praticantes de qualquer outra modalidade de atividade física por período igual ou superior a cinco anos.

Nesse estudo de Aguiar e Gurgel, foi utilizado o Instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde, na versão abreviada e em português (“WHOQOL – BREF”), que é um instrumento de medida genérica, multidimensional e multicultural, para a avaliação subjetiva da qualidade de vida, utilizado num largo espectro de distúrbios psicológicos e físicos, bem como com indivíduos saudáveis. Por meio de tal instrumento evidenciaram-se os seguintes resultados: o grupo de hidroginástica (GH) apresentou melhor resultado para os domínios físico (parâmetros: dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, Atividades de Vida Diária (AVD), dependência de medicação ou tratamento e capacidade de trabalho) e psicológico.

Ainda, segundo os resultados do estudo supracitado, o teste de impulsão vertical, para verificar força de membros inferiores, foi 31% maior no GH em relação ao GS. No teste de sentar e alcançar, o GH apresentou índice de 84% para flexibilidade “muito alta” contra 30% do GS e 8% para flexibilidade “fraca”, contra 10% do GS. O estudo concluiu que a hidroginástica é uma atividade relaxante, de baixo impacto, que melhora a qualidade de vida, força muscular e flexibilidade, o que contribui para prevenção de lesões e manutenção da independência das idosas.

EQUILÍBRIO CORPORAL

Entre as inúmeras alterações fisiológicas advindas do envelhecimento estão, ainda, as alterações do equilíbrio corporal, que resultam em episódios de quedas. Anderson (2003) relatou que, dos 14,5 milhões de idosos no Brasil, 4,350 milhões sofreram quedas e que, destas, 50% resultaram em algum tipo de lesão, das quais 10% são graves.

Kuptniratsaikul et al. (2011) realizaram treinamento de equilíbrio com 146 idosos, com idade média de 67,1 anos, que praticaram exercícios de equilíbrio de 10 a 20 repetições cada, de 15 a 20 minutos por dia, três vezes por semana, de janeiro de 2009 a maio de 2010. O estudo observou que 49% dos idosos não sofreram quedas durante o treinamento; houve redução de 47,3% para 23,1%, ao final do treinamento, para aqueles que sofreram uma queda; e que, dos 52,7% que haviam caído duas ou mais vezes, reduziram-se a 27,9% ao final. O estudo concluiu que exercícios de equilíbrio podem diminuir as taxas de quedas e aumentar as habilidades de equilíbrio, evidenciadas no aumento das pontuações do Time Up and Go Test (TUGT), de alcance funcional, teste de sentar e levantar e Escala de Equilíbrio de Berg, o que promoveu melhora nos índices de qualidade de vida.

Clemson et al. (2012) realizaram um estudo, por 12 meses, com 317 idosos, com idade média de 70 anos e que foram divididos em três grupos: grupo controle (GC – n = 105, com realização de exercícios suaves), grupo estrutural (GE – n = 105, com exercícios de equilíbrio e força para membros inferiores, três vezes por semana) e grupo funcional (GF – n = 107, com exercícios de equilíbrio, força e atividades funcionais integradas às rotinas diárias dos idosos). Foram registrados 172, 193 e 224 episódios de quedas nos grupos GF, GE e GC, respectivamente. Ainda, o GF apresentou melhores índices para equilíbrio dinâmico e estático, quando comparado ao GE. O estudo concluiu que exercícios baseados na funcionalidade promoveram melhorias na capacidade funcional dos idosos em situação de risco de queda.

O estudo observou que

49%

dos idosos não sofreram quedas durante o treinamento; houve redução de

47,3%

para

23,1%,

ao final do treinamento, para aqueles que sofreram uma queda; e que, dos

52,7%

que haviam caído duas ou mais vezes, reduziram-se a

27,9%

ao final.

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

Finalmente, um estudo específico analisou o efeito das diferentes modalidades de exercício físico sobre os parâmetros discutidos nesta revisão. Oh et al. (2012) submeteram um grupo de 65 idosos a três sessões de exercícios semanais, durante 12 semanas, para diminuir o medo de fraturas ocasionadas por quedas. Foram trabalhados exercícios de treinamento com pesos, equilíbrio, agilidade, flexibilidade e aeróbios. Após 12 semanas, o grupo experimental apresentou melhora na velocidade de caminhada, no equilíbrio, na força muscular e na flexibilidade em relação ao grupo controle. O estudo concluiu que o programa de exercícios combinados reduziu o medo de cair e melhorou os índices supracitados, que foram associados à melhora da qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exercício físico é um recurso importante para minimizar as alterações provocadas pelo envelhecimento, o que possibilita ao idoso manter uma qualidade de vida ativa, pois pode aumentar ou manter a sua aptidão funcional, além de reduzir as taxas de morbidade e mortalidade (OKUMA, 2002).

O nível de autonomia e a preservação da independência do idoso relacionam-se com a manutenção da capacidade funcional e com a promoção de saúde. Por isso a manutenção de bons níveis de força muscular, pelo exercício físico, faz-se necessária para um desempenho satisfatório das Atividades de Vida Diária (AVD), sejam profissionais ou domésticas (BORGES ET AL., 2008).

Diante dos estudos apresentados nesta revisão de literatura, pode-se concluir que os treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio contribuíram, positivamente, com a melhora da aptidão funcional e independência dos idosos, o que proporciona melhora na qualidade de vida. No entanto, vale ressaltar que a prescrição de qualquer tipo de treinamento deve ser feita após uma avaliação criteriosa de uma equipe multidisciplinar (médicos, fisioterapeutas, educadores físicos, nutricionistas, psicólogos) para evitar o aparecimento de lesões secundárias, bem como de descompensações metabólicas (alterações nos níveis de pressão arterial e diabetes mellitus), comuns a esta população. ☹

REFERÊNCIAS E BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- ACSM. American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*. 6. ed. 2000.
- AGUIAR, J. B.; GURGEL, L. A. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo do Serviço Social do Comércio – Fortaleza. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte*, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 335-344, out/dez. 2009.
- ANDERSON, M. I. P. *Quedas seguidas de fratura e hospitalização em idosos: frequência, circunstâncias e fatores de risco*. 2003. Tese (doutorado) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- BAUMGARTNER, R. N. et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am. J. Epidemiol.*, v. 147, n. 8, p. 755-63, 1998.
- BENEDETTI, T. R. B. et al. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.*, v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.
- BORGES, L. J. et al. Teste de resistência de força de membros superiores para idosos: comparação entre halteres com pesos diferentes. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.*, v. 3, n. 10, p. 261-65, 2008.
- BUZZACHERA, C. F. et al. Efeitos do treinamento de força com pesos livres sobre os componentes da aptidão funcional em mulheres idosas. *Rev. da Educação Física da UEM*, Maringá, v. 19, n. 2, p. 195-203, 2. trim. 2008.
- CARVALHO, M. J.; FERNANDES, R.; MOTA, J. Efeito do exercício físico na aptidão física de mulheres idosas. *Kinesis*, Santa Maria, n. 24, p. 197-205, 2001.
- CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 41, n. 7, p. 1.510-1.530, jul. 2009.
- CLEMSON, L. et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the Life study): randomised parallel trial. *BMJ*, 345: e4547, ago. 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3413733/>. Acesso em: 27 out. 2014.
- DIAS, R. M. R.; GURJÃO, A. L. D.; MARUCCI, M. F. N. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. *Acta Fisiátrica*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 90-95, jun. 2006.
- FRAGA, M. J. et al. Aerobic resistance, functional autonomy and quality of life (QoL) of elderly women impacted by a recreation and walking program. *Arch. Gerontol. Geriatr.*, v. 52, n. 1, p. e40-e43, jan./fev. 2011.
- FREITAS, E. V.; PY, L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- FUJIMOTO, N. et al. Cardiovascular effects of 1 year of progressive and vigorous exercise training in previously sedentary individuals older than 65 years of age. *Circulation.*, v. 122, n. 18, p. 1.797-1.805, nov. 2010.
- GUEDES, J. M.; SILVEIRA, R. C. R. Análise da capacidade funcional da população geriátrica institucionalizada da cidade de Passo Fundo-RS. *Rev. Bras. Cien. Envelhecimento Hum.* (RBCEH), Passo Fundo, v. 1, n. 2, p. 10-21, jul.-dez. 2004.

Artigo 2

O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos

- HARBER, M. P. et al. Aerobic exercise training improves whole muscle and single myofiber size and function in older women. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.*, v. 297, n. 5, p. 1.452-1.459, nov. 2009.
- HARBER, M. P. et al. Aerobic exercise training induces skeletal muscle hypertrophy and age-dependent adaptations in myofiber function in young and older men. *J. Appl. Physiol.*, v. 113, n. 9, p. 1.495-1.504, nov. 2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira – 2009*. Estudos e pesquisas: informações demográficas e socioeconômicas. 2009.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2010*. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php. Acesso em: 13 jul. 2013.
- KRIST, L.; DIMEO, F.; KEIL, T. Can progressive resistance training twice a week improve mobility, muscle strength, and quality of life in very elderly nursing-home residents with impaired mobility? A pilot study. *Clin. Interv. Aging*, v. 8, p. 443-448, abr. 2013.
- KONOPKA, A. R. et al. Molecular adaptations to aerobic exercise training in skeletal muscle of older women. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, v. 65, n. 11, p. 1.201-1.207, nov. 2010.
- KUPTNIRATSAIKUL, V. et al. Effectiveness of simple balancing training program in elderly patients with history of frequent falls. *Clin. Interv. Aging*, v. 6, p. 111-117, mai. 2011.
- LACOURT, M. X; MARINI, L. L. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. *Rev. Bras. Cien. Envelhecimento Hum.* (RBCEH), Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 114-121, jan./jul. 2006.
- MARIN, R. V. et al. Acréscimo de 1kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional. *Rev. Bras. Cien. e Mov.*, Brasília, v. 11, n. 1, p. 53-58, jan. 2003.
- MARQUES, C. M. G., CÔRTE B. Quais as tendências das pesquisas fisiogerontológicas? O caso da PUC/SP. *Rev. A Terceira Idade*, São Paulo, v. 21, n. 47, p. 21-37, mar. 2010.
- MONTEIRO, L. Z. et al. Redução da pressão arterial, do IMC e da glicose após treinamento aeróbio em idosas com diabetes tipo 2. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 95, n. 5, p. 563-570, 2010.
- OH, D. H. et al. Intensive exercise reduces the fear of additional falls in elderly people: findings from the Korea falls prevention study. *Korean J. Intern. Med.*, v. 27, n. 4, p. 417-425, dez. 2012.
- OKUMA, S. S. *O idoso e a atividade física*. 2. ed, Campinas: Papyrus, 2002. p. 9-63.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2005.
- QUISSINI, T. et al. Comparação da força e da flexibilidade em idosos praticantes de musculação e praticantes de hidroginástica. *Rev. A Terceira Idade*, São Paulo, v. 23, n. 55, p. 47-59, nov. 2012.
- REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. *Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007.

- RODRIGUEZ, D. et al. Eficiência da caminhada em duas sessões semanais para redução da pressão arterial de idosas hipertensas previamente sedentárias. *Fit. Perf. J.*, v. 7, n. 3, p. 169-174, mai./jun. 2008.
- ROMERO-ARENAS, S.; MARTINEZ-PASCUAL, M.; ALCARAZ, P. E. Impact of resistance circuit training on neuromuscular, cardiorespiratory and body composition adaptations in the elderly. *Aging Dis.*, v. 4, n. 5, p. 256-263, out. 2013.
- ROSA, M. F. et al. Efeito do período de interrupção das atividades aquáticas na aptidão funcional de idosas. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.*, v. 10, n. 3, p. 237-242, 2008.
- SILVA, A. et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev. Bras. Med. Esportes*, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.
- SILVA, M.; RABELO, H. T. Estudo comparativo dos níveis de flexibilidade entre mulheres idosas praticantes de exercício físico e não praticantes. *Movimentum* – Revista Digital de Educação Física, Ipatinga-MG, v. 1, ago./dez. 2006.
- SILVA, M. C.; ROMBALDI, A. J.; CAMPOS, A. L. P. Ordem dos exercícios físicos aeróbios e com pesos na aptidão física de mulheres acima de 50 anos. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.*, v. 12, n. 2, p. 134-139, 2010.
- SOARES, R. L. S. *A importância do exercício físico na aptidão física dos idosos*. Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de exercício físico. Dissertação para obtenção do 2º ciclo de exercício físico para terceira idade, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto – Portugal, out. 2009.
- UNITED NATIONS POPULATION FUND (UNFPA). *Ageing in the Twenty-First Century: a celebration and a challenge*, 2012. p. 19-20. Disponível em: <<http://unfpa.org/ageingreport/>>. Acesso em: 7 set. 2013.
- VIGORITO, C.; GIALLAURIA, F. Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly. *Front. Physiol.*, v. 5, n. 51, p. 1-8, 2014.