

EFEITOS DO CICLISMO *INDOOR* NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, RESISTÊNCIA MUSCULAR, FLEXIBILIDADE, EQUILÍBRIO E ATIVIDADES COTIDIANAS EM IDOSOS FÍSICAMENTE ATIVOS

Rodrigo Vilarinho¹ didasurf@hotmail.com

Wanessa Ysis Garcez de Souza¹ wanessaysis@gmail.com

Tatiana Cristina Rodrigues¹ shark@usp.br

Jenny Valentino Ahlin¹ jennyahlin@hotmail.com

Dilmar Pinto Guedes Junior^{1,2,3} ciadofisicodilmar@uol.com.br

Fabrcio Madureira Barbosa^{1,4,5} shark@usp.br

doi:10.3900/fpj.8.6.446.p

Vilarinho R, Souza WYG, Rodrigues TC, Ahlin JV, Junior DPG, Barbosa FM. Efeitos do ciclismo indoor na composição corporal, resistencia muscular, flexibilidade, equilíbrio e atividades cotidianas em idosos fisicamente ativos. *Fit Perf J.* 2009 nov-dez;8(6):446-51.

RESUMO

Introdução: Investigar os efeitos do ciclismo *indoor* na composição corporal, resistencia muscular de membros inferiores, flexibilidade e atividades cotidianas em idosos fisicamente ativos. **Materiais e Metodos:** A amostra foi composta por dez voluntários (sete mulheres e três homens), com idade entre 60 e 74 anos (64,6±5,1 anos), que participaram de um programa de ciclismo *indoor* durante 12 semanas. Foram avaliadas a composição corporal, resistencia de membros inferiores, equilíbrio e as atividades cotidianas, pre e pos-treinamento. Utilizou-se o teste estatístico de Wilcoxon e o Teste *t* de Student para amostras pareadas. **Resultados:** Nos testes de atividades cotidianas, obteve-se melhora significativa ($p \leq 0,05$) nas atividades: levantar-se do solo (-14,3%); tempo (s) para caminhar 800m (-13,5%) e tempo (s) para subir escadas (-15,2%). A resistencia de membros inferiores aumentou 23,7% ($p \leq 0,05$) e o tempo na parada de cegonha (equilíbrio) subiu 59,3% ($p \leq 0,05$). As demais variáveis estudadas não apresentaram melhoras significativas. **Discussão:** Apesar da limitação do tamanho da amostra estudada, o ciclismo *indoor* apresentou resultados positivos para as atividades cotidianas, resistencia muscular e equilíbrio em idosos fisicamente ativos.

PALAVRAS-CHAVE

Ciclismo; Idoso; Força Muscular; Maleabilidade; Atividades Cotidianas.

¹ Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES – Faculdade de Educação Física de Santos – FEFIS – Santos/SP – Brasil

² Universidade Santa Cecília – UNISANTA – FEFESP – São Paulo/SP – Brasil

³ Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício – CEFE – São Paulo/SP – Brasil

⁴ Universidade Paulista – UNIP – Santos/SP – Brasil

⁵ Centro Universitário Monte Serrat – UNIMONTE – Santos/SP – Brasil

EFFECTS OF INDOOR CYCLING IN BODY COMPOSITION, MUSCULAR ENDURANCE, FLEXIBILITY, BALANCE AND DAILY ACTIVITIES IN PHYSICALLY ACTIVE ELDERERS

ABSTRACT

Introduction: To investigate the effects of indoor cycling in body composition, lower limb muscular endurance, flexibility and daily activities in physically active elders. **Materials and Methods:** The sample consisted of ten volunteers (seven females and three males), with ages between 60 and 74 years old (64.6 ± 5.1 years), who participated in an indoor cycling program during 12 weeks. Evaluated measures included body composition, lower limb muscular endurance, balance and daily activities, before and after training. Wilcoxon signed-rank and Student's t-test were used for paired samples. **Results:** The tests of daily activities showed a significant improvement ($p \leq 0.05$) in: getting up from the floor (-14.3%); total time for 800-meter walk (-13.5%); total time for climbing up stairs (-15.2%). Lower limb muscular endurance was increased by 23.7% and total time for the Stork (Balance) Standing test was increased in 59.3%. Other variables showed no significant improvements. **Discussion:** In spite of the limited sample size, indoor cycling showed positive results in the daily activities, muscular endurance and balance in physically active elders.

KEYWORDS

Bicycling; Aged; Muscular Strength; Pliability; Activities of Daily Living.

EFFECTOS DEL CICLISMO INDOOR EN COMPOSICIÓN CORPORAL, RESISTENCIA MUSCULAR, FLEXIBILIDAD, BALANCE Y ACTIVIDADES DIARIAS EN PERSONAS ENVEJECIDAS Y FÍSICAMENTE ACTIVAS

RESUMEN

Introducción: Investigar el efecto del ciclismo *indoor* en la composición corporal, la resistencia muscular de los miembros inferiores, balance y actividades diarias, en personas envejecidas y físicamente activas. **Materiales y Métodos:** La muestra fue compuesta por diez voluntarios (siete mujeres y tres hombres), con edades entre 60 y 74 años ($64,6 \pm 5,1$ años), que participaron de un programa de ciclismo *indoor* durante 12 semanas. Fueron evaluados la composición corporal, resistencia de miembros inferiores, balance y las actividades diarias, anteriormente y después de entrenamiento. Se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon y la prueba *t* de Student para las muestras pareadas. **Resultados:** En las pruebas de las actividades diarias, fue verificada mejora significativa ($p \leq 0,05$) en: levantarse de la tierra (-14,3%); tiempo (s) de caminar los 800m (-13,5%); tiempo (s) de subir las escaleras (-15,2%). La resistencia de miembros inferiores aumentó 23,7% ($p \leq 0,05$) y el tiempo en la parada de la cigüeña (balance) aumentó 59,3% ($p \leq 0,05$). Las demás variables estudiadas no habían presentado mejoras significativas. **Discusión:** A pesar de la limitación del tamaño de la muestra estudiada, el ciclismo *indoor* presentó resultados positivos en las actividades diarias, la resistencia muscular y balance de personas envejecidas físicamente activas.

PALABRAS CLAVE

Ciclismo; Anciano; Fuerza Muscular; Docilidad; Actividades Cotidianas.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional vem acontecendo em vários países do mundo^{1,2,3}, porém com muita rapidez no Brasil.

A contagem da população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2007³ mostra que o Brasil possui uma população de 183.987.291 pessoas, sendo que 16,7 milhões têm idade superior a 60 anos, representando aproximadamente 9% da população total. Além disso, há uma estimativa de que no ano de 2020, o Brasil seja o sexto país em desenvolvimento com mais de 30 milhões de idosos.

O fenômeno do envelhecimento populacional levanta questões importantes do ponto de vista pessoal e socioeconômico. Uma delas está relacionada à possibilidade de se viver um ciclo de vida de forma saudável, com qualidade, autonomia e independência^{2,4,5}.

O aumento da expectativa de vida proporciona às pessoas um maior período de tempo para sintetizar e culminar a realização de seus projetos de vida⁶. Para que isso ocorra, contudo, é necessário que a velhice seja vivida com qualidade^{2,4,5}.

Como o envelhecimento é um processo natural, progressivo e que ocorre em todos os seres humanos, é definido como a soma de todas as alterações biológicas, psicológicas e sociais que, depois de alcançar a idade adulta e ultrapassar a idade de desempenho máximo, leva a uma redução gradual das capacidades de adaptação e desempenho psicofísicas do indivíduo⁵.

Esses efeitos podem ser retardados com a prática regular de atividade física, e o praticante pode obter muitos benefícios, como o aumento dos contatos sociais, melhora da saúde física e emocional, risco reduzido de doenças crônicas, manutenção das funções do aparelho loco-

tor^{7,8}. Além disso, essa prática pode ter efeitos muito importantes no desempenho das atividades cotidianas e no grau de independência e autonomia do idoso⁴.

Um estudo realizado com 16 mulheres idosas mostrou melhoras nas variáveis antropométricas, na força de membros inferiores e diminuição de tecido adiposo subcutâneo após 12 semanas de treinamento aeróbio e de força muscular⁹.

Em artigo de revisão publicado em 1999, concluiu-se que por meio de um programa de exercícios físicos apropriado, existe a possibilidade de se modificarem muitos fatores decorrentes do processo de envelhecimento, entre eles o equilíbrio e a flexibilidade, fatores importantes para uma melhor capacidade funcional¹⁰.

A força de membros inferiores é um fator de influência nos testes de equilíbrio estático, além de ser muito importante para manter o equilíbrio dinâmico, caminhar e prevenir quedas¹¹.

Atualmente, há muitas modalidades novas nas academias que são muito procuradas devido aos benefícios diversos que proporcionam. Entre elas, podemos citar o ciclismo *indoor*, definido como uma atividade ministrada por um profissional de educação física para um grupo de indivíduos com idade, gênero e aptidão física variados, em bicicleta estacionária, com variação de treinamento de resistência aeróbia e anaeróbia, acompanhada ou não de um ritmo musical¹².

O ciclismo *indoor* surgiu como uma nova alternativa de atividade aeróbia dentro das academias, por meio de um programa de treinamento contínuo ou intervalado, visando à manutenção e melhora do sistema cardiovascular¹³.

Segundo Deschamps e Domingues Filho¹⁴, os motivos que levam homens e mulheres a praticarem o ciclismo *indoor* são: prazer na atividade física, estética, aquisição de um melhor condicionamento físico, qualidade de vida. Além disso, a prática do ciclismo *indoor* está relacionada à promoção e manutenção do bem-estar físico e psicológico por proporcionar um momento de socialização e lazer, quando se utiliza a técnica de visualização para simular uma estrada virtual¹⁴.

O ciclismo exige menos do aparelho locomotor e de apoio por ser praticado na posição sentada e por meio do relaxamento estático das articulações do quadril, joelho e tornozelo. Por esse motivo, é interessante para pessoas com excesso de peso ou que apresentam degenerações nessas articulações⁶. Outra vantagem do ciclismo *indoor* é o fato de ser uma forma de treinamento que pode ser aplicada a pessoas de diferentes faixas etárias e níveis de condicionamento, sendo necessário para isso apenas respeitar a individualidade biológica^{13,15}. Além disso, para o público idoso, a atividade física aeróbia com música é estimulante e promove um melhor desempenho nas tarefas, podendo ser prolonga-

das, pois esse grupo etário tende a perder a noção exata do tempo, vivenciando um “desligamento” que amplia as sensações agradáveis¹⁶.

No entanto, ainda são poucos os estudos que investigaram os efeitos do treinamento do ciclismo *indoor* em idosos¹⁷. Diante do exposto, este estudo teve o objetivo de investigar os efeitos do ciclismo *indoor* na composição corporal, resistência muscular de membros inferiores, equilíbrio, flexibilidade e atividades cotidianas em idosos fisicamente ativos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por dez voluntários (sete mulheres e três homens), com idade entre 60 e 74 anos (64 ± 5 anos) e praticantes de ginástica para terceira idade três vezes por semana havia mais de seis meses, ou seja, classificados como fisicamente ativos¹¹.

Para a realização da pesquisa, respeitaram-se os seguintes critérios de inclusão: a) idade igual ou superior a 60 anos; b) prática regular de atividade física há pelo menos seis meses; c) apresentação de atestado médico recente; d) assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; e) aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade FEFIS-UNIMES, protocolo 071/2008 UNIMES. Foram excluídos da pesquisa os voluntários que apresentavam alguma enfermidade cardíaca ou pulmonar que pudesse ser agravada com a prática de exercícios e aqueles que tiveram frequência de participação inferior a 75% nas sessões.

Coleta de dados

Os voluntários passaram por uma bateria de testes em dois dias alternados, no início, meio e término do programa.

No dia 1, foram realizadas as avaliações antropométricas: peso, altura, circunferência de perna, coxa, quadril e abdômen e índice de massa corporal (IMC); avaliações de resistência muscular localizada de membros inferiores, constituída pelo teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos¹⁸; equilíbrio, com o teste “parada da cegonha”¹⁹ e flexibilidade, como teste banco de Wells²⁰.

No dia 2, foram realizados os testes de atividade da vida diária dos idosos⁵: caminhar 800m, subir escadas, levantar-se do solo e calçar meias.

Procedimentos

O estudo teve duração de 12 semanas, tendo sido realizadas duas vezes na semana sessões com duração de 60 minutos. As aulas ocorreram em sala climatizada, com temperatura ambiente de aproximadamente 22°C, em bicicletas estacionárias da marca SCHWINN®.

No primeiro dia de aula, foram dadas as instruções a respeito dos ajustes da bicicleta de acordo com cada indivíduo, vestimenta apropriada para a prática e alimentação e hidratação necessárias antes, durante e depois da atividade. Os voluntários também foram informados sobre os objetivos do estudo e os testes aos quais seriam submetidos no decorrer do programa. No segundo e terceiro dias, foram efetuados todos os testes descritos anteriormente.

Durante as aulas, a intensidade do exercício foi controlada com base na escala de Percepção Subjetiva de Esforço BORG²¹ e OMNI²², assim como em frequencímetros da marca Polar®, modelo F11. O método de treinamento utilizado foi o intervalado, no qual a frequência cardíaca (FC) deveria se manter entre 60 e 85% da FC máxima, predita pela fórmula: $FC = (FC_{\text{repouso}}) + \% \text{ de Esforço} \cdot (220 - \text{idade} - FC_{\text{repouso}})$. Eram utilizados ciclos de cargas progressivas: leve (OMNI 5; FC de 60 a 70% da $FC_{\text{máx}}$), moderada (OMNI 7; FC de 70 a 80% da $FC_{\text{máx}}$) e forte (OMNI 8; FC de 80 a 85% da $FC_{\text{máx}}$).

Durante as duas primeiras semanas, a aula foi dividida em 15 minutos de alongamento inicial fora da sala de ciclismo *indoor*, 20 minutos de transição e ajustes da bicicleta e 20 minutos pedalando na bicicleta estacionária, enfatizando-se a percepção e aprendizado na quantificação das diferentes cargas utilizadas. O tempo de duração das cargas leve, moderada e forte foi, respectivamente, de três minutos, um minuto e um minuto, realizando-se quatro séries em cada estágio.

No início do segundo mês de treinamento, os voluntários já mostravam domínio nos ajustes da bicicleta, o que proporcionou uma redução para dez minutos no tempo gasto para ajustar a bicicleta e um aumento de 20 para 30 minutos pedalando. O treino passou a ter cinco séries com cargas leve, moderada e forte com duração respectiva de dois minutos, dois minutos e um minuto.

No terceiro e último meses diminuiu-se o tempo de alongamento para cinco minutos, e aumentou-se para 40 minutos o tempo pedalando. As cargas leve, moderada e forte tiveram respectivamente a seguinte duração: 4 minutos e 30 segundos, 2 minutos e 30 segundos e 1 minuto e 30 segundos.

A técnica utilizada ao pedalar na bicicleta estacionária foi a posição sentada com simulações de lugares planos e subidas, quando se alterava a carga da bicicleta. Nesse estudo não foi utilizada a sobrecarga com sustentação do peso corporal sobre o pedal (pedalar em pé).

Procedimento estatístico

Para verificar o pressuposto de normalidade na distribuição das observações entre as diversas variáveis, aplicou-se a prova estatística de Shapiro-Wilk, verificando-se o comportamento do gráfico de quartis.

As observações nos testes de levantar e sentar, de flexibilidade, circunferências abdominal, de cintura, de quadril, de coxa e de perna e IMC apresentaram distribuição normal. Dessa maneira, utilizaram-se a média e o desvio padrão como estimadores da medida de tendência central e dispersão, respectivamente. Por sua vez, as observações nos testes de massa corporal, levantar do solo, relação cintura-quadril, equilíbrio, caminhada, subida de escadas e calçar meias não apresentaram distribuição próxima à normal. Sendo assim, calculou-se a mediana e o intervalo interquartil para estimar os valores de tendência central e dispersão, respectivamente. Para verificar a significância da diferença entre pré e pós-treinamento nas variáveis com distribuição normal, utilizou-se o teste *t* de Student para amostras pareadas. Por sua vez, a prova estatística de Wilcoxon foi aplicada para as variáveis que não seguiam distribuição normal. Além das estimativas pontuais, calculou-se o intervalo de confiança, com coeficiente de confiança definido em 95%, como medida de incerteza a respeito das alterações observadas na mediana e média. Adotou-se significância estatística de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na Tabela 1, na qual são apresentados os resultados referentes às variáveis antropométricas, observa-se que, embora o programa de ciclismo *indoor* proposto para o grupo estudado não tenha proporcionado nenhuma alteração estatisticamente significativa, houve uma redução nas variáveis: massa corporal, IMC, circunferência de abdômen e cintura e relação cintura-quadril.

Ainda na mesma tabela, verifica-se que as circunferências de perna, coxa e quadril tiveram um aumento descritivo, mas não estatisticamente significativo.

Na Tabela 2, observando-se os resultados referentes às variáveis neuromusculares, observa-se um aumento médio de 29,3% na flexibilidade, valor não significativo estatisticamente. No entanto, observando-se o intervalo de confiança, verifica-se que um dos indivíduos analisados obteve uma melhora de 93,2%. A hipótese levantada para o fato de essa variável não ter apresentado melhora estatisticamente significativa, é que o desenvolvimento e a melhora da variável "flexibilidade" não foram os objetivos do estudo, visto que os exercícios de alongamento foram propostos como forma de aquecimento e relaxamento, e não houve uma variação da altura do selim e guidão da bicicleta, o que talvez proporcionasse um aumento maior da flexibilidade.

Para o teste de equilíbrio estático – parada da cego-nha – houve uma melhora estatisticamente significativa de 59,3%. No teste de resistência muscular localizada de membros inferiores (sentar e levantar da cadeira em 30 segundos), observou-se uma melhora significativa de

23,7%, o que representa um aumento aproximado de três repetições. Este dado é muito importante, pois um aumento da resistência muscular de membros inferiores pode promover maior eficiência em muitas das atividades cotidianas (Tabela 2).

Na Tabela 3, na qual são apresentados resultados relacionados às atividades cotidianas, observa-se que, das quatro variáveis analisadas, apenas uma não apresentou melhora estatisticamente significativa: calçar as meias.

DISCUSSÃO

O equilíbrio está associado a diversos fatores, entre eles, a força de membros inferiores, um fator muitas vezes determinante nos testes de equilíbrio estático¹¹. A estabilidade do corpo depende da recepção adequada de componentes sensoriais, cognitivos (orientação espaço

temporal; memória; capacidade de cálculo; capacidade de planejamento e decisão; linguagem), integrativos centrais (cerebelo) e musculoesqueléticos, de forma altamente integrada²³.

Estudo realizado em 2004 concluiu que um programa de atividade física envolvendo exercícios aeróbios e de membros inferiores foi eficiente para melhorar o torque dos músculos extensores do joelho, o equilíbrio e a qualidade de vida de mulheres osteoporóticas²⁴.

No ciclismo *indoor*, utiliza-se predominantemente a musculatura de membros inferiores com sobrecargas, portanto, a melhora no desempenho do teste de equilíbrio provavelmente se deve a esse fator.

A queda, definida como o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil e determinado por circunstâncias multifatoriais que compromete

Tabela 1 - Tabela comparativa de resultados pré e pós-12 semanas de treinamento em ciclismo indoor para as variáveis antropométricas

Variáveis	Pré	Pós	Δ_{abs}	$\Delta_{\%}$
MC (kg)*	70,75 (13,65)	69,80 (14,33)	-0,30 [-1,10; 0,50]	-0,4 [-1,7; 0,6]
IMC (kg.m ⁻²)**	29,01 (6,44)	28,88 (6,45)	-0,13 [-5,13; 4,87]	-0,5 [-15,6; 17,3]
CPN (cm)**	35,25 (3,84)	36,69 (3,83)	1,44 [-1,53; 4,41]	4,1 [-4,3; 13,3]
CAB (cm)**	98,58 (12,37)	97,66 (14,18)	-0,92[-11,25; 9,41]	-1,2 [-10,8; 9,5]
CCX (cm)**	51,07 (5,55)	53,1 (7,61)	2,03 [-3,16; 7,22]	3,6 [-6,1; 14,3]
CQD (cm)**	102,04 (11,32)	103,11 (12,80)	1,07 [-8,31; 10,45]	0,9 [-7,8; 10,5]
CCT (cm)**	91,66 (12,23)	84,09 (18,17)	-7,57 [-20,42; 5,59]	-10,0 [-24,2; 6,9]
RCQ*	0,88 (0,04)	0,87 (0,04)	-0,02 [-0,05; 0,02]	-1,7 [-7,1; 1,2]

*Média (desvio padrão); **mediana (intervalo interquartil).

MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; CPN: circunferência da perna; CAB: circunferência abdominal; CCX: circunferência da coxa; CQD: circunferência do quadril; CCT: circunferência da cintura; RCQ: relação cintura-quadril; Δ_{abs} : alteração absoluta; $\Delta_{\%}$: alteração percentual.

Indica diferença estatisticamente significativa entre pré e pós $p \leq 0,05$.

Tabela 2 - Tabela comparativa de resultados pré e pós-12 semanas de treinamento em ciclismo indoor para as variáveis neuromusculares

Variáveis	Pré	Pós	Δ_{abs}	$\Delta_{\%}$
FLEX (cm)**	18,90 (8,81)	22,80 (8,25)	3,90 [-2,72; 10,52]	29,3 [-13,5; 93,2]
EQ (s)*	1,63 (0,74)	2,50 (0,62) #	0,88 [0,37; 1,40]	59,3 [22,7; 111,9]
L. Sentar (rep)**	13,00 (2,45)	15,90 (1,66) #	2,90 [1,26; 4,54]	23,7 [9,3; 40,1]

*Média (desvio padrão); **mediana (intervalo interquartil).

FLEX: flexibilidade; EQ: equilíbrio; L. Sentar: levantar e sentar. Δ_{abs} : alteração absoluta; $\Delta_{\%}$: alteração percentual.

Indica diferença estatisticamente significativa entre pré e pós $p \leq 0,05$.

Tabela 3 - Tabela comparativa de resultados pré e pós-12 semanas de treinamento em ciclismo indoor para as atividades cotidianas

Variáveis	Pré	Pós	Δ_{abs}	$\Delta_{\%}$
LSolo (s)*	3,04 (1,56)	2,83 (1,22) #	-0,36 [-1,01; -0,05]	-14,3 [-28,1; -4,3]
C800 (s)*	555 (115)	490 (139) #	-79,0 [-184,0; -17,5]	-13,5 [-24,4; -3,3]
S.Esc (s)*	5,56 (1,00)	5,11 (1,13) #	-0,84 [-1,21; -0,48]	-15,2 [-18,7; -9,1]
MEIAS (s)*	4,97 (1,14)	4,44 (1,30)	-0,05 [-1,13; 0,97]	-0,3 [-21,5; 28,0]

*Média (desvio padrão).

L.Solo: levantar do solo; C800: caminhar 800m; S.Esc: subir escada; MEIAS: calçar meias. Δ_{abs} : alteração absoluta; $\Delta_{\%}$: alteração percentual.

Indica diferença estatisticamente significativa entre pré e pós $p \leq 0,05$.

tem a estabilidade, pode ser considerada um marcador potencial do início do declínio das funções ou um sintoma de uma patologia nova em pessoas idosas. Seu número aumenta progressivamente com a idade em ambos os sexos e em todos os grupos étnicos e raciais. Estima-se que idosos de 75 a 84 anos que necessitam de ajuda nas atividades cotidianas (comer, tomar banho, higiene íntima, vestir-se, sair da cama) têm uma probabilidade 14 vezes maior de cair em comparação a pessoas da mesma idade independentes, e cerca de 5% das quedas resultam em fraturas²³. Para o teste de calçar meias, não houve diferença estatisticamente significativa entre pré e pós. A hipótese é de que a flexibilidade da coluna lombar e dos músculos posteriores da coxa possa ter influenciado a realização desse teste, visto que tarefas como essa, colocar um sapato ou abaixar-se para pegar um objeto envolvem essa aptidão que, como discutido anteriormente, não foi prioridade neste estudo.

Os testes da atividade da vida diária são importantes para se avaliar a capacidade funcional de idosos. O teste "caminhar 800m" simula atividades do cotidiano, como ir ao supermercado, visitar um parente ou passear. O teste de "subir escadas" simula atividades como subir degraus de ônibus e subir escadarias, e o teste de "levantar-se do solo" simula a mudança da posição deitada para a postura em pé, geralmente observada quando o indivíduo se levanta da cama. Com uma melhora de 13,5% no primeiro teste citado, 15,2% no segundo e 14,3% no terceiro, pode-se discutir a possibilidade de que o ciclismo *indoor*, como outras modalidades^{7,24}, poder manter um nível de capacidade funcional adequado, o que é de fundamental importância para a manutenção da qualidade de vida.

Mudanças nos sistemas fisiológicos (somatosensorial, vestibular e visual) relacionadas ao envelhecimento contribuem na manutenção do equilíbrio dos idosos. Essas mudanças, somadas às alterações musculares e ósseas, contribuem com o aumento do risco de quedas entre essa população²⁵. A prática de exercícios regulares pode ser uma maneira de prevenção contra quedas e fraturas relacionadas a elas^{24,25}.

O estudo concluiu que 12 semanas de treinamento de ciclismo *indoor* foram suficientes para causar adaptações e melhora no equilíbrio e nas atividades cotidianas: levantar e sentar, levantar-se do solo, subir escadas, calçar e caminhar 800m. Essa modalidade pode ser, então, uma alternativa eficiente e segura para se minimizarem os efeitos negativos do envelhecimento e potencializar as capacidades funcionais de indivíduos idosos, colaborando para a independência e, conseqüentemente, para a qualidade de vida dessa população. É importante que futuras pesquisas controladas e randomizadas busquem investigar os mesmos ou diferentes efeitos do treinamento de ciclismo *indoor* na a população idosa.

REFERÊNCIAS

1. Mazo GZ, Lopes MA, Benedetti TB. Atividade Física e o idoso. 2 ed. Porto Alegre: Sulina; 2004.
2. Ramos LR, Veras RP, Kalache A. Envelhecimento populacional. Uma realidade brasileira. Rev Saúde Pública. 1987;21(3):211-24.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Contagem da População 2007. Rio de Janeiro; 2007.
4. Okuma SS. O idoso e a atividade física. 3 ed. Campinas: Papirus; 2004.
5. Andreotti RA, Okuma SS. Validação de uma bateria de testes de atividades cotidianas para idosos fisicamente independentes. Rev Paul Educ Fis. 1999;13(1):46-66.
6. Weineck J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole; 1991.
7. Shepard RJ. Envelhecimento, atividade física e saúde. São Paulo: Phorte; 2003.
8. Carazzato JG. Medicina esportiva: noções básicas para o ortopedista. Rev Bras Ortop. 1993;28(10):697-706.
9. Raso V, Andrade EL, Matsudo SM, Matsudo, VK. Exercício aeróbico ou de força muscular melhora as variáveis da aptidão física relacionada à saúde em mulheres idosas? Rev Bras Ativ Fis Saúde. 1997;3(2):36-49.
10. Ueno LM. A influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento. Rev Bras Ativ Fis Saúde. 1999;4(1):57-68.
11. Spirdurso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. São Paulo: Manole; 1995.
12. Domingues Filho LA. Ciclismo indoor. Guia teórico e prático. São Paulo: Fontoura; 2005.
13. Mello D. Ciclismo indoor. Rio de Janeiro: Sprint; 2004.
14. Dechamps SR, Domingues Filho LA. Motivos e benefícios psicológicos que levam os indivíduos dos sexos masculino e feminino a praticarem ciclismo indoor. Rev Bras Ci e Mov. 2005;13(2):27-32.
15. Silva RA, Oliveira HB. Prevenção de lesões no ciclismo indoor. Uma proposta metodológica. Rev Bras Ci e Mov. 2002;10(4):7-18.
16. Miranda ML, Godelli, MR. Avaliação de idosos sobre o papel e a influência da música na atividade física. Rev Paul Educ Fis. 2002;16(1):86-99.
17. Gómez López M, Ruiz Gallardo P. La práctica del ciclismo indoor en los mayores. Implicaciones metodológicas. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2007;7(26):128-43.
18. Matsudo SM. Avaliação do idoso: física e funcional. 2 ed. Londrina: Midiograf; 2004.
19. Tritschler K. Medida e avaliação em educação física e esporte. 5 ed. São Paulo: Manole; 2003.
20. Carnaval PE. Medidas e avaliação em ciência do esporte. 5 ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2002.
21. Borg G. Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido. São Paulo: Manole; 2000.
22. Robertson RJ, Goss FL, Dubé J, Rutkowski J, Dupain M, Brennan C, Andreacci J. Validation of the Adult OMNI Scale of Perceived Exertion for Cycle Ergometer Exercise. Med Sci Sports Exerc. 2004;36(1):102-8.
23. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em Idosos. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto Diretrizes. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2001.
24. Aveiro MC, Navega MT, Granito RN, Rennó ACM, Oishi J. Efeitos de um programa de atividade física no equilíbrio e na força muscular do quadríceps em mulheres osteoporóticas visando uma melhoria na qualidade de vida. Rev Bras Ci e Mov. 2004;12(3):33-8.
25. Carter ND, Kannus P, Khan KM. Exercise in the prevention of falls in older people: A systematic literature review examining the rationale and the evidence. Review Article. Sports Medicine. 2001;31(6):427-38.

Recebido: 01/08/09 - Aceito: 24/10/09