



VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DE IDOSOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EM DIFERENTES EQUIPAMENTOS DAS ACADEMIAS DA TERCEIRA IDADE

Verônica Said Berse¹, Mateus Dias Antunes², Sônia Maria Marques Gomes Bertolini³

RESUMO: No envelhecimento ocorre declínio progressivo de todos os processos fisiológicos. A prática de exercícios físicos retarda as alterações cardiovasculares que ocorrem com a idade. Dentre as estratégias que visam incentivar a prática de atividade física, as academias da terceira idade em espaços públicos vêm com este propósito. O presente estudo objetivou-se verificar a variabilidade da frequência cardíaca de idosos praticantes de exercícios físicos em diferentes equipamentos das academias da terceira idade de Maringá, Paraná. Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo, realizado com 50 idosos de ambos os sexos, com média de idade de $67,4 \pm 10,11$ anos. Com auxílio de um frequencímetro, verificou-se a frequência cardíaca. A variável cardiovascular foi coletada, dois minutos antes dos idosos iniciarem a atividade, após dois minutos de exercícios, bem como após dois minutos do término das atividades. Verificou-se diferenças estatisticamente significantes nos momentos pré e pós-teste da prática de exercícios em todos os equipamentos, apesar do simulador de caminhada e do esqui terem sido os que menos provocaram impacto no trabalho cardíaco. Os resultados obtidos no presente estudo mostraram que a variabilidade da frequência cardíaca dos praticantes de atividades físicas nos equipamentos das academias da terceira idade acarreta impactos cardiovasculares positivos ao exigir um trabalho cardíaco compatível aos exercícios de moderada intensidade para idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Exercícios Físicos; Frequência Cardíaca; Idoso.

1 INTRODUÇÃO

O processo do envelhecimento no Brasil vem ocorrendo em um ritmo acelerado, conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), até o ano de 2025 o país será classificado como a sexta população do mundo em idosos, correspondendo a mais de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade (CAVALCANTI et al., 2011).

Entre os diversos programas e estratégias que incentivam a prática de atividade física, o Ministério da Saúde do Brasil implantou as Academias da Terceira Idade (ATIs). Essas academias são implantadas em espaços públicos e equipadas com equipamentos que não utilizam cargas, apenas a força do próprio corpo para a realização dos exercícios (LIMA, 2013).

Ocorrem diversas alterações no corpo do indivíduo durante a prática de atividades físicas, em especial, as alterações cardiovasculares. Essas respostas cardiovasculares têm o objetivo de manter a homeostase celular e proporcionar fluxo sanguíneo. Na prática, o exercício físico é um comportamento que intensifica o funcionamento do sistema cardiovascular, de modo que os parâmetros como frequência cardíaca (FC) são alterados constantemente. Essas alterações ocorrem de acordo com o biotipo físico, atividade realizada, repetições e duração dos exercícios. A frequência cardíaca é o resultado do número de vezes em que o coração contrai e relaxa por minuto. Este parâmetro é indicativo se a intensidade do exercício esta adequada, devendo esta subir até um determinado limite que varia conforme a idade, objetivo do exercício e biotipo físico (LEITE, 2000).

Torna-se importante o conhecimento e a monitorização desse parâmetro cardiovascular durante a utilização dos equipamentos disponibilizados nas ATIs, de modo que possa correlacionar o uso destes equipamentos na influencia do sistema cardiovascular. Portanto, o presente estudo tem o objetivo de analisar a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) de idosos praticantes de exercícios físicos em diferentes equipamentos das academias da terceira idade.

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. Bolsista PROBIC-Unicesumar. ve.berse@hotmail.com

² Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR.. mateus_antunes03@hotmail.com

³ Coordenadora do Programa de Mestrado em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. sonia.bertolini@unicesumar.edu.br



2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo de abordagem quantitativa do tipo descritiva observacional. A população foi composta por idosos praticantes de exercícios físicos nas academias da terceira idade da cidade de Maringá, Paraná. A amostra foi selecionada de forma aleatória e contou com a participação de 50 idosos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 60 anos.

Para critérios de inclusão, considerou-se a faixa etária dos participantes com idade igual ou superior a 60 anos, praticantes de exercícios físicos há mais de 6 meses e no mínimo 3 vezes por semana. Foram excluídos os idosos que não aceitaram participar do estudo e que possuíam incapacidade funcional para realização dos exercícios nos equipamentos pré-selecionados.

A pesquisa foi realizada em três das 46 ATIs de Maringá (Parigot de Souza, Vila Olímpica e Parque do Ingá) que em estudos anteriores mostraram-se ser as mais frequentadas da cidade. Utilizou-se um roteiro de entrevista estruturada com dados sobre gênero, idade, raça, estado civil, tempo de prática de atividade física, bem como um frequencímetro para verificação da frequência cardíaca.

Foram selecionados para a pesquisa, 6 equipamentos: simulador de caminhada, esqui, remada, surf, cavalgada e multiexercitador. Em cada equipamento das ATIs foi verificada a frequência cardíaca dos idosos antes, durante e após cada atividade (após dois minutos de recuperação).

Os idosos realizaram 2 minutos ininterruptos de atividade em cada um dos equipamentos no seu ritmo costumeiro, após esse período, os voluntários foram orientados a interromper o exercício e tendo o parâmetro mensurado novamente, depois foi solicitado que permanecessem 2 minutos em repouso para que o parâmetro cardiovascular retornasse aos níveis basais quando foram novamente avaliados. Após esses minutos de repouso o sujeito foi instruído a iniciar a atividade no equipamento subsequente.

Os dados foram analisados em planilhas do Microsoft Excel 2010 e analisados posteriormente no programa *Statistica 7.0*. Para as variáveis quantitativas foi utilizado o teste t de *Student* pareado. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 50 indivíduos, 31 do sexo feminino e 19 do sexo masculino com idade entre 60 e 86 anos e média de $67,4 \pm 10,11$ anos.

A média da frequência cardíaca no pré e pós-teste dos idosos em diferentes equipamentos das ATIs., revela as diferenças estatísticas significativas nos momentos pré e pós-teste da prática de exercícios em todos os equipamentos, apesar do simulador de caminhada e do esqui terem sido os que menos provocaram impacto no trabalho cardíaco. Entre os equipamentos que foram utilizados no presente estudo, o multiexercitador e o surf foram os que mais elevaram a frequência cardíaca (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência cardíaca no pré e pós teste, nos diferentes equipamentos das ATIs.

EQUIPAMENTOS	Frequência cardíaca		Intensidade % FC limite	p
	Pré-teste	Pós-teste		
SIMULADOR DE CAMINHADA	71,1±10,24	81,36±11,00	53,28%	<0,001
ESQUI	72,26±10,76	86,96±15,70	57,21%	<0,001
REMADA	74,42±10,46	92,34±16,76	60,40%	<0,001
SURF	75,02±10,98	93,22±18,34	60,97%	<0,001
CAVALGADA	75,66±12,01	91,90±13,91	60,11%	<0,001
MULTIEXERCITADOR	77,56±12,49	95,88±19,20	62,71%	<0,001
Total	74,33±11,15	90,27±15,81	59,11%	<0,001

A diferença da variabilidade da frequência cardíaca entre os sexos são mostradas na tabela 2. Embora as mulheres tenham apresentado níveis de frequência cardíaca mais elevada, os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$).

Tabela 2: Frequência cardíaca no pré e pós-teste, nos diferentes equipamentos das ATIs, em relação ao sexo.

EQUIPAMENTOS	Sexo	
	Feminino	Masculino



	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
SIMULADOR DE CAMINHADA	71,1±10,24	81,4±11,00	69,89±9,67	80,54±10,66
ESQUI	72±10,27	86,96±15,70	71,138±9,92	85,52±15,36
REMADA	74,42±10,46	92,34±16,76	73,151±9,91	90,32±15,32
SURF	75,08±11,07	93,22±18,17	74,02±10,81	91,30±17,33
CAVALGADA	75,58±12,12	91,9±13,91	74,71±12,19	90,45±12,59
MULTIEXERCITADOR	77,56±12,49	95,88±19,20	76,23±12,04	93,082±17,53

Os diversos métodos de diagnóstico cardiovascular existentes destaca-se o método não invasivo conhecido como teste de esforço ou teste de ergométrico (TE). Trata-se de um exame de baixo custo, seguro e eficaz para idosos (VACANTI et al, 2004). O percentual da frequência cardíaca máxima ($FC_{Max}=220-idade$) é um outro método rápido e muito utilizado na prática clínica (Karvonen, 1957).

O TE é recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, junto com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia como forma de avaliação inicial para a prática de atividade física (NÓBREGA et al, 1999). Existem ainda, vários protocolos para a realização do mesmo, portanto, o protocolo escolhido deve ser utilizado de forma exclusiva em que a velocidade e inclinação da esteira ou a carga da bicicleta sejam aplicadas de acordo com as condições específicas de cada indivíduo (ANDRADE, 2002).

De acordo com os dados obtidos no presente estudo e levando-se em consideração a média de idade dos participantes (67,4 anos), a FC_{Max} média esperada seria de 152,6 bpm. Na tabela 1 pode ser verificado que apenas no simulador de caminhada e no esqui os idosos não atingiram 60% da FC_{Max} . No entanto, esses equipamentos ao elevar a frequência cardíaca acima de 40% da FC_{Max} tem características de exercícios físicos de baixa intensidade, sendo recomendadas para idosos em início de programas de atividade física (WEINECK, 2005).

As maiores médias em todos os equipamentos do presente estudo foram obtidas pelo sexo feminino, tanto no pré quanto no pós-teste, apesar dessa diferença não ser estatisticamente significativa. Vanderlei et. al., (2009) propõem que diminuição dos níveis de estrogênio que ocorrem durante a menopausa, pode ser responsável pela redução da variabilidade da frequência cardíaca em mulheres idosas. Entretanto, um estudo realizado por Neves et. al., (2007) observou-se uma maior modulação vagal e menor simpática em mulheres, quando equiparados aos homens da mesma idade, havendo esta tendência independente dos níveis hormonais.

Nas academias ao ar livre, Lima (2013) identificou o nível de percepção do esforço durante os exercícios e 21 idosos. Os aparelhos mais utilizados são o simulador de caminhada, esqui e o legpress. Porém os que elevaram a percepção subjetiva do esforço foram os que compõem o multiexercitador (supino e puxado de costas).

Um grande indicador de comprometimento da saúde são as alterações nos padrões da variabilidade da frequência cardíaca, pois um aumento desta variação é indicativo de uma boa adaptação, caracterizando um indivíduo saudável. Contudo, a diminuição desta variável, revela uma tendência de adaptação anormal e insuficiente do sistema nervoso autônomo, podendo indicar um mal funcionamento fisiológico no indivíduo (VANDERLEI et. al., 2009).

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo mostraram que a variabilidade da frequência cardíaca dos praticantes de atividades físicas nos equipamentos das ATIs acarreta impactos positivos cardiovasculares ao exigir um trabalho cardíaco compatível aos exercícios de moderada intensidade para idosos. Conclui-se ainda que os equipamentos multiexercitador, surf e remada são os mais indicados para a progressão e manutenção dos benefícios advindos da atividade física.

REFERÊNCIAS

ANDRADADE, J. II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**.v.78, supl. II, 2002.



CAVALCANTI, C. L. et al. Programa de intervenção nutricional associado à atividade física: discurso de idosas obesas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16 n.5, p. 2383-2390, 2011.

KARVONEN, J. J.; KENTALA, E.; MUSTALA, O. The effects of training on heart rate: a “longitudinal” study. **Ann Med ExpBiolFenn**.v.35, p. 307-15, 1957.

LEITE, P. F. **Fisiologia do exercício**:ergometria e condicionamento físico: cardiologia desportiva. São Paulo: Robel, 2000.

LIMA, F. L. R. Percepção do esforço em idosos nas academias ao ar livre. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.37, p.55-64, 2013.

NEVES, V. F. et. al. Autonomic modulation of heart rate of young and postmenopausal women undergoing estrogen therapy. **Braz J Med Biol Res**. 2007;40(4):491-9.

NÓBREGA, A. C. L. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.5, n.6, 1999.

VACANTI, L. J. O Teste Ergométrico é Útil, Seguro e Eficaz, mesmo em Indivíduos Muito Idosos, com 75 Anos ou Mais. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.82, n.2, p.147-50, 2004.

VANDERLEI, L. C. M. et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**. v.24, n.2, p. 205-217, 2009.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole, 2005.