APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ADIPOSIDADE CORPORAL: 10 MESES DE INTERVENÇÃO COM PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS

Igor Conterato Gomes[1], Thiago Alves Garcia[2], Tatiana Emy Koike[2], Guilherme Akio Tamura Ozaki[2], Alan José Barbosa Magalhães[2], José Carlos Silva Camargo Filho[2], Regina Celi Trindade Camargo[2], Janaína Paula Costa da Silva[1], Robson Chacon Castoldi[4], Jamile Sanches Codogno[3]

[1]Universidade de São Paulo – USP, Programa de Doutorado em Saúde Pública, São Paulo, SP. [2]Universidade Estadual Paulista – UNESP, Departamento de Fisioterapia, [3]Departamento de Educação Física, Presidente Prudente, SP. [4]Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia, Campinas, SP e Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Curso Educação Física, Presidente Prudente, SP. e-mail: igorconterato@yahoo.com.br

RESUMO

O acúmulo de adiposidade, seja total ou central, eleva os fatores de risco de doenças cardiovasculares. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a relação entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade antes e após 10 meses de prática regular de atividades físicas em mulheres. A amostra foi composta por 59 mulheres atendidas por um plano de saúde privado Após os 10 meses de acompanhamento, o desempenho no TC6M apresentou acréscimo de 5% (p=0,001) e CC (circunferência de cintura) diminuição de 2,2% (p=0,007). Houve relação significativa entre IMC e TC6M no pré (r= -0,31) e no pós (r= -0,45) 10 meses de intervenção, já para a CC houve relação no pós intervenção (r= -0,37). A prática de atividades físicas pode ter proporcionado aumentos no TC6M e diminuição na CC, bem como a relação entre estas variáveis aumentou com a prática de atividades físicas.

Palavras-chave: atividade física, obesidade, aptidão física, mulheres, índice de massa corporal.

CARDIORESPIRATORY FITNESS AND BODY ADIPOSITY: 10 MONTHS OF INTERVENTION WITH PHYSICAL ACTIVITY

ABSTRACT

The accumulation of adiposity, either total or central, raises the risk factors of cardiovascular diseases. Therefore, this study analyzed the relationship between cardiorespiratory fitness and adiposity before and after 10 months of regular practice of physical activities. The sample comprised 59 women attending a private health plan. After 10 months of monitoring, the performance presented in the TC6M increased 5% (p=0.001) and the WC (waist circumference) decreased 2.2% (p=0.007). There was a significant relationship between BMI and TC6M before (r= -0.31) and after (r= -0.45) the 10 months of intervention, for the WC the relationship appears only after intervention (r= -0.37). The practice of physical activities maybe has provided improvement in TC6M and decreases in WC, such as the relationship between these variables increased with the practice of physical activities.

Keywords: physical activity, obesity, physical fitness, women, body mass index.

INTRODUÇÃO

A obesidade representa um sério desafio para a saúde pública. Estima-se que 25% da população mundial apresentem obesidade e 35% sobrepeso[1]. A alta prevalência desta patologia também é observada na população brasileira[2,3].

A preocupação com a ocorrência da obesidade pode ser explicado por ser um fator de risco independente para outras doenças. Além disso, por ser uma desordem multifatorial, pode ser desencadeadora para outros fatores de risco como hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus tipo II, dislipidemia[4] e sedentarismo[5]. Tal fato tem motivado pesquisadores em busca de procedimentos que possam ser utilizados para o controle e tratamento da obesidade.

A literatura apresenta fortes evidências indicando que a maior prática de atividades físicas é um agente protetor ao desenvolvimento da obesidade[6,7] e pode ser uma ferramenta útil no seu tratamento[8-10]. Além disso, estudos têm indicado a existência de uma relação inversa entre adiposidade corporal e aptidão cardiorrespiratória[11,12].

Embora se conheça a existência dessa relação entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade, ainda não está claro na literatura o seu desenvolvimento em indivíduos com diferentes níveis de aptidão cardiorrespiratória. Pode ser observada também, a falta de informações a respeito das modificações que ocorrem na aptidão cardiorrespiratória e adiposidade corporal a partir de estudos longitudinais.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos de 10 meses de prática de atividades físicas regulares sobre indicadores de adiposidade e aptidão cardiorrespiratória de mulheres.

MÉTODO

Amostra

Foram avaliadas 80 mulheres, com idade entre 50 e 72 (63,4 ± 6) anos, participantes de um projeto oferecido por plano de saúde privado, que se comprometeram não fazer nenhum tipo de programa de exercício fora das aulas do projeto e que estivessem sem realizar nenhum tipo de exercício regular nos últimos três meses.

Foram excluídas do estudo as mulheres que não obtiveram 70% ou mais de presença nas aulas, declararam problemas ortopédicos no decorrer das atividades e dados incompletos. Sendo assim, a amostra foi constituída por 59 mulheres, com idade compreendida entre 50 e 71 (62 ± 6 anos).

Somente os que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido fizeram parte dessa amostra. Todas as participantes desse programa foram autorizadas por seus respectivos médicos a ingressarem em programa de atividade física.

O projeto de pesquisa foi aprovado na Comissão de Ética em Pesquisa da FCT/UNESP, processo no. 298/2008, e foram excluídos da pesquisa os indivíduos que apresentaram algum problema clínico que os impediam de realizar esforço físico.

Indicadores de composição corporal

A massa corporal foi obtida em balança digital marca Filizola®, com precisão de 0,1kg. A estatura foi medida em estadiômetro, com resolução de 0,1cm. O cálculo do índice de massa corporal (IMC) foi efetuado por meio da divisão do valor da massa corpórea (Kg), pela estatura (m) elevada ao quadrado (Massa/Estatura²). Para a realização das medidas da circunferência de cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ) foi utilizada uma fita métrica metálica, marca Sanny®, com extensão de 2 m e precisão de 0,1cm. A CC foi utilizada como indicadores de adiposidade central e o IMC como indicador de adiposidade total.

Aptidão cardiorrespiratória

Para estimar a aptidão cardiorrespiratória, foi aplicado o Teste de Caminhada de seis Minutos (TC6M) conduzido conforme padronização proposta pela American Thoracic Society[15], sendo realizado em uma pista plana de 200 metros, demarcada a cada 5 m de distância. Após breve instrução dos procedimentos do teste, as participantes foram posicionadas atrás de uma linha que sinalizava o ponto de partida. Após o avaliador dar o comando de voz para se iniciar o teste, a avaliada deveria percorrer a maior distância possível durante seis minutos.

Programa de atividades físicas

As atividades foram ministradas por um profissional de Educação física e a frequência semanal foi registrada. As aulas eram realizadas três vezes por semana, sempre no mesmo horário, às 8h00 da manhã e tinham duração de uma hora por sessão. Sendo divididas da seguinte maneira: 10 min iniciais de alongamento e aquecimento ativo, 40 min de atividade principal e os últimos 10 min de alongamento e relaxamento (volta à calma).

As aulas de caminhada eram realizadas em uma pista plana de 200 m e as atividades de hidroginástica eram realizadas em uma piscina aquecida, com 20 m de comprimento, 15 m de largura e 1,20 m de profundidade.

Todas as atividades eram realizadas em intensidade moderada, verificado de maneira subjetiva, uma vez que ao final de cada sessão de treino os professores perguntavam para cada participante o nível de esforço em escala de 0 a 10.

Análise Estatística

A estatística descritiva foi composta por valores de média, desvio padrão e delta percentual (Δ%). As comparações entre os valores médios das variáveis de composição corporal e de aptidão cardiorrespiratória foram efetuadas pelo teste *t* de *Student* para dados pareados (pré e pós-intervenção). A correlação linear de *Pearson* analisou a relação entre todas as variáveis nos dois momentos. Foi estabelecido o intervalo de confiança em 95% com erro de 5% ($p<0,05$). Para isso, utilizou-se o programa estatístico SPSS, versão 10.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características gerais da amostra e a comparação dos valores médios de todas as variáveis analisadas em ambos os momentos do estudo (pré e pós). A Massa Corporal e o IMC apresentaram pequenas variações inferiores a 1%, não sendo consideradas significantes do ponto de vista estatístico. Contudo, os valores de CC apresentaram decréscimo superior a 2% e os valores de TC6M apresentaram acréscimo superior a 5%, ambos estatisticamente significantes ($p<0,05$).

Tabela 1. Comparação entre os indicadores analisados nos dois momentos do estudo em mulheres.

Variáveis	Momento I Média ± DP	Momento II Média ± DP	Δ%	*t* / *p*
Peso (kg)	65,6 ± 11,6	65,9 ± 11,9	0,4	-0,160 / 0,873
CC (cm)	87,6 ± 9,4	85,7 ± 9,2	-2,2	2,790 / 0,007
IMC (kg/m^2)	26,8 ± 4,1	26,7 ± 4,1	-0,3	0,387 / 0,700
TC6M (m)	546,1 ± 59,9	573,8 ± 56,7	5,1	-3,627 / 0,001

Momento I= antes da intervenção; Momento II= após 10 meses de intervenção; CC= circunferência da cintura; IMC= índice de massa corporal; TC6M= teste de caminhada de seis minutos.

A Tabela 2 apresenta a correlação entre IMC e CC com o TC6M em ambos os momentos. É possível observar no momento Pré-intervenção, os valores de correlação oscilaram de r= -22 (não significante) a r= -31. Porém, quando analisados os resultados após os 10 meses de atividades físicas, ambos os valores foram estatisticamente significantes em termos estatísticos.

Tabela 2. Correlação entre indicadores de adiposidade e desempenho no teste de caminhada nos dois momentos em mulheres.

Momento I		Momento II	
	TC6M		TC6M
IMC (kg/m^2)	-0,31*	IMC (kg/m^2)	-0,45*
CC (cm)	-0,22	CC (cm)	-0,37*

* p<0,05; Teste *t* de *Student*. Momento I= antes da intervenção; Momento II= após 10 meses de intervenção; IMC= índice de massa corporal; CC= circunferência de cintura; TC6M= teste de caminhada de seis minutos.

A Figura 1 registra o comportamento do IMC, da CC e Figura 2 os valores do TC6M nos dois períodos avaliados. Verifica-se comportamento crescente da AC e ligeiramente decrescente dos indicadores de adiposidade.

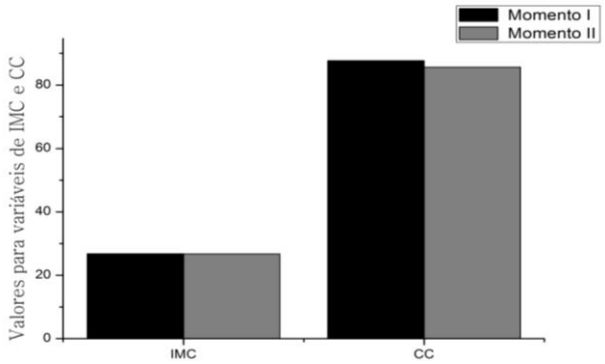

Figura 1. Análise das variáveis Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência de Cintura (CC).

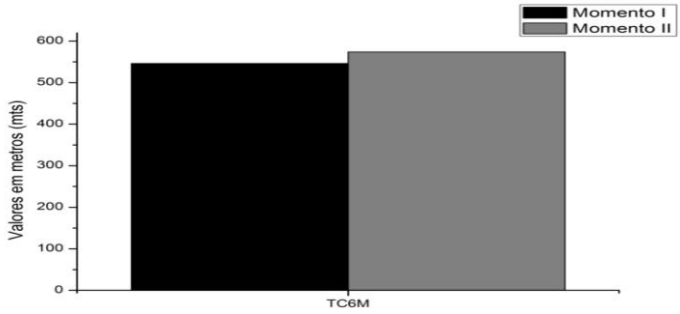

Figura 2. Análise da variável cardiorrespiratória obtida pelo Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de atividades físicas em indicadores de adiposidade e AC. Os resultados observados demonstraram que houve melhora em ambos os parâmetros analisados, bem como se estabeleceu relação entre essas variáveis, principalmente após o período de intervenção.

Foi observado o aumento da AC obtida por meio do TC6M no período de 10 meses, entretanto, mulheres de mesma faixa etária do presente estudo, registraram desempenho no TC6M 22% maior no Momento I (pré-intervenção) e 28% maiores no Momento II (pós-intervenção) em relação aquelas de mesma faixa etária investigadas por Pires et al.[11].

No que se referem aos maiores escores de TC6M observados entre pessoas de menor idade, estas informações são reportadas por estudos prévios[13,14] e, possivelmente, refletem a diminuição gradual no funcionamento do sistema cardiorrespiratório que ocorre com a idade.

No presente estudo também se observou uma relação negativa entre maior desempenho e menor adiposidade corporal, sendo esta relação observada em estudos nacionais prévios[11,12,15,16]. Pires et al.[11] observaram decréscimo no desempenho no TC6M de acordo com estado nutricional (sobrepeso, obesidade grau I, obesidade grau II) e Orsi et al.[12] indicaram que mulheres obesas apresentam redução na aptidão física em relação a mulheres eutróficas e com sobrepeso.

Nesse sentido, o efeito protetor da maior aptidão física existe e é mais consistente entre indivíduos ativos fisicamente, fato que consolida a idéia de que a prática de atividade física promove benefícios à saúde mesmo não ocorrendo diminuição da adiposidade corporal.

Apesar dos resultados similares em estudos anteriores, algumas limitações são apontadas para que futuros estudos possam avançar no âmbito acadêmico. A ausência de um grupo controle constitui a principal limitação do estudo, outro fator foi à falta de acompanhamento nutricional. Assim, sugere-se que estudos futuros abordem a questão e envolvam em suas pesquisas tal grupo.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir que 10 meses de atividades realizadas, se mostrou importante fator na diminuição na adiposidade central e no aumento da aptidão cardiorrespiratória. Além disso, foram observados indícios da relação inversa entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade corporal.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver qualquer potencial de conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade deste trabalho científico.

REFERÊNCIAS

1. Hill JO, Catenacci V, Wyatt HR. Obesity: overview of an epidemic. Psychiatr Clin North Am. 2005;28(1):1-23. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2004.09.010

2. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. Am J Public Health. 2007;97(10):1808-12. http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2006.099630

3. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. Rev Saúde Pública. 2009;43(2):83-9. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000900011

4. Yao XG, Frommlet F, Zhou L, Zu, F, Wang HM, Yan ZT et al. The prevalence of hypertension, obesity and dyslipidemia in individuals of over 30 years of age belonging to minorities from the pasture area of Xinjiang. BMC Public Health. 2010;10(91):1471-2458. DOI: http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-91

5. Dunton GF, Berrigan D, Ballard-Barbsh R, Graubard B, Atienza AA. Joint associations of physical activity and sedentary behaviors with body mass index: results from a time use survey of US adults. Int J Obes (Lond). 2009;33(12):1427-36. DOI: http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2009.174

6. Lemoine S, Rossell N, Drapeau V, Poulain M, Garnier S, Sanguinol F et al. Effect of weight reduction on quality of life and eating behaviors in obese women. Menopause. 2007;14(3):432-40. http://dx.doi.org/10.1097/gme.0b013e31802e46c2

7. Peixoto MRG, Benício MHA, Jardim PCBV. The relationship between body mass index and lifestyle in a Brazilian adult population: a cross-sectional survey. Cad Saúde Pública 2007;23(11):2694-704. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100017

8. Blair SN, Lamonte MJ, Nichaman MZ. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? Am J Clin Nutr 2004;79(5):913S-20S.

9. Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. The Effect of Resistance Training on Functional Capacity and Quality of Life in Individuals with High and Low Numbers of Metabolic Risk Factors. Diabetes Care. 2007;30(9):2205-10. http://dx.doi.org/10.2337/dc07-0841

10. Arguin H, Bouchard DR, Labonté M, Carpentier A, Ardilouze JL, Dionne IJ et al. Correlation between the rate of weight loss and changes in body composition in obese postmenopausal women after 5 weeks: a pilot study**.** Appl Physiol Nutr Metab. 2008;33(2):347-55. DOI: http://dx.doi.org/10.1139/H08-004

11. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. Rev Bras Fisioter. 2007;11(2):147-51. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000200010

12. Orsi JV, Nahas FX, Gomes HC, Andrade CHV, Veiga DF, Novo NF et al. Impacto da obesidade na capacidade funcional de mulheres. Rev Assoc Med Bras. 2008;54(2):106-9. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302008000200010

13. Li AM, Yin J, Yu CC, Tsang T, So HK, Wong E et al. The six-minute walk test in healthy children: reliability and validity. Eur Respir J. 2005;25(6):1057-60. http://dx.doi.org/10.1183/09031936.05.00134904

14. Gomes IC, Segatto AF, Santos VR, Rosa CSC, Paulo TRS, Freitas Júnior IF. Aptidão cardiorrespiratória e envelhecimento como indicadores de risco de obesidade. Rev Bra Cardiol. 2011;24(4):233-40.

15. Freitas Júnior IF, Rosa CSC, Codogno JS, Bueno DR, Buonani C, Conterato I et al. Capacidade cardiorrespiratória e distribuição de gordura corporal de mulheres com 50 anos ou mais. Rev Esc Enferm USP. 2010;44(2):395-400. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000200022

16. Gomes IC, Bueno DR, Codogno JS, Fernandes RA, Paulo TRS, Freitas Júnior IF. Aptidão cardiorrespiratória está associada à adiposidade em mulheres adultas. Motriz. 2010;16(2):320-25. DOI: http://dx.doi.org/10.5016/1980-6574.2010v16n2p320

Recebido para publicação em 19/08/2015
Revisado em 04/09/2015
Aceito em 08/09/2015