



19 Congresso de Iniciação Científica

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA CAPACIDADE CARDIORESPIRATÓRIA DE MULHERES COM SÍNDROME METABÓLICA

Autor(es)

ALINE SABBADINI RUBIO

Orientador(es)

MARCELO DE CASTRO CESAR

Apoio Financeiro

PIBIC/CNPQ

1. Introdução

A obesidade é um distúrbio metabólico e nutricional, caracterizado como excesso de gordura corporal, sendo mais comum em mulheres do que em homens (COLDITZ et al., 1992), este excesso de peso corporal se relaciona com degradação da saúde, qualidade de vida e longevidade (VAN ITALLIE, 1979). A obesidade prejudica a saúde, diminui a qualidade de vida e desempenho motor mesmo em indivíduos jovens (CAMPAGNOLI et al., 2005).

A obesidade, associada ao acúmulo de gordura na região abdominal, está relacionado ao maior risco de doença aterosclerótica. Indivíduos com obesidade abdominal normalmente apresentam dislipidemia, hipertensão arterial e resistência insulínica, doenças que caracterizam a síndrome metabólica (SPOSITO et al., 2007). A diminuição da massa corporal, dieta hipocalórica e exercícios físicos são os objetivos iniciais para o tratamento da síndrome metabólica (MOISÉS; CHACRA, 2007).

O American College of Sports Medicine (2006) ressalta que qualquer movimento corporal é definido como atividade física, e exercícios físicos são atividades estruturadas e planejadas designadas a promover e aprimorar a aptidão física.

Assim, este estudo tem como proposta investigar o efeito de um programa de exercícios na capacidade cardiorrespiratória em pessoas obesas com síndrome metabólica.

2. Objetivos

Comparar os efeitos de um programa de exercícios físicos com uma orientação de prática de atividades físicas na capacidade cardiorrespiratória de mulheres com síndrome metabólica.

3. Desenvolvimento

Participaram 18 mulheres, mas apenas 11 realizaram todas as atividades. As voluntárias do projeto foram recrutadas por meio de

divulgação interna na UNIMEP, por meio de cartazes e divulgação no Acontece-UNIMEP, houve uma chamada individual por telefone de pacientes do Nutricentro (que teve procura de apenas uma voluntária, que ingressou no grupo II), divulgação na rádio Educativa, e o projeto também foi divulgado em reunião com profissionais da saúde da Unidade de Saúde da Família do CECAP.

Nem todas as voluntárias preencheram os critérios para síndrome metabólica, mas todas apresentaram sobrepeso ou obesidade e circunferência da cintura aumentada, ou seja, acúmulo de gordura abdominal, que é a forma mais associada à síndrome metabólica (MOISÉS; CHACRA, 2007). Foi feita a opção de incluir estas voluntárias para beneficiar também as pessoas que tem os principais fatores de risco da Síndrome Metabólica. As voluntárias selecionadas foram agrupadas em:

Grupo I – mulheres que receberam orientação nutricional coletiva e da prática de atividades físicas a cada 30 dias (grupo controle). Iniciaram sete voluntárias e três concluíram as atividades programadas. Estas três tinham idade média de 34,0 anos (25 a 39) e estatura média de 1,55 m (1,42 a 1,63).

Grupo II – 10 mulheres que receberam orientação nutricional individualizada a cada 30 dias e participaram de um programa de exercícios físicos. Iniciaram 11 voluntárias e oito concluíram as atividades programadas. Estas oito tinham idade média de 32,0 anos (26 a 39) e estatura média de 1,60 m (1,51 a 1,70).

Foi feito um esclarecimento sobre os detalhes do seu desenvolvimento, bem como as informações sobre riscos e benefícios que constou no termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto temático foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP, protocolo no 74/09.

Avaliação da Saúde

Inicialmente, todas as mulheres foram submetidas a uma avaliação da saúde, por meio de questionário de Cesar, Borin e Pelleginotti (2011). As pessoas selecionadas foram submetidas a um teste ergométrico, que consiste em um teste de esforço, que foi realizado em esteira ergométrica Inbrasport® ATL, protocolo de Bruce (WASSERMAN et al., 1999), utilizando sistema computadorizado de ergometria ERGO-S, Dixtal® – São Paulo – Brasil. Após a avaliação da saúde, as voluntárias foram submetidas a avaliações antes e após um período de 12 semanas.

Avaliação Antropométrica

Para a medida da estatura foi utilizado um estadiômetro Altorexata, e para medida do peso corporal uma balança mecânica Welmy®. E foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). A circunferência da cintura foi medida por trena antropométrica Wiso®.

Avaliação Cardiorrespiratória

As voluntárias foram submetidas à avaliação cardiorrespiratória antes e após um período de 12 semanas, esteira ergométrica Inbrasport® ATL. Para determinação da capacidade cardiorrespiratória foi realizado o protocolo proposto por Mahar et al. (1985) e utilizado o monitor de frequência cardíaca Polar®, que consiste em um teste submáximo em esteira para estimativa do consumo máximo de oxigênio (VO₂max) a partir do protocolo de Bruce (QUEIROGA, 2005).

Orientação de prática de atividades físicas

Nas voluntárias do Grupo I foi realizado estímulo à prática de atividades físicas nas consultas mensais, nas quais foi reforçada a necessidade de manter-se ativo, realizar caminhadas e ações que contribuem para elevar o gasto energético diário, que fazem parte do Programa Agita São Paulo (www.agitasp.org.br).

Também foram realizados exercícios de alongamentos e orientações gerais da prática de exercícios físicos em cada sessão de orientação.

Programa de exercícios físicos

As voluntárias do Grupo II foram submetidas a este programa. A duração e a intensidade de cada fase da sessão de treinamento foram de acordo com as características individuais das voluntárias. As atividades relacionadas ao Programa de Exercícios Físicos foram realizadas no Centro de Qualidade de Vida do Curso de Educação Física da Universidade Metodista de Piracicaba. No início de cada sessão de treinamento foi realizada uma anamnese resumida e medida a pressão arterial e pulso das participantes.

As sessões foram divididas nas seguintes fases: aquecimento – alongamentos; treinamento de aptidão muscular – com pesos e aparelhos de musculação; exercício aeróbico; Volta à calma – alongamento.

Análise dos resultados

Os resultados estão expressos em média e desvio padrão. No grupo I não foi possível comparar os dados antes e após as 12 semanas, pois o número de três voluntárias é insuficiente para a análise estatística. Também não foi possível realizar a análise estatística comparando os resultados inter grupos, devido a apenas três voluntárias terem concluído as atividades no grupo I.

No grupo II foi realizada a análise exploratória dos dados e foram verificadas as pressuposições para o uso de métodos paramétricos. Para avaliar a pressuposição da normalidade, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilks. Para comparação das variáveis antes e após as 12 semanas, foi usado o teste t de Student para amostras dependentes (dados com distribuição paramétrica) e o teste de Wilcoxon (dados com distribuição não paramétrica). O nível de significância utilizado foi de cinco por cento (5%) ($p > 0,05$).

4. Resultado e Discussão

Não ocorreram intercorrências clínicas durante os testes e os exercícios, evidenciando que a triagem foi eficiente, estando de acordo com os dados encontrados por Ferreira et al. (2006), que ressaltaram a importância da avaliação da saúde para prevenir intercorrências em participantes de programas de exercícios físicos.

Das sete voluntárias que iniciaram no Grupo I, apenas três (42,9%) concluíram as atividades programadas, enquanto que das 11 voluntárias que iniciaram no Grupo II, oito (72,7%) concluíram as atividades programadas. Estes dados indicam uma maior adesão das voluntárias na orientação nutricional individualizada e participação em um programa de exercícios físicos que na orientação nutricional coletiva e de prática de atividades físicas.

Os resultados da antropometria das três voluntárias do Grupo I apresentaram pequenas variações antes e após as 12 semanas (TABELA 1), mas as voluntárias do Grupo II apresentaram diminuição significativa da massa corporal, do IMC e circunferência da cintura, sugerindo que a participação em um programa de exercícios físicos foi mais eficiente para a melhora da composição corporal que a orientação de prática de atividades físicas. Destaque-se que as voluntárias do Grupo I estavam sob orientação nutricional coletiva e as do Grupo II estavam sob orientação nutricional individualizada, o que provavelmente influenciou estes resultados. A diminuição da massa corporal, IMC e circunferência da cintura do Grupo II indicam um importante benefício da orientação nutricional individualizada e participação em um programa de exercícios físicos, destacando que a circunferência da cintura aumentada indica excesso de gordura abdominal, principal fator de risco da síndrome metabólica.

Os resultados dos testes para avaliação cardiorrespiratória, das três voluntárias que realizaram todas as atividades no Grupo I estão na Figura 1, sendo que as três apresentaram aumento do VO₂max previsto. Os resultados dos testes oito voluntárias que realizaram todas as atividades no Grupo II estão Figura 2, sendo que sete das oito apresentaram do VO₂max previsto, e a análise estatística evidenciou aumento significativo no VO₂max previsto.

Os resultados percentuais obtidos sugerem que o programa de exercícios físicos foi mais eficiente para a melhora da aptidão cardiorrespiratória das voluntárias que a orientação de prática de atividades físicas, mas isso não pode ser afirmado devido ao pequeno número de voluntárias do grupo I, que impossibilitou a realização da análise estatística.

A melhora da aptidão cardiorrespiratória das voluntárias deve ser atribuída ao programa que incluiu exercícios aeróbios e de força, pois estudo com mulheres saudáveis (SOUZA et al., 2008; CESAR et al. 2009) e portadoras de doenças crônicas (PEDROSO et al., 2007) demonstraram que o treinamento de força isolado acarreta em pequena ou nenhuma melhora na capacidade cardiorrespiratória. Os resultados do presente estudo estão de acordo com Rocca et al. (2008) que investigaram 22 mulheres obesas, submetidas a um programa de exercícios físicos durante três meses, três vezes por semana, com duração de uma hora, sendo trinta minutos de exercícios aeróbios e trinta minutos de exercícios resistidos. A avaliação de potência aeróbia foi determinada por ergoespirometria utilizando um cicloergômetro, valores iniciais de consumo de oxigênio no pico de esforço de 19,88 + 3,47 mL/kg/min, que aumentaram para 23,02 + 4,33 mL/kg/min após o treinamento. Esses resultados indicam melhora da aptidão cardiorrespiratória em resposta ao treinamento, mas em valores menores que o presente estudo, possivelmente por ter sido determinada por medida direta do consumo de oxigênio.

Simões et al. (2007) avaliaram nove mulheres com idade média de 57,1 + 9,1 anos, o teste de capacidade aeróbia seguiu o protocolo proposto por Mahar et al.. O treinamento foi realizado em aulas de hidroginástica em um período de oito semanas com frequência de duas vezes semanais e com duração de 45-50 minutos cada aula. O resultado obtido mostra que o estímulo aeróbio induzido pela hidroginástica foi eficiente para melhorar a capacidade aeróbia das voluntárias, pois o de consumo máximo de oxigênio predito de 28,6 mL/kg/min aumentou para 33,1 mL/kg/min após o treinamento. Estes resultados estão de acordo com o presente estudo que evidenciou melhora da capacidade aeróbia nos Grupos I e II.

5. Considerações Finais

Os resultados sugerem que a orientação de prática de atividades físicas a cada 30 dias e a participação em um programa de exercícios físicos podem proporcionar benefícios na aptidão cardiorrespiratória de mulheres com Síndrome Metabólica ou com risco aumentado de Síndrome Metabólica, destacando que as voluntárias também recebiam orientação nutricional diferenciada.

A participação em um programa de exercícios físicos parece proporcionar maiores benefícios, pois diminuiu a massa corporal, o IMC e a circunferência da cintura das voluntárias, e também teve uma adesão superior que a orientação de prática de atividades físicas a cada 30 dias.

Referências Bibliográficas

- AGITA SÃO PAULO, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE: acumule 30 minutos todos os dias. Nove dicas para deixar de ser sedentário sem muito esforço. Disponível em <http://www.agitasp.org.br/>. Acesso em: 6 nov. 2009.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Manual do ACSM para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 15-26, 2006.
- CAMPAGNOLI, J.L. et al. Efeitos da obesidade mórbida na qualidade de vida e na performance motora de mulheres jovens. Rev. Bras. de Ativ. Física e Saúde. v.10, n.1, p.25-33, 2005.
- CESAR, M.C. et al. The effect of local muscle endurance training on cardiorespiratory capacity in young women. Journal of Strength and Conditioning Research. v. 23, n. 6, p. 1637-43, 2009.
- CESAR, M.C.; BORIN, J.P.; PELLEGRINOTTI, I.L. Educação física e treinamento esportivo. In: MARCO, A. (org). Educação física: Cultura e Sociedade. 5ª ed. Campinas: Papirus, v.1, p. 25-46, 2011.
- COLDITZ, G.A.; MANSON, J.E.; STAMPFER, M.J.; ROSNER, B.; WILLETT, W.C.; SPEIZER, F.E.; Diet and risk of clinical diabetes in women. American Journal of Clinical Nutrition. v. 55, n.5, p. 1018-23, 1992.
- FERREIRA, L.P. et al., Avaliação da saúde, fatores de risco estado nutricional de crianças e adultos freqüentadores de um programa de natação. Rev. Bras. de Ativid. Física & Saúde. p. 23-31, 2006.
- MAHAR, M.T. et al. Predictive accuracy of single and double stage submax treadmill work for estimating aerobic capacity. Medicine and Science in Sports and Exercise v.17, n.2, p. 206-207, 1985.
- MOISÉS R.M.S; CHACRA, A.R. Síndrome Metabólica. In Borges, D.R; ROTHSCILD, H.A. (editores). Atualização terapêutica. 23ª ed., p.334-336, 2007.
- PEDROSO, M.A. et al. Efeitos do treinamento de força em mulheres com hipertensão arterial. Saúde em Revista, v.9, n.21, p.27-32, 2007.
- QUEIROGA, M.R. – Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física relacionada à Saúde em Adultos. Ed. Guanabara Koogan, 2005, 204p.
- ROCCA, S.V.S., et al, Efeitos do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. Rev. Bras. de Ciências Farmacêuticas, v.44, n.2, p. 185-192, 2008.
- SIMÕES, R.A., et al., Efeitos do treinamento de hidroginástica na aptidão cardiorrespiratória e nas variáveis hemodinâmicas de mulheres hipertensas. Rev. Bras. de Ativ. Física & Saúde, v.12, n.1, p.34-44, 2007.
- SOUZA, T.M.F. et al. Efeitos do treinamento de resistência de força com alto número de repetições no consumo máximo de oxigênio e limiar ventilatório de mulheres. Rev. Bras. de Méd. do Esporte. v. 14, n. 6, p. 513-17, 2008.
- SPOSITO, A.C. et al. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemia e prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. de Cardiol. v.88, suppl I, p1-19, 2007.
- VAN ITALLIE, T.B. Obesity: adverse effects on health and longevity. American Journal of Clinical Nutrition. v.32, n.12 (Suppl), p. 2723-33, 1979.
- WASSERMAN K. et al. Principles of Exercise Testing and Interpretation. 3ª ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.

Anexos

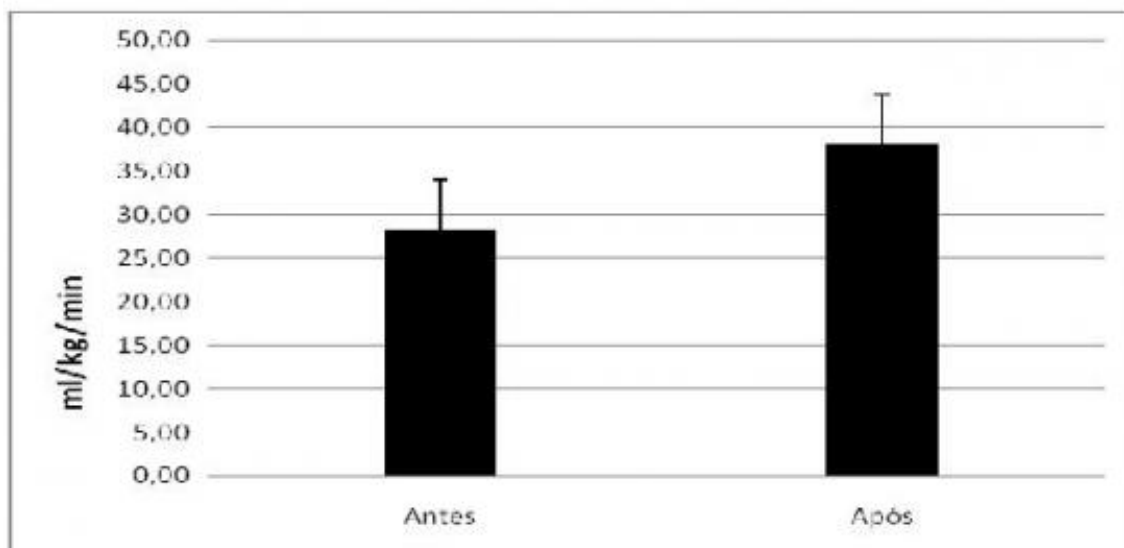


FIGURA 2 Resultados do consumo máximo de oxigênio (VO_2 max previsto) das voluntárias do grupo II, antes e após 12 semanas do programa de exercícios físicos. Teste de Wilcoxon. * $P = 0,05$.

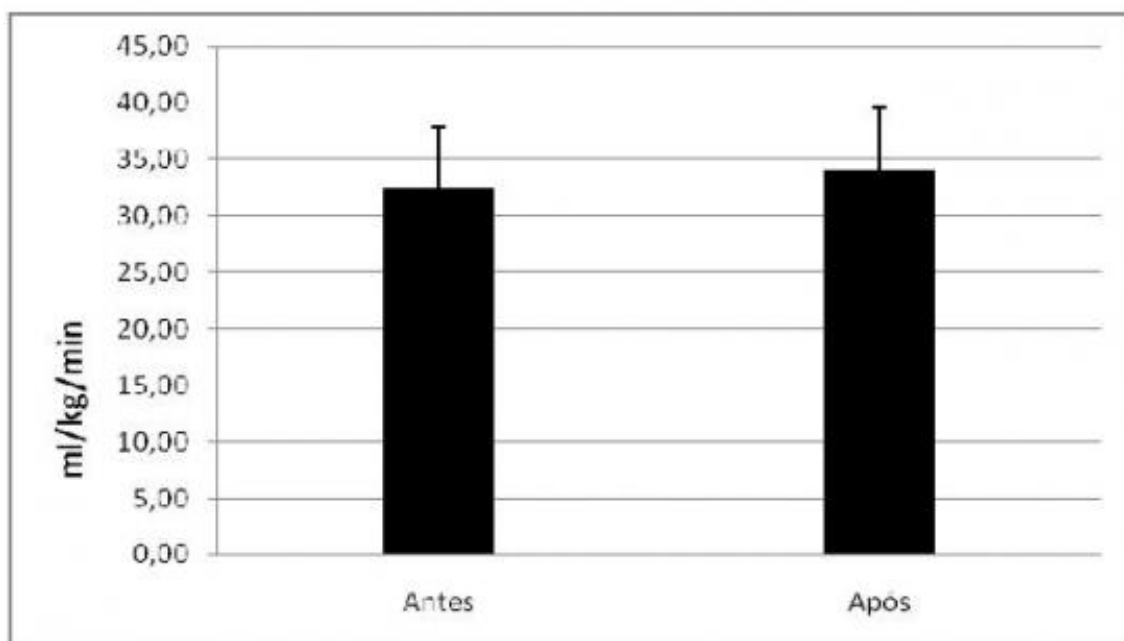


FIGURA 1 Resultados do consumo máximo de oxigênio (VO_2 max previsto) das voluntárias do grupo I, antes e após 12 semanas de orientação de prática de atividades físicas.

TABELA 1 Resultados da antropometria das voluntárias do Grupo I e do Grupo II, antes e após 12 semanas.

Variável	Grupo I (n = 3)		Grupo II (n = 8)	
	Antes	Após	Antes	Após
MC (kg)	74,40 ± 12,02	73,77 ± 9,73	91,31 ± 24,90	88,60 ± 23,62*
IMC (kg/m ²)	31,13 ± 4,37	31,12 ± 4,70	35,32 ± 8,43	34,28 ± 8,05*
Circ cint (cm)	94,67 ± 4,16	92,33 ± 3,79	102,19 ± 17,48	95,75 ± 16,27**

MC – massa corporal; IMC – índice de massa corporal; circ cint – circunferência da cintura.
 Teste t – Grupo II antes x após ; * P = 0,05, ** P = 0,01