

Efeitos crônicos do exercício físico na síndrome plurimetabólica

Giselle Divino ¹Rocha, Waldney Roberto de Matos ¹Ávila

¹Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES – Montes Claros/ Minas Gerais- Brasil

Rocha, GD; Ávila, WRM (2005). **Efeitos crônicos do exercício físico na síndrome plurimetabólica.** Motricidade 1 (4) 266-270.

Resumo

A síndrome plurimetabólica caracteriza-se por resistência à insulina, hiperinsulinemia compensatória, dislipidemia, hipertensão, obesidade, aumentando assim o risco de doença cardiovascular. A gravidade do quadro exige adoção de intervenções variadas que vão desde intervenções gerais não farmacológicas, terapêutica medicamentosa e ainda intervenções cirúrgicas. O objetivo desse estudo foi verificar se a prática regular em programas de aprimoramento do condicionamento físico cardio-respiratório e neuromuscular promove adaptações bio-positivas nos componentes que caracterizam a síndrome. Essa pesquisa aborda uma paciente, com a síndrome plurimetabólica, que realizou um tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: Gastroplastia Fobi- Capella (bypass-gástrico), encaminhada para um programa de atividade física supervisionada individualmente num período de 120 dias, cuja intensidade cardiorespiratórias variavam na intensidade de 50-70% do VO_2^{max} , e o treino neuromuscular de 40-60% da força voluntária máxima. Foram analisados pré e pós treino os exames laboratoriais das enfermidades que caracterizam a síndrome, bem como a avaliação física completa. A interação entre as estratégias para a prática de exercício físico e tratamento cirúrgico utilizadas neste estudo de caso corroborou relações já explicitadas pela literatura científica. As seguintes variáveis responderam positivamente ao programa de treino: relação cintura quadril, IMC, pressão arterial, glicemia, HDL-C e o VO_2^{max} que são constituintes da síndrome sofreram contribuições efetivas do exercício físico.

data de submissão: 21-06-05

data de aceitação: 20-10-05

Abstrat

Chronic effects of physical exercise in the plurimetabolic syndrome

The plurimetabolic syndrome is characterized by insulin resistance, compensatory hyperinsulinaemia, dislipidaemia, hypertension, obesity, thus increasing the risk of cardiovascular disease. The graveness of the clinical scenario demands an adoption of various types of interventions, such as general non-pharmacological interventions, therapeutic medication and surgery. The aim of the present study was to verify if a regular participation on cardio respiratory and neuromuscular physical programs promotes positive adaptations in the components that characterize the syndrome. A female patient with plurimetabolic syndrome was studied after a surgical treatment to the morbid obesity: Gastroplastia Fobi - Capella (bypass-gastric). During the study the female participated on a supervised physical activity program for a period of 120 days. The mean exercise intensity during the sessions was between 50 and 70% of VO_2^{max} for cardio respiratory training and between 40 and 60% of the maximum voluntary force for the neuromuscular training. Pre and post the training program, clinical analysis and a complete physical assessment were conducted. The interaction among the strategies for the practice of physical exercise and surgical treatment used in this case has corroborated the relationships expressed on the literature. The following variables have suffered effective contributions from the physical exercise program: hip to waist relationship, IMC, blood pressure, glicemia, HDL-C and VO_2^{max} .

Introdução

Nos últimos tempos, devido ao estilo de vida inadequado, caracterizado pela presença de alimentação farta e com excesso de gordura, sedentarismo, ligado ou não a má utilização das inovações tecnológicas, por exemplo; vem aumentando cada vez mais a prevalência de doenças hipocinéticas. A síndrome plurimetabólica é definida por um conjunto de alterações metabólicas no organismo cuja expressão varia de um indivíduo para o outro. Caracteriza-se por resistência celular à ação periférica da insulina, hiperinsulinemia compensatória, hipertensão, obesidade (principalmente aumento da gordura intra-abdominal visceral), dislipidemia e um risco aumentado de doença cardiovascular.^[1] A prevalência da síndrome plurimetabólica é relativamente alta na população adulta e a mortalidade cardiovascular nos pacientes portadores da síndrome é significativamente mais alta se comparando os fatores de risco cardiovascular que compõem a síndrome separadamente.^[2] Segundo Thompson^[3], o estilo de vida sedentário está entre os fatores que elevam o risco de desenvolver a síndrome, sendo assim, o exercício é considerado uma das principais mudanças comportamentais capazes de retardar ou reverter a síndrome plurimetabólica. Alguns autores enfatizam o exercício físico e outras alterações no estilo de vida que minimizam a resistência à insulina como o pilar do tratamento da síndrome.^[3]

⁴⁾ Partindo do pressuposto que o tratamento dessa síndrome alicerça-se no conhecimento detalhado de seus constituintes, das relações entre estes e do caráter multifatorial que perpassa a ocorrência de cada disfunção isoladamente, é natural assumir que a intervenção multiprofissional pode alcançar resultados melhores em termos de estabilização do quadro sindrômico ou reversão parcial do mesmo. A gravidade do quadro exige a adoção de intervenções variadas que vão desde intervenções gerais não farmacológicas, terapêutica medicamentosa e ainda intervenções cirúrgicas. Cada intervenção adotada tem uma relação risco-benefício embutida, relação esta que muitas vezes está presa aos

limites próprios da mesma. Diante deste contexto, poderá a participação em programas de condicionamento físico cardiorespiratório e neuromuscular constituir-se como elemento capaz de promover alterações biopositivas no controle da síndrome plurimetabólica? Diversos ensaios terapêuticos e inquéritos epidemiológicos explicitados na literatura científica^[5,6,7] tem relatado a importância do exercício físico como um dos constituintes da terapêutica de diversas doenças. No caso da síndrome plurimetabólica, as variantes existentes na fisiopatologia de cada um dos seus componentes pode requerer um entendimento diferenciado da relação dose-resposta do exercício físico quando este integra um conjunto de ações direcionadas ao controle desta síndrome. Será que as diretrizes da prescrição de exercícios voltados para o controle da hipertensão arterial, por exemplo, poderão atuar favoravelmente e em magnitude semelhante no controle das alterações evidenciadas nos outros componentes da SPM? Quantificar principalmente a intensidade e o volume de treino, bem como determinar a dinâmica de alterações das cargas de trabalho durante o período de treinamento é uma atitude ao mesmo tempo arriscada e desafiadora quando lidamos com um indivíduo que apresenta ao mesmo tempo várias doenças.

Revedo a literatura disponível, foi percebida uma carência relativa de investigações sobretudo dentro da metodologia estudo de caso, que abordassem as possíveis contribuições do exercício físico no controle da síndrome. Tal fato configura-se como inibidor de comparações futuras entre propostas semelhantes, limitando a formulação de normas de prescrição de exercício que possam intervir favoravelmente em todos os componentes da SPM ao mesmo tempo, mesmo que em graus variados. Diante da problemática evidenciada nesta exploração contextual, o objetivo deste foi verificar se a participação em programas de aprimoramento do condicionamento físico cardiorespiratório e neuromuscular promove adaptações biopositivas nos componentes que caracterizam a síndrome.

Metodologia

Segundo Thomas e Nelsom^[8], o estudo de caso é utilizado para fornecer informação detalhada sobre um indivíduo. Ele objetiva determinar características únicas sobre o sujeito ou a condição. É uma forma descritiva, que através do estudo aprofundado de um único caso busca encontrar a compreensão, o que não quer dizer, contudo que o propósito da pesquisa do estudo de caso seja fazer generalizações.

O estudo de caso dessa pesquisa aborda uma paciente, com a síndrome plurimetabólica, sexo feminino, 43 anos, com a doença detectada a 9 meses. Realizou um tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: Gastroplastia Fobi- Capella (bypass-gástrico), sem complicações pós-cirúrgicas. Não utilizava nenhuma medicação, foi encaminhada para um programa de atividade física supervisionada individualmente. A pesquisa foi realizada dentro das normas éticas previstas na Resolução N°196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Para a análise laboratorial foram examinados a glicemia em jejum, a dosagem do colesterol HDL, VLDL, LDL, colesterol total e triglicérides. Na avaliação física os materiais utilizados foram o seguinte: perimetria com fita métrica cardiomed; Massa Corporal balança Toledo, modelo 2096PP, série 00068007200-BB com carga mínima de 1,25 Kg e carga máxima de para 150 kg verificada pelo Inmetro 0032828-6 em 2000; Estatura: estadiômetro da Cardiomed, com escala até 60 mm, pressão aproximada de 10 gm/mm e resolução de 1 mm; Percentual de Gordura: foi utilizado o compasso de dobras cutâneas marca Cescorf, para aplicação do protocolo de Jackson e Pollock^[9] que utiliza o somatório de 3 dobras (coxa, tríceps e supra-ílica) e para a avaliação postural: visual foi utilizado criptógrafo de cristal da marca Cardiomed para identificação de possíveis desvios posturais que possam comprometer a participação nas atividades propostas. Foram feitas aferições diárias

da pressão arterial com o monitor digital semi automático TechLine, modelo KD- 322 . Precisão ± 3 mmHg. Registro no Ministério da saúde: 1041061001; bem como da frequência cardíaca com o monitor da marca Polar, modelo A3 cuja precisão é de $\pm 1\%$ ou 1 pulsação por minuto. Já a variável VO_2 max foi utilizado o protocolo máximo modificado de Bruce (1973), visto que este é mais indicado para indivíduos de alto risco.

A quantificação da intensidade de trabalho para aprimoramento do condicionamento cardiorespiratório aeróbio foi baseada na sugestão apresentada pela V Diretrizes Brasileiras de hipertensão arterial^[6], onde o percentual variou de 50 a 70% da potência aeróbia máxima. Para diagnóstico inicial da variável em questão a paciente foi submetida a um eletrocardiograma de esforço. O protocolo adotado para tal procedimento foi o protocolo máximo de Bruce. A quantificação da intensidade de trabalho para aprimoramento do condicionamento neuromuscular direcionado para força resistente foi baseada na sugestão apresentada por Araújo^[10], onde o percentual variou de 40 a 60% da força máxima dinâmica voluntária. Para diagnóstico inicial da variável em questão a paciente foi submetida ao teste de predição de uma repetição máxima (1-RM) O protocolo adotado para tal procedimento foi o 12 a 15 repetições máximas (12 a 15 RM) proposto por Baechle e Groves.^[11] O monitoramento da frequência cardíaca foi feito durante toda a sessão de treinamento, sendo que a pressão arterial foi aferida antes de cada sessão, durante o pico do esforço e durante a recuperação (5 minutos). Para avaliação da percepção subjetiva do esforço foi utilizada durante todo o treinamento a Escala Adaptada de Percepção Subjetiva do Esforço proposta por Borg. O período de treino totalizou 36 sessões. A frequência de treinamento era de 3 sessões semanais, com duração de 70 minutos, A divisão da sessão de treinamento contemplava 30 minutos de treino cardiorespiratório aeróbio em bicicleta estacionária, 30 minutos de treinamento neuromuscular, utilizando o método de circuito aeróbio e 10 minutos de alongamentos.

Resultados

O **quadro 1** apresenta os valores observados nas variáveis que se mostraram mais sensíveis ao programa de treino.

Quadro 1: valores observados antes (pré) e após (pós) o programa de treino.

	Pré Treino	Pós Treino
Glicemia (mg/dl)	129	113
Colesterol T (mg/dl)	212	222
Colesterol HDL (mg/dl)	35	45
Colesterol LDL (mg/dl)	148	148
PAS (mmHg)	124	110
PAD (mmHg)	95	75
RCQ (m)	0,89	0,87
IMC (Kg/m ²)	29,8	26,41
VO ₂ (mL.kg.min)	21,09	29,47

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; RCQ: risco cintura quadril; IMC: índice de massa corporal.

Discussão

Foi percebido também que a estratégia de treino usada contribuiu para estabilização ou melhoria de alguns componentes da Síndrome, mesmo na vigência de alterações da conduta alimentar devido à intervenção cirúrgica. Tal resultado corrobora parcialmente os estudos de Chintanalodilok e Lowenthal [12], onde os mesmos descrevem que a combinação de exercício dinâmico com peso em circuito, consegue reduzir as pressões sistólicas e diastólicas de repouso em 4,5 e 3,8 mmHg, respectivamente em hipertensos.

O treinamento proposto também trouxe mudanças positivas importantes em outros parâmetros preditores de bom prognóstico cardiovascular como por exemplo valores de HDL-C elevado, fato esse que também foi encontrado por Ghorayeb e Barros [13], em seus com a implementação de exercícios de baixa intensidade, realizado regularmente em pessoas sedentárias. O valor do VO₂max também

aumentou, benefício esse que vai além das adaptações cardiovasculares, evidências demonstram que os valores do VO₂max possam atenuar os efeitos deletérios do padrão de distribuição de gordura centrípeta, nos níveis de PA, de LDL-C e TG plasmáticos.[14]

Outros motivos que talvez possam ter gerado resultados não tão expressivos com relação à contribuição dos exercícios prescritos podem ser a adaptação da paciente na fase inicial do treinamento à nova dinâmica de alimentação, como por exemplo quantidade ingerida reduzida, queda no padrão de absorção de nutrientes em nível intestinal, frequência de alimentação, dentre outras. Este novo quadro muito embora sem comprovação clínica e laboratorial poderia por exemplo interferir nas reservas de glicogênio muscular esquelético influenciando diretamente na capacidade de suportar maiores intensidades de trabalho. Fatos importantes associados à realização deste estudo dizem respeito à possibilidade de educação para a saúde em nível micro, tais como a discussão quase que diária acerca dos diferentes benefícios oriundos de um ou outro tipo de exercício, a importância de se combinar diversas estratégias de treinamento físico, os limites e possibilidades de diferentes propostas de prática de exercício, e também os riscos associados a essas.

Como pode ser percebido, a interação entre treino cardiorespiratório e neuromuscular atuou positivamente nos diversos componentes da SPM, onde sua contribuição mais efetiva refere-se ao aumento do HDL-C e VO₂ max, já que estas não são alteradas pela gastroplastia e estão intimamente relacionadas com a probabilidade de ocorrência de doenças cardiovasculares e neste contexto, as comorbidades associadas aos constituintes dessa síndrome poderiam precipitar o surgimento dessas.

Agradecimento

A presente pesquisa foi parcialmente apresentada publicamente na Jornada Norte Mineira de Atividade Física e Esportes- Montes Claros / Minas Gerais / Brasil.

Correspondência:

Giselle Divino Rocha
R. Martin de Carvalho 271 Ap 203, Santo Agostinho, Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil. Cep 30190-090.
E-mail: giselledivino@hotmail.com

Referências

1. Pineda M. P., Lopes G. S. et al. Síndrome Plurimetabólica. Webmedicos. Disponível em <www.webmedicos.com.br>. Acesso em 09 de fevereiro de 2004.
2. Lopes F. H. Hipertensão Arterial e Síndrome Metabólica: Além da Associação. *Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. São Paulo*, vol13, nº1, fevereiro de 2003
3. Thompson P. D. O Exercício e a Cardiologia do Esporte. 1ª ed. Barueri-SP : Manole, 2004.
4. Merida R., Scheidegger G. Síndrome Plurimetabólica. *Revista Brasileira de Medicina*. 2001.
5. Diretrizes Para Cardiologista Sobre o Excesso De Peso E Doença Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia. SP, v.78, (suplemento I), 2002.*
6. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão. 2002
7. Consenso Brasileiro sobre Diabetes. Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes tipo 2. Sociedade Brasileira de Diabetes 2002
8. Tomas J.R., Nelson J. N., *Métodos de Pesquisa em Atividade Física. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.*
9. Pollock, Wilmore. *Exercícios na Saúde e na Doença. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.*
10. Araújo, C.G.S. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. *Arquivos Brasileiros de cardiologia*, 2000.
11. Baechle, T. R; Groves, B.R. Treinamento de força. *Passos para o sucesso. 2 ed. Porto Alegre, RS: Artmed Editora Ltda, 2000. 190p.*
12. Chintanadilok J. E Lowenthal D.T. O exercício na prevenção e no tratamento da hipertensão. In: *O exercício e a cardiologia do esporte. Tompson P. D. 1ª ed. Barueri-SP : Manole, 2004.*
13. Ghorayed N. ; Barros T. *O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos.* 1ª ed. São Paulo SP: Atheneu, 1999.
14. Guedes P.G., Guedes J.E.R.P Distribuição de Gordura Corporal, Pressão Arterial e Níveis de Lipídios-Lipoproteínas Plasmáticas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Londrina PR, vol70, nº2, 1998.*