

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS IDOSAS DIAGNOSTICADAS COM DIABETES MELLITUS TIPO II: ESTUDO PRELIMINAR

Cristina Maria de Oliveira Trindade^a; Renato Melo Ferreira^{a,b}; Paulo Ernesto Antonelli^a

^a Universidade Federal de Ouro Preto. www.ufop.br

^b Laboratório de Estudos e Pesquisas do Exercício e Esporte – LABESPEE / UFOP

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida aumentou de 47 anos, em 1900, para 76 anos na atualidade e deverá alcançar os 83 anos em 2050⁽¹⁾. O Brasil será, em 2025, o sexto país com maior população de idosos no mundo⁽²⁾. Com o envelhecimento, ocorre alterações na composição corporal, como o declínio da massa muscular esquelética⁽³⁾, o que pode dificultar a realização de funções rotineiras⁽⁴⁾. Segundo a literatura⁽⁵⁾, à medida que as pessoas envelhecem ocorre a necessidade de desenvolver estratégias que possam minimizar os efeitos negativos que o avanço da idade traz ao organismo.

O diabetes é uma doença grave e crônica que ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o corpo não pode efetivamente usar a insulina que produz⁽⁶⁾. O DM2 é o tipo de Diabetes Mellitus com maior incidência em relação aos outros tipos de Diabetes, e acomete geralmente indivíduos de meia idade ou em idade avançada⁽⁷⁾. Um dos fatores do DM2 é a resistência à insulina, ou seja, o hormônio tem a sua função de facilitação de transporte de glicose através da membrana celular dificultada, diminuindo a sensibilidade de insulina, ao realizar o exercício físico e, conseqüentemente aumentar a contração muscular, observa-se um efeito semelhante ao da insulina no organismo⁽⁸⁾. O DM2 pode ser controlada através de uma alimentação específica, exercícios físicos e medicamentos via oral⁽⁹⁾.

Wilmore e Campos⁽⁹⁻¹⁰⁾ mostram que portadores de DM2 que praticam atividades físicas regularmente apresentam alguns benefícios, como controle de peso corporal, redução nos níveis de glicose no sangue e o aumento da sensibilidade à insulina, redução na pressão arterial, melhoria da função cardiovascular, do perfil psicológico e redução dos riscos de cardiopatias⁽¹⁾. A prática de exercícios físicos para pessoas acima de 60 anos tem como objetivo minimizar os efeitos da idade avançada, permitindo a preservação ou melhora da autonomia, melhorando a qualidade de vida⁽¹¹⁾ e proporcionará um melhor desempenho nas atividades diárias, desde que a atividade física seja praticada de forma contínua e regular⁽¹²⁾.

Henrique *et al.*⁽¹³⁾ realizaram um estudo com quatro pacientes sedentários portadores de DM2, com idade média de $62,5 \pm 3$ anos, que desenvolveram a doença na terceira idade com a finalidade analisar se o treinamento físico aeróbio de intensidade moderada poderia afetar os índices de glicemia no sangue. Foi realizado um treinamento aeróbio moderado e os participantes foram avaliados em três momentos do estudo, sendo que a glicemia capilar em jejum foi medida. Os resultados apontaram para uma diminuição significativa da glicemia, de $148,78 \pm 57,97$ mg/dl para $124,63 \pm 26,27$ mg/dl ao final do programa de quatro meses. Arsa *et al.*⁽¹⁴⁾ a partir de uma revisão de literatura, abordaram os benefícios que a atividade física tem no controle da glicemia e pressão arterial em idosos portadores de DM2. Foi identificado que a regularidade dos exercícios físicos por portadores de DM2, dentro das intensidades recomendadas (45% a 60% do VO₂ max.), podem resultar em redução de 10% a 20% na hemoglobina glicosilada, além de proporcionar melhora na aptidão física, colaborando com o aumento da capacidade cardiorespiratória, força e resistência muscular melhorando a execução de atividades diárias e, conseqüentemente, qualidade de vida.

Nessa dimensão, justifica-se a necessidade de programas que venham oferecer exercícios físicos regulares para essa população específica e de estudos que avaliem a quantidade necessária de exercícios físicos para melhorar a sensibilidade à insulina em idosos sedentários, que já tenham a DM2 diagnosticada e que fazem tratamento medicamentoso via oral. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de exercícios físicos regulares, com diferentes intensidades, na taxa de glicose, HbA1c e colesterol total e triglicérides de um grupo de idosos diagnosticados com DM.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo realizado com idosos participante de um programa da Universidade Federal de Ouro Preto mediante aprovação dos responsáveis do Comitê de Ética, constando o número do parecer 2.201.415. Para seleção dos participantes foram adotados os critérios de inclusão: ter no mínimo 60 anos, estar frequente no Programa de Atividade Física, ou seja, ter 75% de frequência no Programa e ter sido diagnosticado com Diabetes Mellitus Tipo II. Como critério de exclusão foi estabelecido que idosos diagnosticados com Diabetes Mellitus Tipo I e idosos com mais de 25% de faltas no Programa de Atividade Física não participariam do estudo.

O Programa de Atividade Física para Idosos Diabéticos é um programa promovido pelo Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto – CEDUFOP, que possibilita idosos diagnosticados com Diabetes Mellitus participarem de um treinamento específico para suas

necessidades. Doze idosos foram escolhido para participar do estudo, 10 mulheres e 2 homens, com idade entre 66 a 80 anos. As sessões são realizadas duas vezes por semana no período vespertino, com duração de 60 minutos cada. As sessões de exercícios físicos são divididas em sessão inicial (10 minutos) que abrange exercícios como dança e caminhada; exercícios aeróbios (20 minutos) que são desenvolvidos em forma de circuito, abrangendo exercícios com passadas por cones e arcos, caminhada mais intensa; exercícios resistidos (20 minutos) como, por exemplo, elevação frontal e lateral, afundo, remada e agachamentos, além de alguns exercícios visando o trabalho de equilíbrio (10 minutos). A percepção subjetiva do esforço é medida por meio da Escala de Borg ⁽¹⁵⁾ modificada utilizada para definir a intensidade de cada sessão.

Ao final de períodos, que variam entre seis meses a um ano, os idosos ativos no programa apresentam cópias de resultados de exames (glicose, HbA1c, colesterol total e triglicerídeos), tais exames são rotineiros para pessoas diagnosticadas com DM e geralmente solicitados pelos seus respectivos médicos, não promovendo assim custo extra para os participantes do programa. Os dados obtidos com exames foram analisados através do programa estatístico média/desvio padrão/distribuição de frequência - EXCEL e arquivadas juntos com os dados de cada anamnese e outros testes como o de flexibilidade (Banco de Wells ⁽¹⁶⁾). As atividades foram orientadas por discentes do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

RESULTADOS PRELIMINARES E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os índices de glicose, colesterol total e triglicerídeos ao longo do primeiro ano do programa em três diferentes momentos, início, 6 meses de prática e um ano do programa.

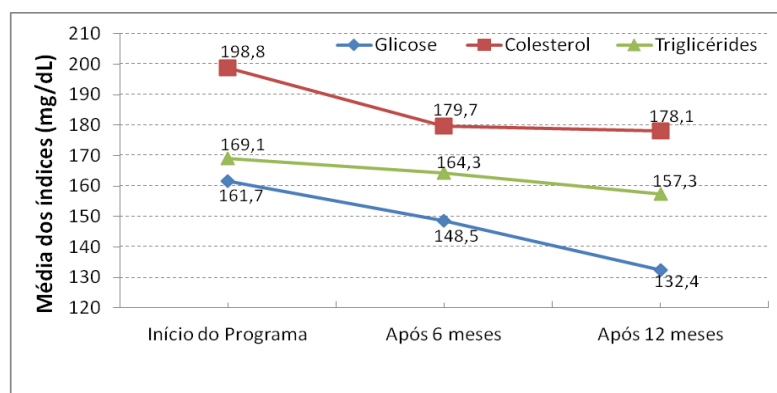


Figura 1: Índices de glicose, colesterol total e triglicerídeos avaliados em três momento distintos do programa de atividades físicas para indivíduos com DM2.

Em relação aos índices de glicose ocorreu uma redução de 18,1% no comparativo início e final do programa (161,7 mg/dL - 132,4 mg/dL), índices semelhantes ao estudo de Henrique *et al.* ⁽¹³⁾. Observa-se uma maior diminuição dos índices de glicose no segundo semestre, isto pode ser explicado pela adaptação dos participantes do projeto aos exercícios propostos, executando-os de forma mais eficiente. Netto *et al.* ⁽¹⁷⁾ sugere também que o acúmulo de gordura pode influenciar no desenvolvimento da resistência à insulina, como a média do peso do grupo também diminuiu em relação à média do peso inicial, torna-se este um fator relevante para queda dos índices de glicose. O peso corporal dos participantes alcançava no início do projeto uma média de 71,7 kg e um ano após essa média reduziu para 65,7 kg. Uma redução de 8,6% no peso médio do grupo, considerando que não houve interferências diretamente do programa em relação à alimentação.

Os dados de hemoglobina glicada (HbA1c) foram analisadas em dois momentos, início e um ano após o início do programa. Observou-se uma diminuição de 14,2% (de 9,1% para 7,8%), um resultado análogo ao estudo de Arsa *et al.* ⁽¹⁴⁾. Netto *et al.* ⁽¹⁷⁾ apontam que valores inferiores a 7% são aceitáveis para indivíduos com DM2, desta forma, os idosos que participam da prática no programa estão próximos aos valores ideais, no entanto, a manutenção desta prática deve ser primordial para que os mesmos estejam abaixo dos valores limítrofes.

As medidas de colesterol total e triglicerídeos também diminuíram ao longo do programa, sendo que o colesterol apresentou uma redução de 10,4% (198,8 mg/dL - 178,1 mg/dL) e triglicerídeos de 7% (169,1 mg/Dl - 157,3 mg/dL), ao realizar a comparação entre a primeira e última avaliação. Veríssimo *et al.* ⁽¹⁸⁾ avaliou o efeito do exercício físico regular sobre os lípidos, colesterol total e triglicerídeos em idosos. Participaram do estudo 63 indivíduos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 65 e 94 anos, distribuídos em grupo teste e grupo controle. O grupo teste participou do programa de exercício físico durante oito meses, com a intensidade de 60-80% da frequência de reserva cardíaca, três sessões semanais em dias alternados com a duração de cerca de 60 minutos cada. O grupo controle manteve sua atividade habitual. O sangue para os exames de colesterol total e triglicerídeos foram colhidos em dois momentos, no início e oito meses depois do início do programa. Como resultados verificou-se diminuição significativa do colesterol total e triglicerídeos. No grupo controle não se encontraram alterações significativas em qualquer dos parâmetros avaliados.

A limitação principal deste estudo foi a falta do controle na qualidade da dieta alimentar dos participantes, visto que a alimentação interfere diretamente na glicemia de jejum. Outra limitação

foi a quantidade de dias por semana estipulados para a prática dos exercícios supervisionados, sendo inferior ao recomendado de 150 horas semanais. ⁽¹⁹⁾

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o programa proposto contribuiu para a diminuição dos parâmetros bioquímicos relacionados à DM2, tais como, diminuição hemoglobina glicada e da glicose sanguínea. Além disso, também se observou redução do colesterol total e triglicerídeos. Mesmos os resultados sendo preliminares, o programa se mostrou eficaz nos objetivos propostos e tem a previsão de continuar a colaborar com a melhoria da qualidade de vida de idosos com DM2.

REFERÊNCIA

1. MCARDLE, W.D. KATCH, F.I. KATCH, V.L. Fisiologia do exercício. 2002.
2. FREITAS, E.V. PY, L. NÉRI, A.L. CANÇADO, F.A.X. GORZONI, M.L. ROCHA, S.M: Tratado de Geriatria e Gerontologia, Guanabara-Koogan, 2002.
3. FRONTERA, W. R. HUGHES, V. A. LUTZ, K. J. EVANS, W. J. A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45-to 78-yr-old men and women. *Journal of applied physiology*, v. 71, n. 2, p. 644-650, 1991.
4. LEMURA, L.M. DUVILLARD, S.P.V. Fisiologia do Exercício Clínico. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
5. MATSUDO, S.M. MATSUDO, V.K.R. BARROS N. T.L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Report on Diabetes. World Health Organization, 2016.
7. MARTINS, D. M. Exercício físico no controle do diabetes mellitus. Phorte, 2000.
8. WILMORE, J. H. Fisiologia do esporte e do exercício. Manole, 2001.
9. CAMPOS, M. A. Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças e obesos. Rio de Janeiro - RJ. 2º Edição. Editora Sprint, 2004.
10. LUCCHESI F. Desembarcando o diabetes: Um manual para quem tem e para quem não quer ter diabetes. ed. Porto Alegre Rs: L&PM, 2002
11. SHEPHARD, R. Envelhecimento, atividade física e saúde. Phorte, 2003.

12. ARGENTO, R. S. V. Benefícios da atividade física na saúde e qualidade de vida do idoso. Universidade Estadual de Campinas, 2010.
13. HENRIQUE, A. C. POZZEBON, K. PAULIN, E. A influência do exercício aeróbico na glicemia e na pressão arterial de pacientes diabéticos. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 7, n. 2, 2003.
14. ARSA, G. LIMA, L. ALMEIDA, S. S. MOREIRA, S. R. CAMPBELL, C. S. G. SIMÕES, H. G. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos fisiológicos, genéticos e formas de exercício físico para seu controle. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, 11(1), 103-11. 2009.
15. BORG, G. Escalas de Borg para a dor eo esforço: percebido. Manole, 2000
16. WELLS, K. F. DILLON, E. K. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation, 1952
17. NETTO, A. P. ANDRIOLO, A. FRAIGE, F. F. TAMBASCIA, M. GOMES, M. D. B. MELO, M. CAVALCANTI, S. Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 45, n. 1, p. 31-48, 2009.
18. VERÍSSIMO, M. T. ARAGÃO, A. SOUSA, A. BARBOSA, B. RIBEIRO, H. COSTA, D. SALDANHA, M. H. Efeito do exercício físico no metabolismo lipídico dos idosos. 2002.
19. JAKICIC, J.M. CLARK, K. COLEMAN, E. American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. Med Sci Sports Exerc. 2001.