

EFEITO DE UMA SESSÃO AGUDA DE EXERCÍCIO FUNCIONAL NA GLICEMIA CAPILAR DE PESSOAS COM DIABETES TIPO 2

Maria Thainan Oliveira de Olinda¹, Amanda Duarte da Silva², Lucas Souza Silva³
Pedro Victo Domingues Pereira⁴ Loumaíra Carvalho da Cruz⁵

Resumo: O exercício físico estimula a translocação de GLUT-4, elevando a captação de glicose nas fibras musculares ativas, melhorando sensibilidade a insulina e controle glicêmico. O objetivo do estudo foi verificar o efeito de sessão aguda de exercício funcional na glicose de pessoas com diabetes tipo 2. Participaram 5 mulheres (58,6±10,1 anos; 72,6±13,1 kg; 166,5±1,2 cm; 29,6±1,0 kg.m⁻²) e 2 homens (63,0±9,9 anos; 88,9±1,5 kg; 170,4±1,2 cm; 29,8±2,7 kg.m⁻²) os mesmos realizaram uma sessão de exercícios funcionais em forma de circuito (40s de exercício, 40s de recuperação e 60s de intervalo entre os circuitos). A intensidade foi de 10 a 12 na PSE e duração total de 35m. A glicose foi verificada pré e pós com o glicosímetro On call Plus. O teste de Wilcoxon foi realizado para comparar pré e pós, o alfa adotado foi de 5% e o software utilizado foi o SPSS v. 22.0. Os dados foram apresentados em mediana e intervalo interquartil (25% – 75%). O valor da mediana no momento pré-intervenção foi de 156 mg.dL⁻¹ (154 – 183) e pós-intervenção de 139 mg.dL⁻¹ (128 – 230) sendo possível encontrar diferença significativa entre os momentos (p<0,05). Conclui-se, que uma sessão de exercícios funcional reduz a glicose de pessoas com diabetes tipo 2.

Palavras-chave: Glicose. Diabetes. Exercício.

1. Introdução

A diabetes mellitus (DM) é caracterizada por níveis altos e sustentados da glicose sanguínea, a diabetes do tipo 2 (DM-2) é o tipo mais comum dessa doença, correspondendo de 90 a 95% dos casos, o surgimento da DM-2 é influenciada por fatores genéticos, ambientais e por outros fatores de risco como o estilo de vida que o indivíduo adota, a má alimentação e inatividade física (SBD, 2017).

O combate ao sedentarismo e a redução do excesso de peso são algumas das medidas principais na prevenção do surgimento do DM-2 (MARCELINO; CARVALHO, 2004). Dessa forma o exercícios físicos tem papel importante no controle da glicemia capilar, contribuindo para uma perda de massa gorda, resultando em uma melhora do bem-estar, auxiliando na redução dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares e diminuição da HbA1c em treinamentos crônicos, além do mais contribui para a normalização da pressão arterial (PA), dessa forma, recomenda-se que sejam realizados exercícios físicos semanais com frequência mínima de três dias por semana, sendo combinados treinos aeróbicos e de força (DUCLOS; VIRALLY; DEJAGER, 2011; COLBERG et al., 2010).

O exercício físico vem sendo cada vez mais apontado como ferramenta capaz de promover melhora na sensibilidade à insulina em homens saudáveis (KOOPMAN et al.,

1 Universidade Regional do Cariri, email: thainan_oliveira2010@hotmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, email: amandaduarte.ad2011@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, email: lucassouza.edfisica@gmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, email: pedrovictor_catarina123@hotmail.com

5 Universidade Regional do Cariri: loumairacarvalhoba@gmail.com

2005), em mulheres de meia idade (FENICCHIA et al., 2004), em mulheres idosas com DM-2 (DIPIETRO et al., 2006), e ainda, promover o aumento da expressão de GLUT-4 (COLBERG et al., 2010; GOODYEAR; KAHN, 1998; HOLTEN et al., 2004; IVY, 2004) e consequente melhora a captação de glicose (DELA et al., 1993; COLBERG et al., 2010). Asano et al. (2014) relatam que há um aumento considerado na absorção de glicose durante a prática de exercício físico, pois o músculo necessita de maior quantidade de energia disponível, e, esse aumento parece ser dependente da intensidade e da duração do exercício.

Ademais, um tipo de exercício que vem sendo bastante procurado pela população tem sido o funcional, que se apresenta por utilizar movimentos integrados e multiplanares, interagindo com movimentos de aceleração, estáticos e desaceleração, onde o objetivo principal é aumentar a eficiência do movimento neuromuscular (GRIGOLETTO; BRITO; HEREDIA, 2016; STOCCO; OLIVEIRA, 2017). Ainda, incorporando os movimentos realizados no cotidiano da vida das pessoas, como atividades de levantar, subir, agachar, sentar e caminhar (LUSTOSA et al., 2010; GAEDTKE; MORATA, 2015),

Contudo, ainda são escassos na literatura artigos que abordem sobre os efeitos do treinamento funcional em pessoas com DM-2, no entanto é possível observar que a prática, do pilates é uma estratégia eficaz no controle glicêmico de forma aguda e crônica, também proporcionando melhorias na capacidade funcional de mulheres idosas com DM-2 (MELO; MOREIRA, 2017). Ainda sobre o método do pilates, em uma revisão sistemática (JUNGES; JACONDINO; GOTTLIEB, 2015) verificaram que essa prática é eficaz na redução das variáveis de risco cardiovascular, tais como pressão arterial, relação cintura e quadril, índice de massa corporal, porcentagem de gordura e massa gorda em populações de diferentes faixas etárias.

Dessa forma devido à escassez de trabalhos científicos envolvendo pessoas com DM-2 e exercício funcional, o presente estudo se justifica em verificar a respostas da glicemia sanguínea após sessão aguda de exercício funcional em indivíduos com DM-2.

2. Objetivo

Verificar o efeito de sessão aguda de exercício funcional na glicose de pessoas com diabetes tipo 2

3. Metodologia

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa quantitativa com delineamento transversal. A amostra foi composta por sete pessoas, sendo cinco mulheres e dois homens. Para mensuração do peso corporal foi utilizado uma balança digital da marca Camry com precisão de 0,1kg com capacidade máxima de até 150 kg, foi utilizado um estadiômetro de parede para verificar a estatura corporal, no qual o participante se posicionou na posição vertical com a parte posterior do corpo apoiado na parede, após a mensuração de peso e estatura foi possível realizar o cálculo do índice de massa corporal (IMC).

Antes das avaliações antropométricas os voluntários responderam uma anamnese e estratificação de risco, para verificar os critérios de inclusão e exclusão adotados no presente estudo, sendo os critérios de inclusão: a) Ter diabetes tipo 2, b) Ter idade mínima de 30 anos, c) Estar clinicamente estável, e os critérios de exclusão: a) Fazer uso de insulina exógena, b) Ser fumante, c) Ter problemas osteomioarticulares que

I Semana Universitária da URCA/UDI

26 a 30 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

impossibilitassem a prática de exercícios, d) Responder “SIM” a duas alternativas dos questionários utilizados.

Depois da avaliação antropométrica foi realizada a sessão aguda de exercício funcional, coletando glicemia capilar pré-exercício utilizando o aparelho On call Plus, após a coleta de glicemia os voluntários realizaram um aquecimento com duração de 5 minutos alternando entre caminhada e trote leve, em seguida realizaram os exercícios funcionais em forma de circuito sendo realizado 3 vezes, com a duração total de 35 minutos, o circuito continha seis exercícios, sendo estes: subir e descer do step com elevação frontal de ombro, agachamento, abdução de ombro, zigue-zague no cone com lançamento de medicine ball, tríceps francês e extensão de quadril. O tempo de realização de cada exercício foi de 40 segundos, com 40 segundos de recuperação entre os mesmos e ao final dos seis exercícios os voluntários tinham um intervalo maior, sendo este de 60 segundos. A intensidade dos exercícios foi mensurada através da Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) sempre de 10 a 12 nessa escala (BORG,1982). Imediatamente após a sessão de exercício foi mensurada novamente a glicemia capilar dos voluntários.

Foi utilizado estatística descritiva utilizando mediana e intervalo interquartil, após verificada a violação da normalidade dos dados pelo teste de Shapiro Wilk, foi realizado o teste de Wilcoxon para comparar os momentos pré e pós sessão de exercício funcional. O alfa adotado foi de 5% e o software utilizado foi o SPSS v. 22.0.

4. Resultados

As características da amostra investigada são apresentadas na Tabela 1. Não foram encontradas diferenças significativas entre os homens e mulheres, dessa forma a glicemia foi analisada em um grupo só com amostra total de 7.

Tabela 1. Características da amostra investigada.

	Mulheres (n=5)	Homens (n=2)
Idade (anos)	58,6±10,1	63,0±9,9
Peso (kg)	72,6±13,1	88,9±1,5
Estatura (cm)	166,5±1,2	170,4±1,2
IMC (kg.m⁻²)	29,6±1,0	29,8±2,7

O valor da mediana no momento pré-intervenção foi de 156 mg.dL⁻¹ (154 – 183) e pós-intervenção de 139 mg.dL⁻¹ (128 – 230) sendo possível encontrar diferença significativa entre os momentos (p<0,05). O presente estudo apresenta limitações como amostra reduzida e não utilizar um grupo controle para comparações com o grupo intervenção.

5. Conclusão

Conclui-se que uma sessão de exercícios funcionais reduz a glicose de pessoas com diabetes tipo 2. Mais estudos devem ser realizados com uma amostra maior para ambos os sexos além da inclusão de um grupo controle.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem ao Fundo Estadual de Combate à Pobreza – FECOP, pelo apoio financeiro com bolsas de estudo.

7. Referências

ASANO, R. Y. et al. Acute effects of physical exercise in type 2 diabetes: *A review*. **World J Diabetes**, v. 5, n. 5, p. 659-665, 2014.

BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Med Sci Sports Exerc**, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

COLBERG, S. R. et al. The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: *joint position statement*. **Diabetes care**, v. 33, n. 12, p. 147-167, 2010.

DELA, F. et al. GLUT 4 and insulin receptor binding and kinase activity in trained human muscle. **J Physiol**, v.469, n., p. 615–24, 1993.

DIPIETRO, L. et al. Exercise and improved insulin sensitivity in older women: evidence of the enduring benefits of higher intensity training. **J Appl Physiol**, v.100, n. 1, p. 142–149, 2006.

DUCLOS, M.; VIRALLY, M.; DEJAGER, S. Exercise in the management of type 2 diabetes mellitus: what are the benefits and how does it work?. **The Physician and sportsmedicine**, v. 39, n. 2, p. 98-106, 2011.

FENICCHIA, L.M. et al. Influence of Resistance Exercise Training on Glucose Control in Women With Type 2 Diabetes. **Metabolism**, v. 53, n. 3, p. 284-289, 2004.

GAEDTKE, A.; MORATA, T. TRX Suspension Training: A New Functional Training Approach for Older Adults – *Development, Training Control and Feasibility*. **Int. J. Exerc. Sci**, v. 8, n. 3, p. 224-233, 2015.

GOODYEAR, L. J.; KAHN, B.B. Exercise, glucose transport, and insulin sensitivity. **Annu Rev Med**, v. 49, p. 235–261, 1998.

GRIGOLETTO, M. E. S.; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. Treinamento funcional: funcional para que e para quem?. **RBCDH**, v. 16, n. 6, p. 714-719, 2014.

HOLTEN, M.K. et al. Strength training increases insulin-mediated glucose uptake, glut4 content, and insulin signaling in skeletal muscle in patients with type 2 diabetes. **Diabetes**, v. 53, n. 2, p. 294–305, 2004.

IVY, J. L. **Muscle insulin resistance amended with exercise training: role of glut4 expression**. *Med Sci Sports Exerc*, 2004.

I Semana Universitária da URCA/UDI

*26 a 30 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri*

JUNGES, S.; JACONDINO, C. B.; GOTTLIEB. Efeito do método Pilates em fatores de risco para doenças cardiometabólicas: uma revisão sistemática. **Sci Med**, v. 25, n. 1, p. 1-8, 2015.

KOOPMAN, R. et al. A single session of resistance exercise enhances insulin sensitivity for at least 24 h in healthy men. **Eur J Appl Physiol**, v. 94, n. 1-2, p. 180-187, 2005.

LUSTOSA, L. P. et al. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosos da comunidade. **Fisioter Pesq**, v. 17, n. 2, p. 153-156, 2010.

MARCELINO, D. B.; CARVALHO, M. D. B. Reflexões sobre o Diabetes Tipo 1 e sua Relação com o Emocional. **Psicologia**, v. 1, n. 18, p. 71-77, 2004.

MELO, K. C. B.; MOREIRA, S. M. **Efeitos do treinamento do método Pilates nas repostas funcionais e glicêmicas de mulheres idosas com diabetes mellitus tipo 2.** Dissertação. (Mestrado Educação Física Saúde e Sociedade). Petrolina-PE, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2017-2018.** Editora Clannad, 2017.

STOCCO, M. R.; OLIVEIRA, R. F. **TREINO FUNCIONAL PARA IDOSOS.** Londrina: UNOPAR, 2017. Dissertação (Requisito parcial para obtenção do título de mestre em exercício físico na promoção da saúde), Universidade Norte do Paraná—UNOPAR, Londrina-PR, 2017.