ISSN: 2594-6153

Treinamento Contínuo Reduz a Glicemia Durante e Após Sessão de Treinamento Físico em Indivíduos Portadores de Diabetes Mellitus tipo II

Laura Bheattriz Cerqueira Barbosa[1,2], Alexandre Galvão da Silva[1,2], Debora Dias Ferraretto Moura Rocco[1,2], Iago Nunes Aguillar[1,2]

[1]Pós Graduação em Fisiologia do Exercício, Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil
[2]Laboratório de Fisiologia do Exercício Físico e Saúde (LAFES), Universidade Santa Cecília (UNISANTA) - Faculdade de Educação Física
Santos-SP, Brasil

E-mail: lbheattriz33@gmail.com

Resumo: Analisar o comportamento glicêmico em indivíduos com diabetes mellitus tipo II sob o efeito agudo gerado em uma sessão de treinamento contínuo. Foram avaliados 10 indivíduos com média de idade de 60 anos. Foram aplicados questionários e aferição dos valores de pressão arterial e glicemia antes, durante e após a sessão. Os dados foram expressos em média e desvio padrão. Observou-se que no pré-teste as taxas de glicemia tiveram uma média de 157,44 mg/dL±39,86, em 10 minutos da realização do teste a média foi de 150,44 mg/dL±35,22, em 19 minutos foi de 144,22 mg/dL±31,67, em 15 minutos após a realização do teste foi de 142,88 mg/dL±32,52 e em 30 minutos foi de 147,66 mg/dL±33,76. Concluiu-se que houve diminuição da glicemia durante e após a sessão.

Palavras-chave: Exercício Físico; Diabetes mellitus tipo II 2; Glicemia.

Continuous Training Reduces Blood Glucose During and After Physical Training Sessions in Individuals with Type II Diabetes Mellitus

Abstract: To analyze glycemic behavior in individuals with type II diabetes mellitus under the acute effect generated in a continuous training session. 10 individuals with an average age of 60 years were evaluated. Questionnaires were administered and blood pressure and blood glucose values were measured before, during and after the session. Data were expressed as mean and standard deviation. It was observed that in the pre-test the glycemia rates had an average of 157.44 mg/dL±39.86, within 10 minutes of carrying out the test the average was 150.44 mg/dL±35.22, in 19 minutes later it was 144.22 mg/dL±31.67, 15 minutes after the test was performed it was 142.88 mg/dL±32.52 and 30 minutes later it was 147.66 mg/dL±33, 76. It was concluded that there was a decrease in blood glucose levels during and after the session.

Keywords: Physical exercise; Diabetes mellitus type II 2; Blood glucose.

Introdução

O diabetes mellitus (DM) é considerado um importante problema de saúde pública que afeta mais de 400 milhões de pessoas em todo o mundo. Esse distúrbio metabólico leva progressivamente a complicações que podem levar à morte. O DM é causado por deficiência

ISSN: 2594-6153

na secreção de insulina, lesão das células β pancreáticas ou resistência à insulina relacionada ao não uso de insulina [1].

A tendência à um estilo de vida sedentário pode ser a principal razão para o aumento contínuo do número de pacientes diabéticos em todo o mundo. As várias complicações associadas ao DM incluem a nefropatia, neuropatia, complicações cardiovasculares e renais, retinopatia, distúrbios alimentares e assim por diante. Existem dois tipos de DM. A DM tipo 1 é uma doença autoimune que afeta as células pancreáticas que reduzem ou prejudicam a produção de insulina, enquanto o DM tipo 2 é resultado do comprometimento das células beta pancreáticas que dificultam a capacidade do indivíduo de usar a insulina [2]. A resposta glicêmica ao exercício varia a depender do indivíduo, e deve ser levado em consideração no momento de se optar pelo tipo, intensidade e duração do exercício, bem como para se ajustar a dose de insulina e/ou o consumo de carboidratos.

O risco de hipoglicemia pode estar aumentado mesmo após várias horas da prática do exercício, em virtude do aumento da sensibilidade à insulina [3]. A estratégia ideal para a prática de exercícios físicos por pessoas com diabetes deve envolver a combinação de exercício aeróbio com exercício resistido e aumento progressivo de tempo, frequência, carga e intensidade [4].

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo analisar o comportamento glicêmico em indivíduos com diabetes mellitus tipo II sob o efeito agudo gerado em uma sessão de treinamento físico.

Material e Métodos

Foram avaliados 10 indivíduos de ambos os gêneros, com idades entre 51 e 74 anos, com média de idade de 60,8 anos ± 8,46 sendo 5 mulheres e 5 homens.

Foram aplicados dois questionários para identificar a prontidão para a realização de atividade física dos indivíduos e possíveis fatores de exclusão da amostra. O primeiro, o Questionário de Prontidão para Atividade Física, e o segundo, criado pelos próprios autores, contendo perguntas relacionadas a comorbidades associadas ao DM2 e fatores de risco. Foi solicitado o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a descrição do procedimento a ser realizado. Para a aferição da pressão arterial, foi utilizado um aparelho digital da marca Multilaser Saúde. Para o controle da frequência cardíaca durante a realização

ISSN: 2594-6153

do teste foi utilizado um frequencímetro, acoplado a um relógio de punho da marca Apple, modelo SE – série 3. Foi utilizada a escala de borg para qualificação da percepção subjetiva de esforço aplicado durante os testes. A aplicação dos testes se deu através de um Treinamento Aeróbio onde os avaliados foram submetidos a uma sessão de treinamento: uma caminhada de 20 minutos à 60% da FC alvo, calculada através da FC máxima e repouso e através de uma escala de percepção de esforço. Nos 5 minutos iniciais foi realizado um aquecimento, com intensidade abaixo do percentual proposto. Logo após, a velocidade foi aumentada, de acordo com a percepção subjetiva de esforço de cada indivíduo e através da verificação do frequencímetro, com o objetivo de manter a FC alvo. A velocidade foi mantida até a finalização do teste. Foram realizadas 5 coletas sanguíneas para a aferição e monitoramento da glicemia dos participantes antes do início do teste, em 10 minutos da sua realização, em 19 minutos e após o término, com 15 minutos e 30 minutos. Os avaliadores realizaram o processo de higienização da área a ser perfurada, com a proteção de luvas de látex, utilizando álcool e algodão. Em seguida, utilizaram o glicosímetro seguindo suas instruções de uso para obtenção de resultados seguros. Foram realizadas as perfurações nos dedos médios e indicadores para a coleta sanguínea. De acordo com as DIRETRIZES SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES [4] indivíduos com taxa glicêmica superior à 250mg/dL possuem contraindicação para a prática de exercícios físicos.

Resultados

A seguir na Tabela 1, a média do Índice de Massa Corporal demonstra que a caracterização da amostra acompanha os estudos atuais, indicando sobrepeso dos participantes.

TABELA 1: Caracterização da amostra estudada.

Parâmetros	**Participantes (n=10)**
Idade (anos)	60,8 ± 8,46 anos
Altura (cm)	168 ± 6,83 cm
Massa Corporal (kg)	74,3 ± 9,82 kg
Índice de Massa Corporal (kg/m²)	25,98 ± 2,61 kg/m² (sobrepeso)

Foram coletados os dados correspondentes a massa corporal (kg) e a altura (cm) dos indivíduos participantes para o cálculo do IMC.

ISSN: 2594-6153

Na Tabela 2, os valores pressóricos se mostraram dentro dos padrões de referência de acordo com as DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL.

TABELA 2: Dados da pressão arterial pré-teste e pós-teste.

PA inicial (mmHg) Sistólica	PA inicial (mmHg) Diastólica	PA final (mmHg) Sistólica	PA final (mmHg) Diastólica
142,50 ± 15,15	82,30 ± 10,97	133,00 ± 16,30	75,50 ± 9,58

Os dados representados na Tabela 2 foram obtidos através da aferição da pressão arterial em todos os indivíduos em dois momentos: pré e pós-teste. Foram calculados os valores de média e desvio padrão.

De acordo com a Figura 1, pode-se observar o comportamento glicêmico dos indivíduos durante a sessão de treinamento, diante da aplicação de um protocolo de Treinamento Aeróbio

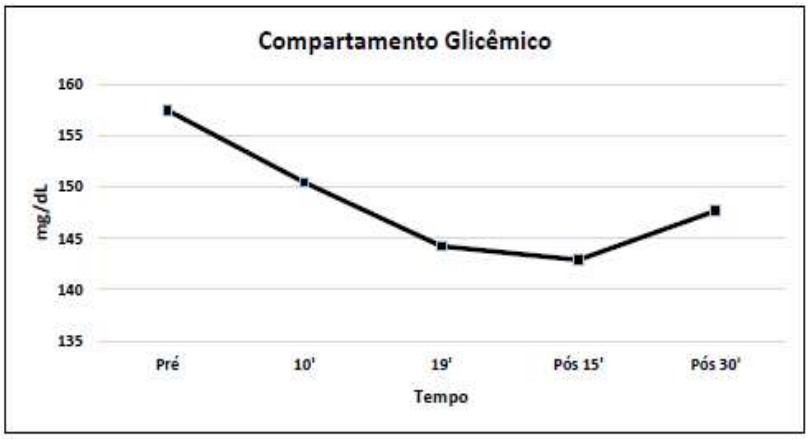

Figura 1: Comportamento Glicêmico – o gráfico representa o comportamento glicêmico dos indivíduos participantes ao longo do período: pré, durante e pós-teste.

Discussão

O presente estudo demonstra uma investigação a respeito do comportamento da glicemia em indivíduos portadores da doença diabetes mellitus tipo 2 durante uma sessão de treinamento contínuo. Múltiplos tipos de atividade física melhoram a saúde e o manejo glicêmico em pessoas com DM2 [5]. Juntamente com o controle glicêmico, o exercício físico apresenta uma série de benefícios, como a diminuição da resistência à insulina (RI), a melhora da capacidade aeróbia e da força muscular [6].

ISSN: 2594-6153

O exercício é tipicamente uma das estratégias iniciais de manejo recomendadas para pacientes recém-diagnosticados com diabetes tipo 2, Junto com a modificação da dieta de todos os programas de prevenção de diabetes e obesidade na intervenção no estilo de vida [7].

Zinker e cols. realizaram um estudo com três grupos de indivíduos diabéticos, onde o primeiro grupo fez exercícios físicos, o segundo e o terceiro fizeram o uso de medicamentos, foi identificado uma melhora na sensibilidade à insulina no grupo que fez exercícios físicos [8].

Outros estudos também apontam que, a realização de um programa de exercício físico em indivíduos com DM2 induziu melhora nas variáveis: glicemia de jejum, frequência cardíaca de repouso e índice de massa corporal [9]. Isso porque durante o exercício físico, a entrada da glicose nos músculos esqueléticos aumenta, diminuindo assim a glicemia em diabéticos, favorecendo a melhora no seu estado metabólico.

Conclusões

Concluiu-se que há alterações significativas no índice glicêmico em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, apresentando diminuição da glicemia durante e após a sessão de treinamento contínuo.

Referências

1. Padhi, S.; Nayak, A. K.; Behera, a. Type II diabetes mellitus: a review on recent drug based therapeutics. Biomedecine & pharmacotherapie [Biomedicine & pharmacotherapy], v. 131, n. 110708, p. 110708, 2020.
2. Petrie, J. R.; Guzik, T. J.; Touyz, R. M. diabetes, Hypertension, And Cardiovascular Disease: Clinical Insights And Vascular Mechanisms. The Canadian Journal Of Cardiology, v. 34, n. 5, p. 575–584, 2018.
3. Via, M. A.; Mechanick, J. I. Nutrition In Type 2 Diabetes And The Metabolic Syndrome. The Medical Clinics Of North America, v. 100, n. 6, p. 1285–1302, 2016
4. SBD - Sociedade Brasileira De Diabetes. Tratamento E Acompanhamento Do Diabetes Mellitus. Diretrizes Da Sociedade Brasileira De Diabetes, 2019-2020.
5. Kanaley, J. A Et Al. Exercise/Physical Activity In Individuals With Type 2 Diabetes. Medicine & Science In Sports & Exercise, v. 54, n.2 p.353-368, 2022.
6. Kumar, Sampath. A Et Al. Exercise And Insulin Resistence In Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review And Meta- Analysis. Annals Of Physical And Rehabilitation Medicine, v. 62, n. 2, p.98-103, 2019.
7. Kirwan, P. J; Sacks, J; Nieuwoudt, S. The essential role of exercise in the menagement of type 2 diabetes. Cleveland Clinic Journal Of Medicine. v.84, p. 15-21, 2017.
8. Zinker Ba. Nutrition And Exercise In Individuals With Diabetes. Clin Sports Med 1999;10(3):585-606.
9. Silva, Carlos A. Da; Lima, Walter C. De. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 a curto prazo. Arquivos Brasileiros De Endocrinologia & Metabologia, v. 46, p. 550–556, 2002.