



GT 04 – EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE

ANÁLISE DA CURVA GLICÊMICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO-II SUBMETIDOS AO TREINAMENTO RESISTIDO E AERÓBICO

Jéssica Lima Santos¹
Priscilla Rincon Lopes de Sousa²
Marisangela Gonçalves Campos²
Raquel França Pereira²
Fábio Santana³

Grupo de Estudo e Pesquisa em Qualidade de Vida e Performance – GRESPE

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Treino Resistido. Treino Aeróbico. Curva Glicêmica.

Introdução

O Diabetes Mellitus - DM é um dos principais desencadeadores de complicações para a saúde do indivíduo com sérios agravos à sua condição, os quais, quando acometidos em longo prazo, podem trazer consequências graves através de doenças crônicas associadas (SAÑUDO et al., 2013; LARA, 2009). O DM é caracterizado pela alta taxa de glicose no sangue devido a ausência absoluta ou insuficiência na secreção de insulina necessária para manutenção da glicemia sérica (PINTO e MOREIRA, 2015; LARA, 2009).

Segundo Montenegro (2015), a inclusão de exercícios físicos para indivíduos com Diabetes Mellitus Tipo-II - DMII produz efeitos significativos no tratamento da patologia, além de ser eficiente na redução de complicações decorrentes da doença e Almeida et al. (2012) complementa que associado ao exercício, uma dieta balanceada e utilização de fármacos, também fazem parte do tratamento.

Vale ressaltar que apesar da DMII não possuir cura, o exercício resistido e o aeróbico contribui em reduzir os valores da pressão arterial, redução do volume sistólico, além da redução da resistência vascular periférica. Portanto, podem-se incluir benefícios como o aumento da sensibilidade à insulina, redução da glicemia e da utilização de fármacos, consequentemente, prevenindo riscos de doenças secundárias concluem os autores (MONTENEGRO, 2015; SOUZA e NAVARRO, 2013). Segundo Lima et al. (2017), mesmo os exercícios de baixa intensidade podem

¹ UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis – E-mail: jeh.fitness@outlook.com.br

² UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis

³ UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis; Universidade Estadual de Goiás- Câmpus ESEFFEGO

favorecer uma redução significativa na glicemia sérica do diabético, e por isso, deve ser incluído como uma forma não farmacológica de tratamento, reduzindo fatores de risco para mortalidade.

De acordo com Irigoyen et al. (2003), as maiores ocorrências de mortalidade em pessoas portadoras de DM está diretamente relacionada a outras doenças cardiovasculares, tais como: Hipertensão Arterial Sistêmica – HAS e Acidente Vascular Encefálico – AVE. Desta forma, é evidente que a inclusão de exercícios como tratamento para o diabético, visando o controle glicêmico e pressórico, com redução de triglicérides, são alguns benefícios atingidos através da prática de exercícios físicos (LIMA et al., 2017; IRIGOYEN et al., 2003).

Diante deste levantamento, o objetivo do trabalho é analisar a curva glicêmica em indivíduos com Diabetes Mellitus Tipo-II submetidos ao treinamento resistido e aeróbio.

Metodologia

Este é um estudo experimental com delineamento transversal realizado a partir de uma atividade de extensão. A amostra foi constituída de uma população de diabéticos inserida nesta ação, sendo composta por (n = 15) indivíduos de ambos os sexos, diagnosticados com Diabetes Mellitus Tipo-II, inativos fisicamente, sendo distribuídos e caracterizados da seguinte forma:

G1– Treinamento Resistido com (n = 7; 38,6anos; 1,696m; 71,7kg; 26,18kg/m²) e G2 – Treinamento Aeróbio com (n = 8; 36,5anos; 1,613m; 69,7kg; 27,29kg/m²). O trabalho seguiu as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012).

Após o consentimento dos voluntários e com liberação para a prática dos exercícios, foi preenchida uma Anamnese, o Questionário de Risco Coronariano e PAR-q. Na sequência, a amostra foi dividida e foram submetidos a uma sessão de treino da seguinte forma: G1 - Treinamento Resistido com a duração de 30' minutos, sendo estimulado o trabalho dentro de uma zona de resistência com variação de carga entre 50% a 60% de uma carga máxima estimada, bem como, a utilização da Escala de Borg – Percepção Subjetiva de Esforço. Para o grupo G1, a sessão de treino envolveu a realização de uma sequência alternada por segmento e multiarticulares, com a realização de três séries com uma média entre 12 a 15 repetições e cadência neutra de movimentos, sem determinar a velocidade de execução, mas que o voluntário pudesse sentir confortado ao realizar o treino e com um intervalo de 1' minuto entre uma série e outra, totalizando seis exercícios: Remada Baixa; Leg Press; Supino Inclinado; Cadeira Extensora; Voador e Avanço em Deslocamento. Como instrumentos e equipamentos para a intervenção, foi utilizada a Esteira da marca Movement® Modelo RT-150 e os equipamentos da marca Lion Fitness®, além de barras e anilhas emborrachadas.

O G2 foi submetido a uma sessão de Treinamento Aeróbio com a duração de 30' minutos, foi calculado um trabalho dentro de uma zona alvo entre 55% a 65% da FCMax, que se caracteriza como moderada, a fim de contribuir com o controle glicêmico. A FCMax para estimar a FC de Treino foi calculada através da fórmula: $FCMax = 200 - (0,5 \times Idade)$, ideal para indivíduos acima do peso e para $FCTreino = \%Treino \times (FCReserva) + FCRepouso$. Como instrumentos para a intervenção, foi utilizada a Esteira da marca Movement® Modelo RT-150, bem como, a Escala de Borg - Percepção Subjetiva de Esforço. Ambos os grupos foram precedidos de um alongamento geral e aquecimento na esteira através de uma caminhada de 5' minutos.

Para a coleta das variáveis glicêmicas foi adotado os seguintes instrumentos e procedimentos: utilizou-se o aparelho monitor e fitas reagentes de glicose da marca Accu-Chek® modelo Active, com lancetas automáticas de 21g da marca Bioland®. Para esterilização do local onde foi perfurado para coletar o sangue, foi usado algodão Topz®, Álcool Tupi® 70% e Luvas de procedimento Látex da marca Supermax®, além de uma Caixa Descarpax® para descartar os materiais utilizados. A curva glicêmica foi elaborada a partir das seguintes medidas: Repouso - Pré Treino; aos 15' e 30' minutos de Treino; aos 15' e 30' minutos de Recuperação. A primeira coleta foi considerada casual, pois, não houve controle alimentar pré treino e a utilização de insulina seguiu a rotina do paciente.

Após as coletas, os dados foram tabulados no software SPSS versão 20.0 for Windows e realizado um Teste "t" de Student e uma ANOVA, para comparação entre os grupos e para medidas repetidas, adotando um nível de significância de ($p \leq 0,05$).

Resultados

Em relação ao Gráfico-1 que apresenta as curvas glicêmicas através de uma intervenção pelo exercício, podemos destacar as seguintes informações: na comparação da curva glicêmica entre os grupos G1 e G2, mesmos com os valores apresentados, não houve diferença significativa com ($p > 0,05$) em todas as fases avaliadas. Informa-se que a coleta foi casual, não sendo alterada a rotina dos avaliados, e que todos os voluntários fazem uso de hipoglicemiantes, porém, não controlado neste recorte do trabalho. Ao avaliar a glicemia através da curva intra grupo, o G1 apresentou diferença significativa: do Repouso para 15' de Treino ($p = 0,010$) com redução na glicemia sérica; dos 30' de Treino para os 15' de Recuperação ($p = 0,029$) e dos 15' para os 30' de Recuperação ($p = 0,009$), todos com redução na glicemia sérica. Outra resposta metabólica que apresentou um valor satisfatório se refere à Glicemia de Repouso para a Glicemia 30' de Recuperação com ($p = 0,001$) após o final da sessão de TR.

No estudo de Giraldo et al. (2013) com um grupo de mulheres, demonstrou que após o início no programa de exercícios físicos houve relatos da melhora em variáveis fisiológicas e metabólicas, como na redução da glicemia, fato que contribui com nossos achados.

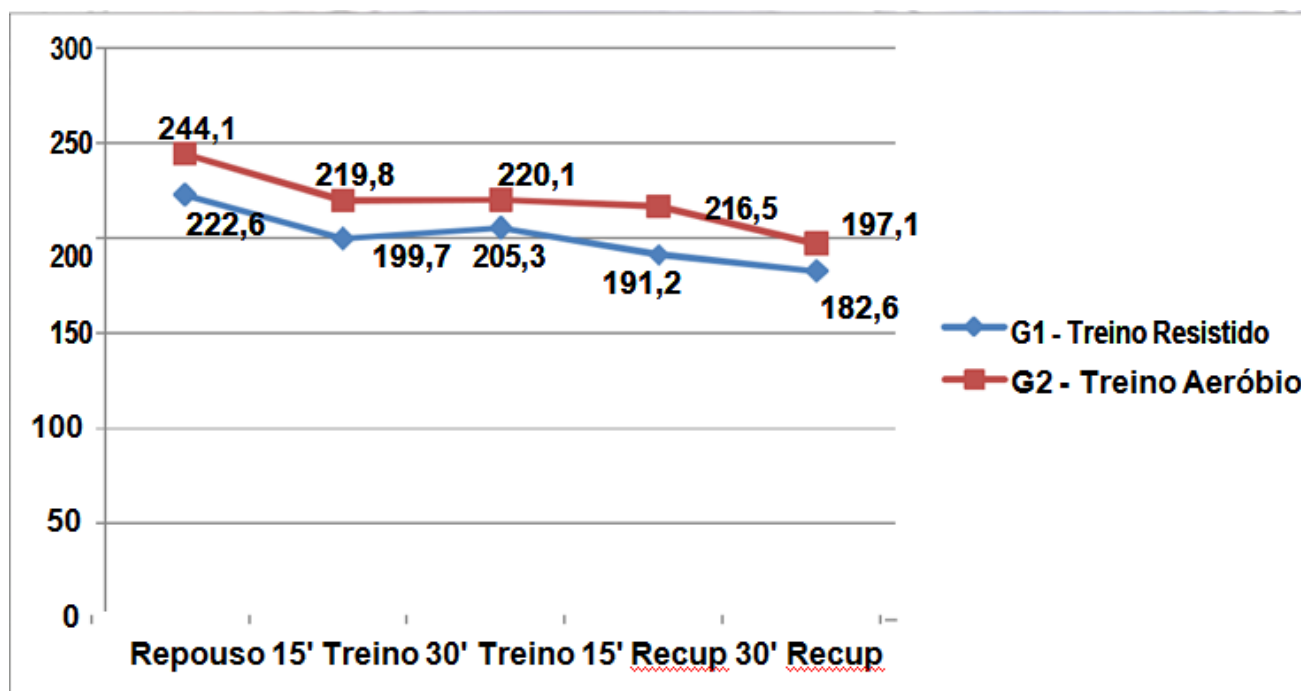


Gráfico-1: Curva Glicêmica entre os grupos submetidos a diferentes estímulos.

* Nível de Significância no Valor de ($p \leq 0,05$)

Ao analisar a curva glicêmica no G2, observa-se uma redução acentuada da glicemia sérica envolvendo a fase de Repouso para os 15' de Treino com ($p = 0,002$); o mesmo ocorrendo dos 15' aos 30' de Recuperação pós treino com ($p = 0,029$). Ao analisar a fase de Repouso para os 30' de Recuperação pós treino, a diferença ainda é maior, atingindo um ($p = 0,004$). Ou seja, como resposta aguda na glicemia sérica, ambos os estímulos gerados pelos exercícios, foram efetivos para o grupo avaliado.

Monteiro et al. (2010) estudaram 22 idosas e observaram que após 13 semanas de treino aeróbico houve reduções significativas na glicemia. O mesmo ocorreu no estudo de Pinto e Moreira (2015), onde pacientes com DM Tipo-II realizando exercícios aeróbicos na esteira proporcionam a redução dos níveis glicêmicos, vindo ao encontro do presente estudo, que também induziu redução na curva glicêmica com treino. De acordo com Sousa, Santos e Pardono (2014), e Lara (2009), houve redução significativa com treino aeróbico moderado a 60% da FCMax e TR a 60% de 1RM, contribuindo com nossos achados.

Considerações finais

Os resultados obtidos no estudo permite concluir que a curva glicêmica em indivíduos com DM Tipo-II submetidos ao treino aeróbio e TR obtiveram respostas efetivas, ou seja, promovem reduções importantes da glicemia capilar. Entretanto, são necessários estudos adicionais que apresentem amostras maiores e longitudinais, para elucidar as outras funções metabólicas com maior controle de variáveis e intensidades de exercícios.

Referências

- ALMEIDA, L. A. B. de; PITANGA, F. J. G.; FREITAS, M. M.; PITANGA, C. P. S.; DANTAS, E. H. M.; BECK, C. C. Gasto calórico dos diferentes domínios de atividade física como preditor da ausência de diabetes em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v.18, n.1, Jan/Fev. 2012.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS, 2012). Resolução nº 466/12 de 17 de novembro de 2012.
Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes>. Acesso em 15 de Setembro de 2017.
- GIRALDO, A. E. D.; GOMES, G. A. de O.; SERAFIM, T. H. S.; ZORZETO, L. P.; AQUINO, D. C. de; KOKUBUN, E. Influência de um programa de exercícios físicos no uso de serviços de saúde na Atenção Básica de Saúde do município de Rio Claro, SP. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Pelotas/RS, v.18 n.2, p.186-196. Mar, 2013.
- IRIGOYEN, M. C.; DE-ANGELIS, K.; SCHAAN, B. D'A.; FIORINO, P.; MICHELINI, L. C. Exercício físico no diabetes melito associado à hipertensão arterial sistêmica. *Revista Brasileira de Hipertensão*. v.10, n.2, p.109-116. abr/jun, 2003.
- LARA, F. N. de. O Efeito Agudo do Exercício de Força e da Caminhada, na Glicemia de um Indivíduo Sedentário, Diabético do Tipo 2. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo, v.3, n.15, p.248-254. Maio/Junho. 2009.
- LIMA, V. A. de; MASCARENHAS, L. P. G.; DÉCIMO, J. P.; SOUZA, W. C. de; FRANÇA, S. N.; LEITE, N. Efeito agudo dos exercícios intermitentes sobre a glicemia de adolescentes com diabetes tipo-I. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v.23, n.1, Jan/Fev, 2017.
- MONTEIRO, L. Z; FIANI, C. R. V.; FREITAS, M.C. F. de; ZANETTI, M. L.; FOSS, M. C. Redução da pressão arterial, do IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com Diabetes Tipo 2. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. v.95, n.5, p.563-570, 2010.
- MONTENEGRO, L. de P. Musculação para a qualidade de vida relacionada à saúde de hipertensos e diabéticos tipo 2. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. v.9, n.51, p.105-109. Jan./Fev. 2015.
- SOUSA, R. A. L. de; SANTOS, N. V. S.; PARDONO, E. Redução da glicemia através do exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. v.8, n.50, p.871-876, Nov./Dez. 2014.

SOUSA, R. A. L. de; NAVARRO, F. Breve relato da Diabetes Tipo II e sua relação com o metabolismo de lipídios, o exercícios resistidos e os efeitos deste: quebrando dogmas. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo, v.7, n.42, p.489-500. Noz/Dez. 2013.

PINTO, L. M.; MOREIRA, C. L. Caminhada regular de paciente portadora de Diabetes Mellitus tipo II:

um estudo de caso. Multi Science Journal. Minas Gerais, v.1, n.1, p. 48-54. Fev/Mar. 2015.

PIRES, C. M. R.; CARVALHO, R. S. T. Exercício Resistido Em Circuito Promove Redução Aguda da Glicemia em Não-Insulino-Dependentes. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo, v.6, n.34, p.336-341. Jul/Ago. 2012.