



EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 1: UM ESTUDO DE REVISÃO

Danilo Francisco da Silva Marçal¹, Eduardo Gauze Alexandrino², Adriane Behring Bianchi³, Joselene Gomes Madeiras⁴, Lucia Elaine Ranieri Cortez⁵, Rose Mari Bennemann⁶

RESUMO: O papel do Exercício Físico (EF) no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é controverso. O presente estudo aborda os efeitos do exercício físico (EF) no controle glicêmico, na dosagem de insulina, na reposição de carboidratos, nas complicações crônicas e o tipo de exercício recomendado. O objetivo do artigo é descrever, por meio de revisão teórica, informações acerca dos efeitos do EF no tratamento do DM1. Realizou-se uma busca nos bancos de dados LILACS, PUBMED e SCIELO, selecionou-se textos que abordam a relação entre o EF e DM1. Há necessidade de mais investigações pertinentes às intervenções do EF no controle glicêmico. Esquema de ajuste de insulina e/ou reposição de carboidratos são as estratégias mais utilizadas para se evitar tratar as crises hipoglicêmicas. A prescrição do tipo, frequência, duração, intensidade e até mesmo a contra-indicação do EF deve ser feita de acordo com as limitações e necessidades de cada paciente. O diabético tipo 1 pode realizar qualquer tipo de atividade física, entretanto, as especificidades e as adaptações necessárias, de acordo com seus objetivos e limitações, devem ser consideradas. Assim, o indivíduo obterá controle glicêmico adequado e melhor qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus tipo 1; Exercício Físico; Tratamento.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) compreende 90% dos casos de diabetes da infância e 5% a 10% daqueles de início na idade adulta, visto que 40% dos casos de DM1 ocorrem até os 20 anos de idade. Sua incidência varia entre populações, etnias e áreas geográficas, refletindo diferentes genes de suscetibilidade e fatores ambientais desencadeantes (JAHROMI; EISENBARTH, 2007).

Essa patologia crônico-degenerativa acomete principalmente indivíduos jovens, exigindo dos portadores modificações no estilo de vida para obter melhor controle glicêmico e melhora na qualidade de vida. O tratamento é baseado em quatro pilares básicos: insulino-terapia, dietoterapia, monitorização da glicemia e exercício físico (GROSSI et al., 2002).

Dentre estes, o exercício físico tem gerado muita discussão, visto que resultados contraditórios em relação ao controle metabólico desses pacientes são relatados, além disso, dúvidas a respeito do tipo e intensidade do exercício, o ajuste na dose de insulina recomendada para a prática do mesmo, e os riscos de hipoglicemia também são discutidos (RAMALHO; SOARES, 2008). Neste sentido, esse artigo tem por objetivo descrever, por meio de revisão teórica, informações acerca dos efeitos do exercício físico no tratamento do diabetes mellitus tipo 1.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, no qual houve levantamento, verificação e comparação de textos de livros, de bancos de dados (Lilacs, PubMed e Scielo), de **artigos originais e de revisão** de revistas científicas que abordam, direta ou indiretamente, os principais aspectos envolvidos na relação entre DM1 e exercício físico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O exercício físico no controle glicêmico

Em relação à capacidade aeróbia, Souza (2010) não encontrou correlação positiva entre e o controle glicêmico e a mesma, ao estudar indivíduos do sexo masculino. Não houve associação entre nível de atividade

¹Mestrando do Programa em Promoção da Saúde – UniCesumar. Maringá-PR. Bolsista CNPQ. daniilofsm@msn.com. ²Mestrando do Programa em Promoção da Saúde – UniCesumar. Maringá-PR. Bolsista CNPQ. eduardogauze@hotmail.com. ³Mestranda do Programa em Promoção da Saúde – UniCesumar. Maringá-PR. Bolsista CNPQ. adrianebb@hotmail.com. ⁴Mestranda do Programa em Promoção da Saúde – UniCesumar, Maringá-PR. fisioterapia.joselene@santacasamajinga.com.br. ⁵Profª Drª do Programa de Mestrado em Promoção da Saúde – UniCesumar. Maringá-PR. lucia.cortez@unicesumar.edu.br. ⁶Profª Drª do Programa de Mestrado em Promoção da Saúde - UniCesumar. Maringá-PR. rose.bennemann@gmail.com



física e hemoglobina glicosilada e também entre nível de atividade física e composição corporal. Somente nas mulheres houve correlação inversa entre capacidade aeróbica e hemoglobina glicosilada. Ou seja, baixos valores de VO₂ máx (volume máximo de oxigênio) estiveram correlacionados a valores elevados de hemoglobina glicosilada.

Adaptação da dose de insulina para o exercício

Existem poucos dados na literatura com orientação para ajustes de insulina durante o exercício. Rabasa-Lhoret. et al. (2001) propuseram um esquema para adaptação de doses de insulina lispro (análogo da insulina humana) relacionado à duração e à intensidade do exercício, quando realizado no período pós-prandial (Tabela 1).

Tabela 1: Sugestão para redução de pré-refeição da dose de insulina lispro em relação à intensidade e à duração do exercício pós-prandial.

Intensidade do exercício (% VO ₂ max)	Redução da dose	
	30 min de exercício	60 min de exercício
25	25	50
50	50	75
75	75	

Fonte: (RABASA-LHORET et. al., 2001)

Reposição de carboidratos para o exercício

O primeiro cuidado anterior à realização de qualquer atividade física fica a cargo da reposição de carboidratos (CHO), que deve ser realizada de acordo com a glicemia sanguínea avaliada pré-exercício. A tabela 3 mostra a reposição de carboidrato (CHO) pré-exercício, adaptada por Gulve (2008), que indica quando o exercício pode ser iniciado, adiado ou até mesmo quando ele é contraindicado.

Tabela 3: Reposição de carboidrato (CHO) no pré-exercício.

Glicemia sanguínea	Carboidratos simples (CHO)
< 80 mg/dL	Não iniciar a atividade física. Ingestão de 15 gramas de CHO (barra de cereal, fruta, mel em sachê, etc.) e verificar se houve aumento da glicemia antes do início da prática.
De 80 a 140 mg/dL	Antes de iniciar: ingerir 1 a 2 g/kg de CHO.
> 140 mg/dL < 250 mg/dL	Faixa de segura; repor 15-30 g de CHO após a atividade física.
> 300 mg/dL e cetonúria -	Pode iniciar a atividade física, sem reposição de CHO.
> 300 mg/dL e cetonúria +	Adiar o início da atividade física até normalizar os níveis de cetonas e ingerir líquidos (água). Não precisa repor CHO.

Fonte: (GULVE, 2008).

Complicações crônicas e o exercício físico

Pacientes diabéticos com complicações micro e macrovasculares relataram diferentes padrões de atividade física de lazer quando comparados com pacientes sem complicações. A diferença mais proeminente foi a intensidade da atividade física de lazer, uma vez que, a baixa intensidade foi claramente associada a presença de insuficiência renal e aumento do grau de proteinúria, retinopatia e doenças cardiovasculares (WADÉN, 2010).

A neuropatia diabética periférica é um fator importante para o desenvolvimento de ulceração no pé (pé diabético) e conseqüentemente, amputações. Em geral, os pacientes procuram o hospital devido a ulcerações ou necrose secundárias a alguma lesão não dolorosa. Devido à perda da sensibilidade, principalmente nos membros inferiores, torna-os vulneráveis aos traumas triviais e a entrada de bactérias que ocasionam infecções graves, caso não sejam tratadas precocemente (BRASILEIRO et al, 2005).

Recomendações e escolha do tipo de exercício

Médicos e profissionais de educação física devem avaliar os pacientes para observar condições ou fatores de risco que possam contra-indicar certos tipos de exercício ou predispor a lesões, tais como hipertensão não controlada, neuropatia autonômica grave, neuropatia periférica grave ou histórico de lesões em membros inferiores, e retinopatia proliferativa instável. Idade do paciente e nível de atividade física, também devem ser considerados (ADA, 2010).

Colberg e Swain (2000) enfatizam que os pacientes DM1 podem não presenciar a melhora proporcionada pelos exercícios físicos regulares no controle glicêmico, se não ocorrerem também mudanças na dieta e na dosagem de insulina conforme a intensidade e duração dos exercícios físicos. Ressaltam, também, a importância da avaliação clínica e física para se protegerem de possíveis complicações micro e macrovasculares que podem ser exacerbadas pelo exercício físico mal direcionado.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta revisão bibliográfica pode-se verificar a necessidade de investigações mais profundas, em longo prazo, sobre relação do exercício físico e o controle glicêmico. Estudos de curta duração (menos de 6 meses), de forma geral, não apresentaram correlação positiva entre o exercício e os níveis de Hemoglobina glicosilada. Todavia, estudos em longo prazo apresentaram correlação positiva entre esses aspectos.

O indivíduo com DM1 pode realizar qualquer tipo de atividade física, entretanto ele possui especificidades (automonitorização, dieta e insulino terapia) e deve escolhê-la fazendo as adaptações necessárias (melhores horários, adaptação da dose de insulina, reposição de carboidratos) de acordo com seus objetivos e limitações (presença de complicações secundárias), para que assim alcance um melhor controle glicêmico e consequentemente uma melhor qualidade de vida.

Este trabalho deve servir de base para novas pesquisas e incentivar os pacientes DM1 a serem fisicamente ativos, pois, de acordo com a análise dos estudos os benefícios do exercício físico regular, bem prescrito e executado, são maiores e mais evidentes que os riscos.

REFERÊNCIAS

ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION). Standards Medical Care in Diabetes – 2010. **Diabetes Care**. V.33, Suppl. 1, 2010.

BRASILEIRO, J.L. et. al. Pé diabético: aspectos clínicos. **J Vasc Br**. V. 4, Nº 1. 2005.

COLBERG, S.R. e SWAIN, D.P. Exercise and Diabetes Control: a winning combination. The Physician and Sports Medicine, V. 28, Nº 04, p. 63-81, 2000.

GROSSI, S.A.A., CIANCIARULLO, T.I., MANNA, T.D. Avaliação de dois esquemas de monitorização domiciliar em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Rev Esc Enferm USP**. V. 36, Nº4, p. 317 – 323, 2002.

GULVE, E.A. Exercise and glycemic control in diabetes: benefits, challenges, and adjustments to pharmacotherapy. **Phys Ther**. V. 88, Nº11, p. 1297 – 1321, 2008.

JAHROMI M.M; EISENBARTH G.S. Cellular and molecular pathogenesis of type 1A diabetes. **Cell Mol Life Sci**. V.64, Nº (7-8), p. 865-872, 2007.

RABASA-LHORET R, DUCROS F, BOURQUE J, CHIASSON JL. Guidelines for premeal insulin dose reduction for postprandial exercise of different intensities and durations in type 1 diabetic subjects treated intensively with a basal-bolus insulin regimen (ultralente- lispro). **Diabetes Care**. V. 24, p 625-630, 2001.

RAMALHO, A.C.R; SOARES, S. O papel do exercício no tratamento do diabetes melito tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**. V.52, Nº2, p. 260 – 267, 2008.

SOUZA, G.S. Avaliação da capacidade aeróbica de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e sua relação com o controle glicêmico. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.

WADÉN, J. Physical Activity and Diabetes Complications in Patients With Type 1 Diabetes. Medical Faculty of the University of Helsinki. **Academic Dissertation**. 2010.