

Prática de exercícios físicos por indivíduos com diabetes mellitus

Exercise practice by individuals with diabetes mellitus

Ejercicio de práctica por individuos con diabetes mellitus

Recebido: 24/09/2019 | Revisado: 02/10/2019 | Aceito: 17/10/2019 | Publicado: 25/10/2019

Joyce Lopes Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9980-3388>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do MaranhãoA, Brasil

E-mail: joycelopes385@gmail.com

Andrea Nunes Mendes de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8270-9018>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: drea.nunes@hotmail.com

Francisca Nayane Medeiros Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4177-1904>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: nayanemedeirosbrito@gmail.com

Andreia Oliveira Pinheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2562-4453>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: andreiacx17@gmail.com

Magda Silva dos Santos Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2562-4453>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: magda.slima@hotmail.com

Patrícia Valéria de Carvalho Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9089-3601>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: patriciacarvalho_costa@hotmail.com

Daisy Jacqueline Sousa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3308-0700>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: d.jack204@hotmail.com

Ana Clara do Nascimento Borges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3599-380X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: claraborges25@gmail.com

Resumo

O diabetes mellitus (DM) está associado a um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia crônica, decorrente de defeitos na ação ou na secreção de insulina. O tratamento não farmacológico representa papel primordial na melhoria e controle do DM. Este tratamento engloba uma série de aspectos, tais como: mudança do estilo de vida, hábitos alimentares e prática de exercício físico. O presente estudo teve como objetivo evidenciar por meio de uma revisão bibliográfica os benefícios da prática de exercícios físicos por indivíduos com Diabetes Mellitus. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, para a construção da mesma utilizou-se das seguintes bases de dados: Scielo, BVS e Google acadêmico. Foi possível verificar que o incentivo para mudanças do estilo de vida, relacionado as mudanças de hábitos alimentares, prática de exercício físico, pode prevenir ou retardar o Diabetes Mellitus, melhorando o controle de glicose no sangue, complicações metabólicas, possibilitando uma melhor qualidade de vida aos indivíduos com Diabetes Mellitus.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Tratamento não farmacológico. Exercício físico. Estilo de vida.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is associated with a group of metabolic diseases characterized by chronic hyperglycemia, due to defects in insulin action or secretion. Non-pharmacological treatment plays a major role in DM improvement and control. This treatment encompasses a number of aspects such as: lifestyle change, eating habits and exercise. This study aimed to highlight through a literature review the benefits of physical exercise practice by individuals with diabetes mellitus. This is an integrative literature review, for its construction we used the following databases: Scielo, VHL and Google academic. It was found that the incentive for lifestyle changes, related to changes in eating habits, physical exercise, can prevent or delay diabetes mellitus, improving blood glucose control, metabolic complications, enabling a better quality of life. to individuals with diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Mellitus. Non-pharmacological treatment. Physical exercise. Lifestyle.

Resumen

La diabetes mellitus (DM) está asociada con un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica, debido a defectos en la acción o secreción de insulina. El tratamiento no farmacológico juega un papel importante en la mejora y el control de la DM. Este tratamiento abarca una serie de aspectos como: cambio de estilo de vida, hábitos alimenticios y ejercicio. Este estudio tuvo como objetivo destacar a través de una revisión de la literatura los beneficios de la práctica de ejercicio físico en individuos con diabetes mellitus. Esta es una revisión de literatura integradora, para su construcción utilizamos las siguientes bases de datos: Scielo, VHL y Google Academic. Se descubrió que el incentivo para los cambios en el estilo de vida, relacionados con los cambios en los hábitos alimenticios, el ejercicio físico, puede prevenir o retrasar la diabetes mellitus, mejorar el control de la glucosa en la sangre, las complicaciones metabólicas, lo que permite una mejor calidad de vida a personas con diabetes mellitus.

Palabras clave: Diabetes Mellitus. Tratamiento no farmacológico. Ejercicio físico. Estilo de vida.

1. Introdução

Conceitua-se o Diabetes Mellitus (DM), como conjunto heterogêneo de distúrbios no metabolismo da glicose, com mecanismo patogênico característico do aumento dos níveis de glicose no sangue (hiperglicemia), em decorrência do defeito na ação e/ou secreção de insulina, com o posterior progresso da presença de complicações do sistema neurológico e vascular (SBD, 2016).

É classificada por suas formas clínicas: (1) Diabetes Mellitus Tipo 1, de etiologia autoimune ou idiopática, é descrito pela presença de ataque as células betas do pâncreas com consequente prejuízo na produção de insulina, (2) Diabetes Mellitus Tipo 2, tipo mais comum da patologia, e é caracterizada pela resistência à insulina, (3) Diabetes Mellitus Gestacional, definida pela presença de intolerância à glicose no período gravídico e (4) outros tipos específicos. Entretanto, ressalta-se ainda a existência de duas classes, o chamado pré-diabetes e a tolerância à glicose diminuída. Esses dois tipos não são caracterizados como formas clínicas, mas apresentam-se como fatores indutores para o progresso da patologia (ADA, 2015).

A prevalência do DM tipo 2 tem aumentado rapidamente, principalmente nos países em desenvolvimento. É uma epidemia que acomete aproximadamente 90% de todas as notificações de Diabetes. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que o número

total de pessoas com a patologia no mundo irá aumentar de 171 milhões em 2000 para 380 milhões em 2030. Nos países da América Central e do Sul, a prevalência de DM foi estimada em 26,4 milhões de pessoas e projetada para 40 milhões no ano de 2030 (Brasil, 2013).

O tratamento não farmacológico representa papel primordial na melhoria e controle do DM. Este tratamento engloba uma série de aspectos, tais como: mudança do estilo de vida, hábitos alimentares e prática de exercício físico. Tais medidas contribuem para a redução dos fatores de risco e conseqüentemente da gravidade do DM (Faria et al., 2013)

Estudos revelam que a prática de atividade física intensifica a captação de glicose pelo músculo esquelético. Há pouco tempo, foi comprovado que a diminuição do peso corporal correlacionado a uma maior intensidade de atividade física em pessoas com predisposição de diagnóstico de diabetes, diminui em 58% a ocorrência desta patologia (Pauli et al., 2009).

O presente estudo teve como objetivo evidenciar por meio de uma revisão bibliográfica os benefícios da prática de exercícios físicos por indivíduos com Diabetes Mellitus.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, onde buscou-se a identificação das contribuições do exercício físico no Diabetes Mellitus.

Optou-se por este tipo de estudo porque aborda uma síntese sistemática de todas as pesquisas associadas a uma questão em particular, salientando estudos experimentais, incluindo ensaios clínicos randomizados. É um método de revisão distinto, pois busca superar as etapas que a compõe, conduzindo um processo intransigente de investigação e triagem das pesquisas; análise da importância e eficácia dos estudos selecionados; coleta, resumo e compreensão das informações referentes a pesquisa (Souza; Silva & Carvalho, 2010).

Para a busca na base de dados foram utilizados os descritores: "Exercício Físico"; "Diabetes Mellitus"; "Estilo de vida"; e "tratamento não farmacológico".

Para a realização da revisão foram incluídos artigos originais que incluíam os descritores propostos; publicações com referência ao DM1 e DM2, identificados nas bases de dados mencionadas e atenderam aos critérios de inclusão: publicação em periódicos indexados, publicados nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2015 a 2019. Sendo excluído os estudos de revisão, que se apresentavam sem o resumo, e não abordavam a temática em estudo, artigos na qual a amostra não era com seres humanos, publicações sobre diabetes gestacional e que não abordavam o assunto em questão.

3. Resultados e Discussão

O tratamento não-farmacológico é indicado como um dos principais obstáculos do DM, já que é essencial para a diminuição das despesas relacionadas principalmente nos custos derivados dos agravos da doença. Ademais, contribui para diminuição dos efeitos colaterais e para a qualidade de vida desses indivíduos. No tratamento do DM o exercício físico adequado e regular, colabora para a regularização do peso dentre outros benefícios aos pacientes (Carvalho; Silva & Coelho, 2015).

Na tabela 1 observa-se os estudos sobre a prática de exercício físico por indivíduos com DM.

Tabela 1. Características dos estudos sobre a prática de exercício físico por indivíduos com DM.

Autor/Ano/ País	Objetivo	Metodologia	Resultados
Sousa; Santos & Pardono (2014) Brasil	Avaliar a redução glicêmica ocasionada pelo exercício resistido de alta intensidade em diabéticos tipo 2.	Foram voluntários 20 homens e subdivididos em 2 grupos, controle e exercitado que realizou o protocolo de exercício resistido a 75% da carga máxima.	Existe redução glicêmica significativa proporcionada pelo exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.
Silva; Lacerda & Mota (2015) Brasil	Analisar os efeitos do treinamento aeróbio nos níveis plasmáticos de homocisteína e fatores de risco cardiovascular em indivíduos diabéticos do tipo 2.	O programa de treinamento aeróbio ocorreu 2 vezes na semana com duração de 75 minutos em cada sessão, foi utilizado a cromatografia líquida de alta performance (HPLC) para análise da homocisteína e coletado amostras de colesterol, HDL, LDL, VLDL, triglicérides e glicemia foram realizadas num espectrofotômetro.	O treinamento aeróbio com duração de 16 semanas induziu alterações na capacidade cardiovascular de pacientes diabéticas tipo 2, melhorando a sua composição corporal, o perfil lipídico e o índice glicêmico, mas, não se verificou alterações significantes nos níveis de homocisteína.
Andrade et al (2016) Brasil	Analisar o efeito de um programa de exercício físico aeróbio, (caminhada em intensidade moderada), sobre parâmetros glicêmicos, e clearance de creatinina de pessoas diagnosticados com DM2, as quais estavam sob acompanhamento clínico e farmacológico há, ao menos, três anos.	Os pacientes (n=25) foram avaliados em quatro momento: M0=início do experimento; M1=quatro semanas; M2=oitto semanas; M3=final do experimento (12 semanas). Foram realizadas coletas sanguíneas e de urina (glicemia de jejum, glicemia pós-prandial e hemoglobina glicada e clearance de creatinina).	O programa de exercício físico de moderada intensidade foi capaz de promover melhor controle glicêmico e contribuir para a redução discreta do clearance de creatinina.
Bally et al (2016) E. U. A.	Investigar o metabolismo do combustível relacionado ao exercício no IHE (intermitente de alta intensidade) e CONT (intensidade moderada)	Indivíduos do sexo masculino com diabetes tipo 1 bem controlado (n=12) foram submetidos a uma sessão de ciclismo isoenergética de 90 min a 50% do consumo máximo de oxigênio, com	Indivíduos com DM1 sem utilização de insulina que realizaram exercícios IHE reduziram os níveis de glicose exógena em comparação com CONT.

	contínua) em indivíduos com DM1	(IHE) ou sem corrida (CONT) intercaladas 10 s a cada 10 min sem adaptação à insulina.	
Lima et al (2017) Brasil	Analisar o efeito agudo dos exercícios intermitentes sobre glicemia e oxidação de substratos energéticos em adolescentes com DM1.	No teste de exercício (n=10) intermitente os indivíduos permaneceram pedalando por 30 minutos em cicloergômetro com carga de 60% do VO ₂ máx, intercalados com tiros de intensidades máximas de 10 segundos a cada 5 minutos.	Para adolescentes com maior score Z do IMC (Índice de Massa Corporal), espera-se melhor controle glicêmico em adolescentes com DM1.

Fonte: Dados da pesquisa.

O exercício físico tem sido considerado como uma das pedras angulares no tratamento do diabetes mellitus juntamente com a nutrição adequada. A prática de exercício melhora o metabolismo da glicose, reduz o nível de gordura, diminui a pressão arterial, reduzindo assim o risco para diabetes, contudo, estima-se que a falta de atividade física entre adultos é de 17%. Cerca de 30% a 51% das pessoas praticam exercícios físicos de maneira inadequada e insuficiente (Then; Das & Henry, 2013).

A prática de atividade física regular é um fator importante na redução do risco e da morbidade por DM, pois proporciona aos indivíduos melhoria nos níveis glicêmicos. Os benefícios mínimos são atingidos em adultos ao realizarem 30 minutos diários de atividade física de intensidade moderada. No entanto, segundo a Organização Pan-americana de Saúde, 60% da população não atendem tal recomendação (Luna et al., 2014).

O exercício aeróbio envolve movimentos repetidos e contínuos de grandes grupos musculares. Atividades como caminhadas, ciclismo, jogging e natação dependem principalmente de sistemas aeróbicos de produção de energia. O treinamento de resistência (força) inclui exercícios com pesos livres, máquinas de peso, peso corporal ou bandas de resistência elástica. Os exercícios de flexibilidade melhoram a amplitude de movimento em torno das juntas. Os exercícios de equilíbrio beneficiam a marcha e evitam quedas. Atividades como tai chi e yoga combinam atividades de flexibilidade, equilíbrio e resistência (Colberg et al., 2016).

No diabetes tipo 1, o treinamento aeróbico aumenta a aptidão cardiorrespiratória, diminui a resistência à insulina e melhora os níveis lipídicos e a função endotelial. Em indivíduos com diabetes tipo 2, o treinamento regular reduz a HbA_{1c}, triglicerídeos, pressão arterial e resistência à insulina (Jelleyman et al., 2015).

Em pessoas com diabetes, um aumento na prática de atividade física demonstrou reduzir os níveis de HbA_{1c} (Hemoglobina glicosilada) e melhorar a sensibilidade à insulina. Além disso, demonstrou ter efeitos benéficos na inflamação, hipertensão, dislipidemia, função endotelial e adiposidade abdominal em pessoas com e sem diabetes (Umpierre et al., 2011).

4. Conclusão

Entre os benefícios adquiridos com a prática de atividade física encontrados podemos citar o aumento da ação da insulina, maior captação da glicose pelos músculos, redução da glicemia e aumento da sensibilidade celular à insulina, diminuição da gordura corporal, melhorando também o perfil lipídico dos indivíduos com redução das complicações metabólicas, contribuindo para a qualidade de vida.

O presente estudo mostrou que é primordial conscientizar os indivíduos com DM sobre as mudanças no estilo de vida no impacto da sua doença, informando a respeito das consequências de uma dieta irregular e vida sedentária, sendo necessário a realização de novos estudos com foco no incentivo a prática de exercício físico regular.

Referências

- American Diabetes Association. (2015). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 1(1), 8-16.
- Andrade, E. A. et al. (2016). Exercício físico de moderada intensidade contribui para o controle de parâmetros glicêmicos e *clearance* de creatina em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. *R. bras.Ci. e Mov*, 24(1), 118-126.
- Bally, L. et al. (2016). Metabolic and hormonal response to intermittent high-intensity and continuous moderate intensity exercise in individuals with type 1 diabetes: a randomised crossover study. *Diabetologia*, 59(4), 776-784.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus*. Brasília, 2013.
- Carvalho, S. S.; Silva, T. M. A & Coelho; J. M. F. (2015). Contribuições do tratamento não farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev Epidemiol Control Infect*, 5(2), 59-64.
- Colberg, S. R. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079.

Faria, H. T. G. et al. (2013). Fatores associados à adesão ao tratamento de pacientes com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm*, 26(3), 231-237.

Jelleyman, C. et. al. (2015). The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis. *Obes Rev*, 16(11), 942-961.

Lima, V. A. et al. (2017). Efeito agudo dos exercícios intermitentes sobre a glicemia de adolescentes com diabetes tipo 1. *Rev Bras Med Esporte*, 23(1).

Luna, J. L. et. al. (2014). Consumo de frutas, vegetais, óleos e gorduras e nível de atividade física em população portadora de hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus adscrita à Estratégia de Saúde da Família em Salvador, Bahia. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, 16(3), 122-130.

Pauli, R. J. et al. (2009). Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 53(4).

Silva, A. S.; Lacerda, F. V & Mota, M. P. G. (2015). Efeito do treinamento aeróbico nos níveis de homocisteína em indivíduos diabéticos do tipo 2. *Rev Bras Med Esporte*, 21(4).

Sociedade Brasileira de Diabetes. (2016). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)* / Adolfo Milech...[et. al.]. São Paulo: A.C. Farmacêutica.

Sousa, R. A. L.; Santos, N. V. S & Pardono, E. (2014). Redução da glicemia através do exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev. Bras. Presc. Fis. Exer*, 8(50), 871-876.

Souza, M. T.; Silva, M. D & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1).

Then, Z. C.; Das, S & Henry, L. J. (2013). Role of Exercise in the Management of Diabetes Mellitus: the Global Scenario. *PLoS One*, 8(11), 804-836.

Umpierre, D. et al. (2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 305(17), 1790-1799.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Joyce Lopes Macedo - 20%

Andrea Nunes Mendes de Brito - 20%

Francisca Nayane Medeiros Brito - 10%

Andreia Oliveira Pinheiro - 10%

Magda Silva dos Santos Lima - 10%

Patrícia Valéria de Carvalho Costa - 10%

Daisy Jacqueline Sousa Silva - 10%

Ana Clara do Nascimento Borges - 10%