

DIABETES E MUSCULAÇÃO: EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CONTROLE GLICÊMICO

Ciências da Saúde, Edição 117 DEZ/22 / 12/12/2022

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7429541

Paulo Victor Pereira da Silva¹

Mariana Silva de Souza²

Ludmila Jayme Borges³

RESUMO

A Diabetes Mellito é uma síndrome metabólica que está se desenvolvendo cada vez mais na população mundial, tornando assim, um sério problema de saúde pública. Em 2009 cerca de 285 milhões de pessoas no mundo com mais de 20 anos eram diagnosticadas com a doença, e em 2030, estudos apontam que esse número poderá chegar a 463 milhões de pessoas. Mesmo com o avanço da tecnologia, do acesso à informação e dos estudos, ainda não há muitos estudos científicos que mostram que o treinamento resistido (musculação) é benéfico para a população diabética. Diante disto, o objetivo desta pesquisa é compreender os efeitos do exercício físico no controle da glicemia nas pessoas diagnosticadas com a Diabetes Mellito. Este estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, com caráter explicativo e uma análise dos dados qualitativa. Pode-se concluir que, o exercício físico tem a capacidade de melhorar a sensibilidade à insulina, aumenta a captação muscular da glicose, melhora o perfil lipídico e a hipertensão arterial, portanto, cuidados especiais devem ser tomados para evitar

dois problemas relativamente comuns no diabetes e que podem ser precipitados pelo exercício físico: hipoglicemia e cetoacidose diabética

Palavras-chave: Diabetes. Exercício Físico. Controle Glicêmico.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a metabolic syndrome that is increasingly developing in the world's population, thus becoming a serious public health problem. In 2009, around 285 million people in the world over 20 years old were diagnosed with the disease, and in 2030, studies indicate that this number could reach 463 million people. Even with the advancement of technology, access to information and studies, there are still not many scientific studies that show that resistance training (bodybuilding) is beneficial for the diabetic population. In view of this, the objective of this research is to understand the effects of physical exercise on glycemic control in people diagnosed with Diabetes Mellitus. This study is characterized as a bibliographical research, with an explanatory character and a qualitative data analysis. It can be concluded that physical exercise has the ability to improve insulin sensitivity, increase muscle glucose uptake, improve lipid profile and arterial hypertension, therefore, special care must be taken to avoid two relatively common problems in diabetes. and that can be precipitated by physical exercise: hypoglycemia and diabetic ketoacidosis

Keywords: Diabetes. Physical exercise. Glycemic Control.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Melito é uma síndrome metabólica, causada por uma incapacidade da insulina em transportar a glicose para dentro da célula. Está relacionado a hipertensão arterial, obesidade e o sedentarismo. (ARAÚJO, BRITTO e CRUZ, 2000). O aumento das concentrações de glicose no sangue se dá devido à ausência ou insuficiência do hormônio, que possibilita a entrada de glicose nas células (insulina). A ausência ou a insuficiência da secreção da insulina ou na resistência à sua ação nos tecidos periféricos (fígado, músculo e tecido adiposo), ocasiona a hiperglicemia (LIRA e ANDRADE, 2016).

De acordo com a American Diabetes Association, o Diabetes Melito é diagnosticado quando a glicemia de jejum de uma pessoa for igual ou superior a 126 mg/dL ou a glicemia 2 horas após sobrecarga de glicose durante teste de tolerância oral a glicose for igual ou superior a 200 mg/DI (LIRA E ANDRADE, 2016, p.607).

Já pessoas que apresentam glicemia em jejum de 100 e 125 mg/dL ou glicemia 2 horas após sobrecarga oral de glicose entre 140 à 199 mg/dL, são chamadas de pré-diabéticas, que são pessoas que os níveis de glicose não chegam aos valores acima de 126 mg/dL, mas que estão com os valores considerados fora do normal, e tem risco de desenvolver a doença futuramente. Porém com a alimentação balanceada, a prática de exercício físico e o tratamento com alguns medicamentos, podem evitar ou atrasar o desenvolvimento da DM nesse grupo de pré-diabéticos (LIRA e ANDRADE, 2016).

DIABETE MELITO TIPO 1 – DM1

Acontece no menor dos casos de pessoas diagnosticadas com a doença onde cerca de 5 a 10% fazem o uso da aplicação da insulina, por isso são chamados de insulino dependentes e ocorre com mais frequência na infância e adolescência. Acontece porque o sistema de defesa do próprio indivíduo destrói as chamadas células Beta, que são produtoras da insulina no pâncreas, e até hoje não existem estratégias eficazes para a prevenção desse tipo da doença (LIRA e ANDRADE, 2016).

Eventos no período fetal, como incompatibilidade de grupos sanguíneos, infecções virais maternas durante a gestação e exposição precoce aos componentes do leite da vaca, são fatores de risco potenciais que podem iniciar o processo autoimune no DM1. (LIRA E ANDRADE, 2016, p.609).

São sintomas da DM1 a fome, a sede exagerada e a perda de massa corporal, por isso, os portadores da doença raramente são obesos, e precisam de injeções de insulina diariamente, e assim, sem as insulinas, os portadores da DM1 não sobrevivem. (LIRA e ANDRADE, 2016).

DIABETE MELITO TIPO II

No geral, este tipo de Diabetes acontece em cerca de 90 a 95% dos casos. E na grande maioria dos casos é diagnosticado após os 40 anos de idade, mas, pode ocorrer mais cedo e em sua grande maioria, os pacientes são obesos, o que aumenta mais as chances de desenvolver a DM2 (LIRA e ANDRADE, 2016).

Ao menos no início, e na maioria dos casos, eles não precisam de tratamento com insulina para sobreviver. Entretanto, se o controle glicêmico não for eficaz ou à medida que o DM2 progride para os estágios mais avançados da doença, o uso de insulina será necessário. (LIRA e ANDRADE, 2016, p.610).

Ainda, segundo Lira e Andrade (2016), a glicemia não se eleva a ponto de desencadear os sinais clássicos da doença, por isso, a DM2 pode permanecer assintomático por muitos anos. O DM2 está fortemente associado à obesidade e ao sedentarismo, e sua instalação pode ser prevenida ou adiada por intervenções que visem ao aumento da atividade física e à dieta equilibrada.

DIABETE MELITO GESTACIONAL

De acordo com Lira e Andrade (2016), a Diabetes Melito gestacional pode ser definida como a intolerância à glicose, diagnosticada pela primeira vez durante a gravidez.

Essa intolerância pode se apresentar com diferentes graus de severidade, variando de leve até ao diagnóstico de diabetes propriamente dito (> 126 mg/dL). Embora a alteração metabólica seja similar, uma das principais diferenças na caracterização dessa condição em comparação ao DM2 é que o GDM costuma retornar à condição normal algum tempo após o parto (LIRA e ANDRADE, 2016, p.611).

Pacientes obesas e com sobrepeso correm um risco até 6,5 vezes maior de desenvolver GDM, em comparação a gestantes magras. Por outro lado, mulheres que realizam exercícios moderados nas primeiras 20 semanas de gestação apresentam redução de 50% no risco de desenvolvimento de GDM. De modo

similar, mulheres engajadas em atividades físicas intensas antes da gravidez reduzem em até 44% esse risco. Neste caso o exercício aeróbio é o mais recomendado na literatura por manter e promover a aptidão cardiovascular e o controle da massa corporal. E para manter a segurança, devem ser realizados em até 70% da frequência cardíaca máxima. (LIRA E ANDRADE, 2016).

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM DIABÉTICOS

O sedentarismo é um importante fator de risco de desenvolvimento de DM2. E com isso, o exercício físico principalmente o treinamento resistido é fundamental no controle e na prevenção do diabetes pois a contração muscular promovida pela musculação durante a sessão de treinamento aumenta em até 20 vezes a captação de glicose plasmática para dentro da célula segundo Lira e Andrade (2016).

Segundo estudo analisado por Aptekmann (2021), o risco de desenvolver a Diabetes Melito tipo II diminuiu em 34% com o treinamento resistido praticado por mais de 150 minutos por semana durante 18 anos em 32.000 homens. Concomitantemente a isso, houve uma redução de 60% do risco de desenvolver a Diabetes tipo II em pessoas com índice de massa corporal maior do que 30 kg/m², que realizaram a prática da musculação por mais de 150 minutos.

Ainda segundo análise de Aptekmann (2021), praticado por 12 semanas, o treinamento resistido promove alterações na composição corporal, cerca de diminuição de 0,6% do percentual de gordura e aumento de 1,3% de massa magra, resultando também aumento nos níveis de força em exercícios como Supino Máquina e no Leg Press, cerca de 27% e 18% respectivamente.

O que comprova a importância do treinamento de força, pois de acordo com, Orlando et al., (2016,citado por DIAS, 2020), a Diabetes pode causar reduções de massa muscular, potência e força, por isso o treinamento resistido é altamente indicado para os diagnosticados com a doença. Pois ele retarda esses malefícios causados pela doença, além de controlar o nível glicêmico.

“A redução da força acontece principalmente devido à neuropatia periférica, uma das complicações crônicas, e ocorre com maior frequência nos membros inferiores” (ORLANDO *et al.*, 2016).

Com isso conclui-se que a musculação é essencial para população diabética, pois com ela é possível prevenir também a sarcopenia, que também é muito presente na população diabética (APTEKMANN, 2021).

De acordo com Dias (2020) no treinamento resistido trás outros benefícios para os diabéticos além dos já supracitados, sendo eles: a melhora da sensibilidade à insulina; a redução da dose diária da insulina; melhora do controle glicêmico; redução da glicemia plasmática em jejum e redução da taxa de Hb1Ac.

Porém, segundo Ramalho *et al.*, (2006, citados por RAMALHO e SOARES, 2008) fomentam que foi avaliado isoladamente o treinamento resistido e os efeitos que ele traz, e assim observou-se que sem o treinamento aeróbico, não conseguiriam verificar uma alteração significativa na hemoglobina glicada após o treinamento, embora tenha-se observado uma tendência à redução da hemoglobina glicada no grupo que foi submetido ao treinamento resistido. Este treinamento teve duração de 12 semanas, e talvez, com um período maior, o efeito benéfico na hemoglobina glicada ficaria mais evidente.

Araújo *et al.*, (2000) realizaram um estudo em mais de 110.000 pessoas durante 6 anos e chegaram à conclusão de que a prática regular de exercício físico diminuiu em 46% a incidência de diabetes melito. Além disso, outros benefícios são obtidos com o exercício físico como a perda de peso, controle da hipertensão arterial, aumento da capacidade de capturar glicose pelo sistema muscular, liberação da endorfina (hormônio responsável pela sensação de bem-estar).

Corroborando com estas considerações, Simão (2004) evidenciou que a prática regular de exercício aeróbico pode reduzir o risco da resistência à insulina e prevenir o desenvolvimento de pioras na tolerância à glicose e a Diabetes Mellitus tipo II, mesmo que a insulina injetável seja eficaz, e necessária em alguns casos para o controle glicêmico. E essa afirmação é efetivamente suportada por recentes estudos epidemiológicos, indicando que indivíduos que mantêm um

estilo de vida com atividade física estão menos expostos ao desenvolvimento de DMNID (Diabetes Mellitus Não Insulinodependentes) do que indivíduos que têm um estilo de vida sedentário.

Os estudos com exercícios resistidos, embora em menor quantidade quando comparados aos aeróbios, também relatam resultados positivos para a prevenção e o tratamento do diabetes. A combinação do exercício aeróbio e o resistido com pesos pode ser uma abordagem terapêutica mais completa, capaz de trazer resultados adicionais (LIRA e ANDRADE, 2016, p.613).

Porém, ainda, segundo Simão (2004), em relação à musculação, a evidência de que o treinamento de força é benéfico no tratamento da DMNID não é tão forte. Muitos estudos antigos, que investigaram os efeitos do treinamento de força em DMNID não conseguiram demonstrar melhoras na tolerância à glicose ou nos níveis de insulina no sangue. Mas, com a prática constante e por longos períodos usando o treinamento de força, têm produzido resultados mais favoráveis.

METODOLOGIA

Neste estudo foi realizado uma pesquisa de natureza bibliográfica, que segundo Marconi e Lakatos (2005), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita.

As bases utilizadas para as pesquisas foram a SciELO, PubMed, ADA, *Cochrane Library*, nas línguas portuguesa e inglesa. As palavras chaves pesquisadas foram: Diabetes; Exercício Físico e Diabetes; Musculação para Diabéticos. Foram descartados os artigos que não relacionavam as palavras chaves entre si.

Esta pesquisa bibliográfica teve caráter explicativo. De acordo com Gil (2010), a pesquisa explicativa analisa, descobre as causas e registra os fenômenos estudados através de experimentos e interpretações dos métodos qualitativos. Sendo assim, a pesquisa teve como finalidade analisar os efeitos da musculação no controle da glicemia em diabéticos.

Os dados da pesquisa foram expostos de forma qualitativa, de acordo Marconi; Lakatos (2005, p.269) “[...] fornece análise mais detalhada sobre investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamentos.” Os artigos selecionados foram dispostos em uma tabela para que possa facilitar a análise e a comparação dos estudos pesquisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de estudos mais arcaicos não mostrarem com clareza que o treinamento resistido é benéfico para pessoas diagnosticadas com a Diabetes Melito, estudos recentes mostram como e por que a musculação é sim uma importante aliada no tratamento e prevenção dessa doença, trazendo melhor qualidade e expectativa de vida e pode e deve ser praticada por esse grupo especial que está se desenvolvendo cada vez mais na população mundial. De acordo com o problema desta pesquisa, o qual pretendia saber os efeitos do exercício físico no controle da glicemia em pessoas diagnosticadas com a diabetes melito, pode-se concluir que o exercício físico tem a capacidade de melhorar a sensibilidade à insulina, aumenta a captação muscular da glicose, melhora o perfil lipídico e a hipertensão arterial

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marília dos Santos; LIRA, Claudio André Barbosa de. **Fisiologia do Exercício**. 1º Edição. Barueri SP. Editora Manoele Ltda, 2016.

APTEKMANN, Nancy Preising. **Guia Prático de Prescrição de Exercício Físico Para Grupos Especiais**. 1º Edição. Curitiba PR. Editora CRV Ltda, 2021.

ARAÚJO, Leila Maria Batista et al., **Tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2: Novas Opções**. Salvador BA, n.6, p.509-518, Dezembro 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/VVbkRYkksT6M5m6HkkNtFhd/?format=pdf>. Acesso em 22 de Abr. 2022.

DIAS, Ingrid. **Treinamento de força para grupos especiais: guia de prescrição baseado em evidência**. 1º Edição. Rio de Janeiro. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliografia, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005

ORLANDO, G. et al., **Neuromuscular dysfunction in type 2 diabetes: underlying mechanisms and effect of resistance training**. Diabetes/metabolismo Research And Reviews, [s.L.], v. 32, n.1, p. 40-50, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/dmrr.2658>. Acesso em 22 de Abr. 2022.

RAMALHO, Ana Claudia R; SOARES, Sabrina. **O Papel do Exercício no Tratamento do Diabetes Melito Tipo 1**. Salvador BA, p. 260-267, Fevereiro 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/MLtkWp8pbW3MKPmGPwqhQxs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 de mai. 2022.

SIMÃO, Roberto. **Fisiologia e Prescrição de Exercícios para Grupos Especiais**. 1º Ed. São Paulo SP. Edit. Phorte, 2004.

¹Acadêmico do 8º período do Curso de Educação Física da UNIBRAS – Centro Universitário de Rio Verde GO. E-mail:paulovictor1061@outlook.com.FILIAÇÃO

²Acadêmica do 8º período do Curso de Educação Física da UNIBRAS – Centro Universitário de Rio Verde GO. E-mail: marianasilvarv13@icloud.com.

³Professora Mestre da UNIBRAS – Centro Universitário de Rio Verde GO.

[← Post anterior](#)

A RevistaFT é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B”**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).

Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 11 98597-3405

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22



Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2022

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil