



## **EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Cícero Henrique Daniel  
Thamiris Keller de Sá

São João Del-Rei  
2018

# **EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

Cícero Henrique Daniel <sup>1</sup>, Thamiris Keller de Sá <sup>1</sup>, Domingos Sávio dos Santos<sup>2</sup>, Rubens Bagini Torres<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Educação Física Bacharelado do UNIPTAN.

<sup>2</sup>Docentes do Curso de Educação Física Bacharelado do UNIPTAN.

CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES. UNIPTAN. Av. Leite de Castro, 1101 - Fábricas, São João Del Rei - MG, 36301-182. Telefone: (32) 3379-2725.

## **RESUMO**

Diabetes Mellitus tipo 2 é uma doença metabólica complexa, multifatorial e de presença global, caracterizada pelo fato de o corpo não conseguir aproveitar a insulina de maneira adequada ou por não conseguir produzir o hormônio de forma suficiente, acumulando o açúcar na corrente sanguínea, aumentando as taxas de glicose em decorrência desse mal funcionamento, afetando diretamente a qualidade e o estilo de vida dos acometidos. O treinamento resistido é um método que consiste no trabalho do nosso corpo em vencer uma resistência imposta por uma sobrecarga. O objetivo dessa pesquisa foi comprovar a eficácia do treinamento resistido, tanto na prevenção como controle da Diabetes Mellitus tipo 2. Este artigo foi construído por meio de revisão de literatura, com pesquisas feitas em livros, artigos acadêmicos, usando fontes como SciELO, Google Acadêmico e Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. Concluiu-se que o treinamento resistido promove ao corpo efeitos como: hipertrofia, aumento da flexibilidade, aumento da força, diminuição da gordura corporal e melhora na aptidão física. O aumento de massa muscular é um dos efeitos causados pelo treinamento resistido, fazendo com que o pâncreas passe a produzir uma quantidade maior de insulina, conseqüentemente um aumento da captação de insulina no nosso organismo, buscando manter os níveis de glicose.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus Tipo 2. Treinamento Resistido. Efeitos.

## **INTRODUÇÃO**

O termo diabetes deriva de uma palavra grega com o significado de “passando por” e mellitus uma palavra latina significando “mel” ou “doce” <sup>4</sup>. Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 é um problema no organismo, que faz com que os níveis de açúcar no sangue subam mais que o normal, conhecido também de hiperglicemia. O DM Tipo 2 pode ser desenvolvido por outros fatores relacionados a saúde, tais como: obesidade, sedentarismo, tabagismo, hereditariedade entre outros. Casos estes, exceto a hereditariedade, podem ser modificados através de uma mudança na qualidade de vida.

O treinamento resistido vem como um dos principais métodos para prevenção de diversas doenças, uma delas é o DM Tipo 2. O Treinamento Resistido tem sido uma das maneiras mais eficazes no combate dessa doença. É um sistema em que consiste que nosso corpo vença uma resistência, sejam elas: elástica, pesos livres ou peso corporal. Ocasionalmente sendo aplicados de maneira correta, por meio de um planejamento, periodizações, controles dos níveis de volume e intensidade, entre outros que serão abordados

ao longo da pesquisa.

Neste estudo, abordamos os efeitos causados pelo Treinamento Resistido, buscando abranger o campo de pesquisa que ainda é relativamente pequeno, embora o Treinamento Resistido esteja mundialmente conhecido, porém, a grande procura ainda é voltada para fins estéticos. Neste artigo expomos seus efeitos e resultados satisfatórios sobre qualidade de vida dos portadores de DM Tipo 2.

Este artigo foi construído por meio de revisão de literatura, com pesquisas feitas em livros, artigos acadêmicos, usando fontes como Sciello, Google Acadêmico e Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, visando informar os efeitos do treinamento resistido em portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Diabetes mellitus tipo 2**

Denomina-se o Diabetes Mellitus (DM) como uma patologia de cunho metabólico tendo como sintomatologia principal a hiperglicemia persistente devido à produção deficiente de insulina e ou sua ação insuficiente, podendo em longo prazo derivar complicações sistêmicas em órgãos alvo tais como coração, pulmão, rins, cérebro e olhos, afetando diretamente as microvasculaturas destes órgãos. As complicações causadas pelo DM compõem grande porcentagem da mortalidade precoce em vários países e sua prevalência tem aumentado por diversas causas, merecendo destaque a urbanização/transição epidemiológica, sedentarismo e excesso de peso e envelhecimento populacional <sup>1,2,3</sup>.

As classificações do DM são baseadas na sua etiologia e não no tipo de tratamento a ser realizado, sendo assim as denominações ‘DM insulino dependente e não insulino dependente’ deverão ser evitadas, sendo substituídas por ‘DM tipo 1 e DM tipo 2’, pois em algumas situações de DM tipo 2 pode ser necessária a aplicação de insulina, onde há descontrole glicêmico mesmo na realização de terapia com hipoglicemiantes, dieta equilibrada e atividade física <sup>4</sup>.

O DM tipo 2 atinge indivíduos adultos em maior escala, mas já existem registros de sua manifestação em crianças e jovens. É uma doença ocasionada por múltiplos fatores de risco (histórico familiar de diabetes, idade avançada, sobrepeso, sedentarismo, diagnóstico de pré-diabetes diabetes gestacional e presença de síndromes metabólicas tais como hipertensão arterial e dislipidemias). Sua etiologia é complexa, havendo um aumento significativo da

glicemia, aumento dos níveis de glucagon (como meio compensatório da situação de desequilíbrio), os tecidos periféricos tornam-se mais resistentes diante da ação da insulina, elevação da produção de glicose hepática e da lipólise, tendo como consequência o aumento dos ácidos graxos livres e da reabsorção renal de glicose. Ao analisar a fisiopatologia da doença em questão e compará-la com a DM tipo 1, a DM tipo 2 não apresenta os indicadores da doença, sendo intimamente relacionada ao sobrepeso e outras características de patologia metabólica. Em grande parte dos indivíduos apresenta-se de forma assintomática ou com sintomas leves por algum tempo, tais como polifagia, polidipsia, poliúria e emagrecimento sem causa aparente, sendo a cetoacidose diabética um evento raro neste tipo de diabetes <sup>2</sup>.

A participação do indivíduo com DM deve ser ativa diante do controle doença (como, por exemplo, na execução dos métodos não farmacológicos – reeducação alimentar e atividade física, e no controle glicêmico através da glicemia capilar) tendo conhecimento de como agir em situações de hiperglicemia ou de hipoglicemia, e também quando acometido por processos infecciosos e no caso das mulheres, na gestação. O controle glicêmico por associação de métodos não farmacológicos e/ou farmacológicos diminui significativamente os principais fatores para desenvolvimento de doença cardiovascular (obesidade, dislipidemias e hipertensão arterial), e além de prevenir o aparecimento de outras doenças agudas ou crônicas, reduz consideravelmente a morbimortalidade, melhorando a qualidade de vida <sup>5</sup>.

### **O Treinamento Resistido e seus efeitos.**

O treinamento resistido (TR) é um método que vem sendo muito utilizado nos dias atuais por milhares de pessoas, procurado muitas vezes por leigos e recomendado por especialistas devido aos seus benefícios. Treinamento resistido, treinamento de força ou musculação que é popularmente mais conhecido, se caracteriza em uma atividade em que nosso corpo vença algum tipo de resistência externa, podendo ser: elásticos, cabos, halteres dentre outros objetos <sup>6</sup>.

A busca do TR tem sido constante, devido a sua popularidade e principalmente pelos resultados obtidos através do mesmo, considerando elas, o aumento da força, melhoria nas capacidades físicas, hipertrofia muscular, diminuição do percentual de gordura, além dos benefícios causados em relação à saúde do indivíduo. Exemplos: alterações da pressão arterial, perfil lipídico, sensibilidade a insulina entre outros <sup>4,6</sup>.

Com a análise de estudos, dando ênfase nos efeitos do treinamento resistido em portadores de Diabetes mellitus tipo 2, foram encontrados resultados satisfatórios nas alterações morfológicas e fisiológicas do indivíduo praticante, por exemplo, o ganho de massa muscular, que conseqüentemente faz com que o pâncreas passe a secretar melhor a insulina, ocorrendo uma maior captação de glicose pelo músculo. No TR as vias energéticas usadas são as anaeróbicas, promovendo o aumento da massa muscular, fazendo com que o processo de GLUT-4 (responsável pela captação de glicose estimulada pela insulina no músculo) facilite a atuação da glicose e melhore a sensibilidade a insulina mantendo a homeostase da glicose sanguínea <sup>7</sup>.

Considerando que o TR seja popularmente conhecido, grande parte dos diabéticos não sabem dos seus benefícios em relação à doença. Sabemos que o TR causa efeitos significativos, desde que seja aplicado de maneira correta, pois, para diabéticos, precisa ser um treino minuciosamente elaborado e individualizado, pelo fato de cada indivíduo responder a uma maneira diferente aos estímulos do treinamento. Segundo pesquisas, para que um indivíduo seja considerado ativo, são necessários em média 150 minutos semanais de atividades físicas ou 30 minutos de exercícios 5 vezes por semana, com intensidades moderadas e progressivas, porém, essa estratégia, apesar de trazer resultados para a saúde, ainda não são o suficiente para causar resultados satisfatórios, o mais indicado neste caso, seria o aumento gradativo desses minutos, elevando de 150 a 200 ou 250 minutos semanais para que cause efeitos mais volumosos, principalmente em portadores de diabetes <sup>4</sup>.

Para que o TR cause efeitos significativos, o programa precisa ser prazeroso para o indivíduo portador da doença, porque boa parte dos diabéticos desistem do programa de treinamento antes de completar o terceiro mês, com isso TR é o mais indicado pelo fato de ser manuseado com mais facilidade, não exigindo habilidades específicas do indivíduo, isolando algumas articulações que costumam receber grandes impactos e diminuindo o risco de lesões. O acompanhamento de um profissional da área é extremamente importante na prescrição deste programa, pois ele deverá ficar atento nos controles de intensidade e volume do treino, na progressão da carga, além das precauções com hidratação, controle da glicemia, cuidado com ingestão de carboidratos entre outros <sup>4,8</sup>.

## CONCLUSÃO

Concluí-se que a Diabetes Mellitus tipo 2 é uma doença que pode ser adquirida a partir dos 40 anos em indivíduos que apresentam o fator hereditariedade ou mudanças no estilo de

vida, levando assim ao sedentarismo e possivelmente a obesidade, sendo um dos fatores primordiais para que a doença se manifeste. Com um índice crescente cada vez mais, a obesidade infantil/juvenil, faz com que crianças e adolescentes acabem adquirindo cada vez mais cedo à doença. O treinamento resistido é um dos métodos mais procurados para o tratamento dessa doença desde que seja prescrito corretamente com um trabalho individualizado, periodizado, respeitando os níveis de volume e intensidade entre outras recomendações. Surtirá efeitos satisfatórios na parte hipertrófica, mantendo os níveis de insulina estáveis e o controle da glicose sanguínea, conseqüentemente levando o indivíduo a manter uma vida mais ativa e saudável.

## REFERÊNCIAS

1. FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. Atlas IDF. 7a ed. Bruxelas, Bélgica: Federação Internacional de Diabetes. 2015.
2. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. -- São Paulo : Editora Clannad, 2017.
3. Organização Mundial de Saúde, editor. Riscos globais para a saúde: mortalidade e sobrecarga da doença atribuíveis aos principais riscos selecionados. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde; 2009.
4. CARDOSO, Leda Márcia; OVANDO, Ramon Gustavo de Moraes; SILVA, Sabrina Fernanda; OVANDO, Luiz Alberto. Aspectos importantes na prescrição do exercício físico para o diabetes mellitus tipo 2. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo; 1(6): 59-69. Nov/Dez. 2007. ISSN 1981-9900.
5. ARAÚJO, Leila Maria Batista; BRITTO, Maria M. dos Santos; CRUZ, Thomaz R. Porto da. Tratamento do Diabetes Mellitus do Tipo 2: Novas Opções . ArqBrasEndocrinolMetab; 44(6) Dezembro 2000.
6. Steven J. FleckWilliam J Kraemer. Fundamentos do treinamento de força Muscular. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed 2017.
7. MONTENEGRO de Paiva Léo. Musculação para qualidade de vida relacionada a saúde de hipertensos e diabéticos tipo 2. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo; 9(51); 105-109. Jan/Fev 2015.
8. ALMEIDA, Roberto de Simões; BAGGIO, Vidotto Thais; JUNIOR, Salvadeo C A; ASSUMPÇÃO, Oliveira de C. Efeito do treinamento de força em portadores de diabetes mellitus tipo 2. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, edição suplementar 2, São Paulo; 8(47); 527-535. Junho 2014..