

DIFERENÇAS DO DIABETES MELLITUS TIPO I E TIPO II: BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA

CESAR GUILHERME VIANA COELHO¹

ANA VALQUIRIA DA FONTOURA CORNEL²

CARLOS SANTINI MOREIRA³

CATI RECKELBERG AZAMBUJA⁴

RESUMO

Diabete Mellitus é uma doença crônica caracterizada pelos altos índices glicêmicos na corrente sanguínea. Essa doença afeta milhões de pessoas no mundo, de todos os níveis socioeconômicos. O número de indivíduos com Diabetes cresce devido alguns fatores como: obesidade, inatividade física, consumo de dietas hipercalóricas com carboidratos de rápida absorção, dentre outros. O presente estudo teve como objetivo apresentar, através de uma revisão de literatura, as diferenças do Diabetes Mellitus tipo I e tipo II, suas causas, e, os benefícios da prática de atividade física.

INTRODUÇÃO

Estima-se que haja mais que 150 milhões de indivíduos portadores de Diabetes Mellitus no mundo. A Organização Mundial da Saúde projeta que esse número dobre no ano de 2025 (LERCO et al., 2003).

¹ Acadêmico do Curso de Educação Física da Faculdade Metodista de Santa Maria. E-mail: gui_roraima@hotmail.com

² Acadêmica do Curso de Educação Física da Faculdade Metodista de Santa Maria. E-mail: anavalq@yahoo.com.br

³ Acadêmico do Curso de Educação Física da Faculdade Metodista de Santa Maria. E-mail: carlosmoreirabjj@gmail.com

⁴ Professora do Curso de Educação Física da Faculdade Metodista de Santa Maria. E-mail: cati.azambuja@metodistasul.edu.br

Conforme Ortiz (2001) o diabetes é uma das principais doenças crônicas que afeta populações de países em todos os estágios de desenvolvimento econômico-social. Devido aumento da expectativa de vida, maior consumo de dietas hipercalóricas e ricas em hidratos de carbono de absorção rápida, deslocamento da população para zonas urbanas, inatividade física e obesidade cresce o número de indivíduos que possuem a doença.

Segundo Smeltzer e Bare (2002), **Diabetes Mellitus tipo I** é o tipo mais agressivo, causa emagrecimento rápido e ocorre na infância e adolescência. Há a destruição auto-imune das células beta do pâncreas que normalmente produzem insulina, portanto, o indivíduo não produz insulina, a glicose não entra nas células e ocorre a hiperglicemia, ou seja, o nível de glicose no sangue fica elevado.

O diabetes tipo I surge em geral até os 30 anos, atingindo preferencialmente crianças e adolescentes, podendo, entretanto afetar pessoas de qualquer idade. Caracteriza-se por deficiência absoluta de produção de insulina no pâncreas; causando assim dificuldades ao fígado de compor e manter os depósitos de glicogênio que é vital para o organismo, com isso acumulando no sangue açúcar (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

De acordo com Cotran et al. (1994), em alguns pacientes, nos primeiros meses de doença pode não haver necessidade do uso de insulina, o que ocorrerá inexoravelmente dentro de alguns meses por destruição da reserva pancreática de insulina.

Segundo Ferranini (1998) o **Diabetes Mellitus tipo II** é uma síndrome heterogênea que resulta da deficiência de secreção de insulina ou de sua ação. Esse tipo de diabetes é caracterizado por uma hiperglicemia sanguínea que resulta da deficiência secretória da célula beta, podendo ser precedida ou não por resistência insulínica.

Uma das manifestações mais precoces da deficiência da célula beta é a abolição ou perda do pico rápido da fase inicial de secreção de insulina após o estímulo alimentar. Este pico é de fundamental importância para a sensibilização dos receptores insulínicos periféricos. A ausência deste pico inicia ou desencadeia a resistência insulínica periférica. Esta resistência é maximamente expressa na ausência da supressão hepática de glicose, com uma hiperglicemia adicional, o que requer uma hiperinsulinemia compensatória, que ocorre na segunda fase de secreção de insulina, "poll lento" ou fase tardia. A célula beta deficiente ativa uma via constitutiva (alternativa) na tentativa de compensar as elevações glicêmicas. Entretanto, esta via libera pró-insulina intacta e produtos incompletamente processados (pró-insulinas divididas) que, devido a sua pequena atividade biológica, não conseguem regular a hiperglicemia pós-prandial (CHAVES, 2002).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado como procedimento para a pesquisa acadêmica na disciplina de Exercícios Físicos para Populações Especiais, especificamente para os Diabéticos, utilizando-se de análise de artigos científicos relacionados ao assunto e produção textual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exercício físico determina melhora na ação insulínica, principalmente no músculo esquelético. Indivíduos com **Diabetes tipo I** apresentam melhor sensibilidade à insulina induzida pelo exercício. Estes efeitos são induzidos pelo treinamento físico dinâmico devido várias adaptações no organismo, como: aumento da densidade capilar, aumento da expressão e translocação de GLUT4 para a membrana plasmática, aumento das fibras musculares mais sensíveis à ação insulínica, possíveis alterações na composição de fosfolípidos do sarcolema, aumento na atividade de enzimas glicolíticas e oxidativas e aumento na atividade da glicogênio-sintetase (JESSEN; GOODYEAR, 2005).

Segundo Defronzo et al. (1982) a redução da resistência à insulina induzida pelo treinamento físico dinâmico pode promover outros efeitos benéficos como melhora cardiovascular, do perfil lipídico, redução dos níveis de colesterol total, LDL-colesterol e triglicérides e aumento no HDL-colesterol. No entanto, é necessário ajustes nas doses insulínica para melhora da sensibilidade a este hormônio em consequência dos exercícios físicos.

Conforme Azevedo e Gross (1990), para **Diabetes tipo II**, o exercício físico reduz diretamente a concentração sérica de glicose, diminui a resistência à insulina e frequentemente, reduz a quantidade de insulina necessária. A dieta é muito importante. Indivíduos diabéticos não devem consumir alimentos doces em excesso e devem alimentar-se dentro de um esquema regular.

Atividade física é extremamente importante no tratamento do diabetes devido a seus efeitos na diminuição da glicose sanguínea e na redução dos fatores de risco cardiovascular. Os exercícios físicos diminuem a glicose sanguínea aumentando a captação de glicose pelos músculos do corpo melhorando o uso da insulina. Os exercícios de resistência podem aumentar a massa muscular magra, aumentando, portanto a taxa metabólica de repouso. Estes efeitos são úteis no diabetes em relação a perda de peso, diminuição do estresse e manutenção de uma sensação de bem estar (SMELTZER; BARE , 2002).

Na obra de Guyton e Hall (2002), os autores afirmam que os exercícios podem ainda, alterar os lipídios no sangue, aumentando os níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e diminuindo os níveis de colesterol total de triglicérides e aumentando o tamanho da LDL.

Isto é especialmente importante para pessoas com diabetes devido aumento do risco de doença cardiovascular. Os exercícios físicos conseguem fazer com que, mesmo na ausência da insulina, uma quantidade razoável de glicose seja utilizada pelas células, diminuindo a sua concentração no sangue. A atividade física também aumenta a circulação sanguínea, que beneficia os diabéticos, principalmente aqueles com problemas circulatórios.

CONCLUSÕES

Com base nesse estudo, podemos diferenciar as características dos dois tipos de diabetes, saber suas causas, e conhecer quais os exercícios físicos apropriados para diminuir o índice de açúcar no sangue, o perfil lipídico, melhorar o sistema cardiovascular, e aspectos fisiológicos. Portanto, faz-se necessário a inserção de atividade física regular para essa população, com intuito da manutenção da saúde e conseqüentemente melhora nos aspectos fisiológicos, na qualidade de vida. Para que isso ocorra, o profissional de Educação Física deve conhecer a população específica e estar sempre atualizado com os benefícios da atividade física para essa população.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. I. ; GROSS, J. L. **Aspectos especiais da dieta no tratamento do diabetes mellitus**. Rev. Assoc. Méd Bras. v. 34, p.181-186, jul./set. 1990.
- CHAVES, Fátima Regina; ROMALDINI, João Hamilton. **Diabetes mellitus tipo 2**. Rev Bras Med, v. 59, p. 83-90, 2002.
- COTRAN, R. S. et al. **Inflammation and repair**. Robbins pathologic basis of disease, v. 5, p. 51-92, 1994.
- DEFRONZO RA, HENDLER R, SIMONSON D. **Insulin resistance is a prominent feature of insulin-dependent diabetes**. Diabetes 1982;
- FERRANNINI E. **Insulin resistance versus insulin deficiency in non-insulin-dependent diabetes mellitus**. Problems and prospects. Endocr Rev 1998; 19: 477-90
- GUYTON, A. C. ; HALL, J. E. **Insulina, glucagon e diabetes mellitus**. In: _____. Tratado de fisiologia médica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 827-840.
- JESSEN N, GOODYEAR LJ. **Contraction signaling to glucose transport in skeletal muscle**. J Appl Physiol 2005;99:330-7.
- LERCO, Mauro Masson et al. **Caracterização de um modelo experimental de Diabetes Mellitus, induzido pela aloxana em ratos**. Estudo clínico e laboratorial. Acta Cir Bras, v. 18, n. 2, p. 132-42, 2003.

ORTIZ, Maria Carolina Alves; ZANETTI, Maria Lúcia. **Levantamento dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior.** Rev Latino-am Enfermagem, v. 9, n. 3, p. 58-63, 2001.

SARTORELLI, D. S. ; FRANCO, J. L. . **Tendência do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional.** Cad. Saúde Publica. Rio de Janeiro, 2003 p. 29-36.

SMELTZER, S. C. ; BARE, B. G. **Histórico e tratamento de pacientes com diabetes mellitus.** In: _____. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap. 37.