

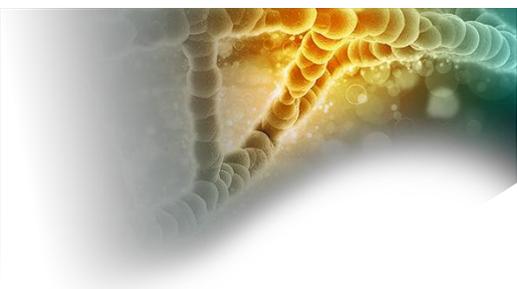
BENEFÍCIOS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE EXERCÍCIO FÍSICO E DIETA EM INDIVÍDUOS COM DMT 2, UMA REVISÃO DA LITERATURA

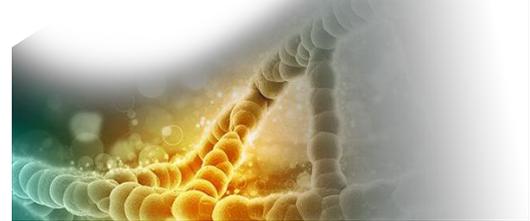
Autor: Ramon da Costa Porto¹; Faculdade Mauricio de Nassau; Yuri Hyago Sousa de Sá²; Faculdade Mauricio de Nassau; Orientador: Elijackson Davidson da Silva Nascimento

Faculdade Mauricio de Nassau; R-porto@live.com

Resumo: De acordo com a Organização mundial de saúde (OMS) o Diabetes é uma das principais causas de morte em todo o mundo e afeta diretamente a qualidade de vida das pessoas, o Tratamento para o DM inclui educação, modificações no estilo de vida, prática de atividades físicas, Acompanhamento Nutricional. **Objetivo:** trazer uma revisão satisfatória a respeito de uma estratégia econômica e viável para a prevenção e tratamento de portadores de DMT 2 Evidenciando estratégias eficientes e maneiras de controle da patologia através do exercício físico e Dieta. **Metodologia:** trata-se de uma revisão bibliográfica, com 23 publicações dos quais corresponderam dos anos 1999 a 2014, e que atenderam a todos os critérios de seleção e compõem o presente estudo, conduzida a partir de artigos científicos nacionais e internacionais disponíveis nas bases de dados PubMed, Scielo, ScienceDirect. **Resultados:** de acordo com os achados da literatura o treinamento físico é um fator promotor e preventivo para o diabetes tipo 2 e outras patologias associadas, além disso uma alimentação adequada promove diversos benefícios a saúde e melhora significativamente os fatores de risco para o diabetes mellitus tipo 2 e o controle dos níveis glicêmicos, a associação entre ambos podem promover um maior controle do diabetes, aumentar o controle glicêmico, e tem efeito direto sobre a qualidade de vida dos portadores dessa patologia.

Palavras-chave: Perfil glicêmico, Diabetes, Exercício físico.





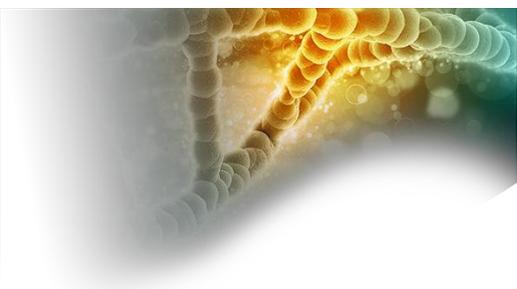
INTRODUÇÃO

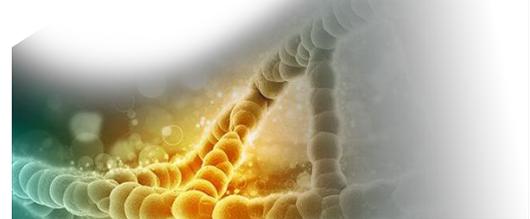
De acordo com a Organização mundial de saúde (OMS) o Diabetes é uma das principais causas de morte em todo o mundo e afeta diretamente a qualidade de vida das pessoas, seus efeitos trazem complicações metabólicas e o comprometimento da saúde. (WHO, 2006), A Organização Mundial de saúde afirma que o Brasil está entre os dez países com os maiores índices de diabetes no mundo e estima que o DM acometa cerca de 4,6 milhões de pessoas no Brasil. (Wild S., ET AL, 2004)

Dentre os Fatores promotores e Biológicos do Diabetes Mellitus (DMT) estão: forte influência Genética que é um fator não modificável, o desenvolvimento da resistência a insulina, a hiperinsulinemia, e a intolerância a glicose que são fatores modificáveis com modificação de estilo de vida e hábitos alimentares com isso o indivíduo pode ser grandemente beneficiado. (KNOWLER WC., ET AL, 2002)

O Tratamento para o DM inclui educação, modificações no estilo de vida, prática de atividades físicas, Acompanhamento Nutricional, e as vezes terapia medicamentosa, a modificação do estilo de vida pode reduzir o risco de DM2 e isso abrange restrição energética moderada, controle de ingestão de gorduras saturadas, e realização de exercício físico, como uma caminhada 30min, 5/vezes por semana. (SBD, 2003) uma Série de estudos mostram que a prática regular de exercício físico apresenta um efeito benéfico e consistente na melhora do perfil glicêmico, o exercício físico é uma das principais estratégias para a redução aguda de glicose no sangue de portadores de Diabetes tipo 2. (ALBRIGHT A., ET AL, 2000)

As vantagens que a prática regular de exercícios físicos apresentam são muitas e incluem o maior gasto energético, promovendo menor acúmulo de gordura corporal, melhora a sensibilidade a insulina, melhora do controle glicêmico, e do perfil lipídico, diminuição da pressão arterial e melhora do condicionamento cardiovascular. (HAMDY O., ET AL, 2001) o consumo alimentar da população brasileira é caracterizado por um grande consumo de gorduras trans, açúcar, alimentos





industrializados, bebidas de alto valor calórico, e baixo consumo de frutas, vegetais, alimentos de baixo teor de fibras, esse consumo dietético inadequado e um estilo de vida sedentário promove e aumenta o número de pessoas que portam o diabetes tipo 2. (MONTEIRO, ET AL, 2000)

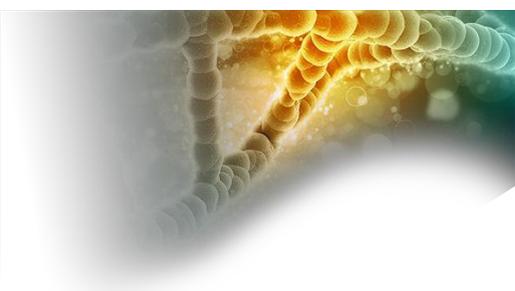
Diante do exposto esse estudo justifica-se pelo crescente número de portadores de DMT 2 que necessitam de informações e meios para prevenção e tratamento da patologia, o objetivo é trazer uma revisão a respeito de uma estratégia econômica e viável para a prevenção e tratamento de portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2 Evidenciando estratégias eficientes e maneiras para controle do seu perfil glicêmico através do exercício físico e Dieta.

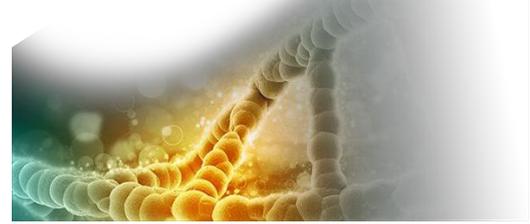
METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, com 23 publicações que atenderam a todos os critérios de seleção e compõem o presente estudo, conduzida a partir de artigos científicos nacionais e internacionais disponíveis nas bases de dados PubMed, Scielo, ScienceDirect. O período das publicações correspondeu entre 1999 a 2014. Os descritores utilizados foram: "Peril glycemc", "Diabetes", "Exercise" e seus respectivos nomes em português. Como critério de inclusão, foram selecionadas publicações originais e revisões de literatura que disponibilizavam o trabalho na íntegra; estudos que abordavam o exercício físico e seus benefícios para o controle glicêmico e intervenção nutricional em portadores de Diabetes Mellitus. Foram excluídas as publicações que não apresentavam o trabalho completo e que abordavam o exercício físico ou intervenção nutricional, mas que não o correlacionava com diabetes ou perfil glicêmico.

RESULTADOS E DISCUSÃO

(PRATLEY RE, ET AL, 2000), Avaliaram a resposta glicêmica em pessoas com mais de 65 anos de idade fazendo exercícios físicos aeróbios durante 9 meses, o treinamento demonstrou diminuir significativamente as concentrações de insulina estimuladas pela glucose, (ZINKER BA., ET AL, 1999), Realizaram uma pesquisa com três grupos de indivíduos diabéticos, onde o primeiro grupo fez



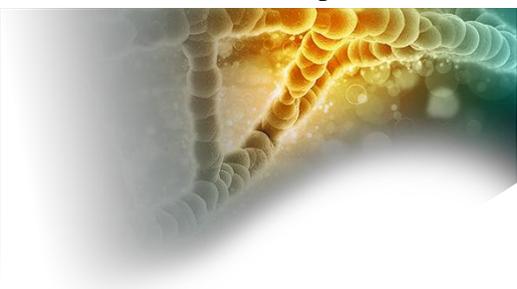


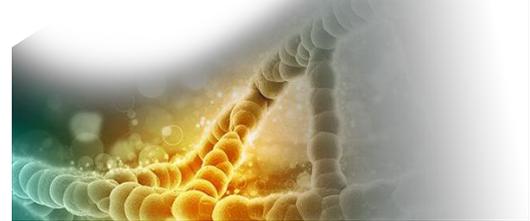
exercícios físicos, o segundo grupo usou metformina, e o terceiro grupo usou troglitazone, ao final da pesquisa mostraram que o grupo que mais melhorou a sensibilidade à insulina foi o que fez exercícios físicos.

De acordo com (HAMDY O, 2001) a prática de atividade física melhora o controle glicêmico, níveis de glicose sanguínea, promove perda de peso, diminui níveis lipídicos que são fatores de risco para o diabetes, o exercício físico regular é importante tanto na prevenção como no tratamento para o diabetes mellitus tipo 2. (HAMDY O., ET AL 2001)

Porém deve-se ter atenção para os riscos, pois a prática de atividade física não é completamente sem contraindicações, esses indivíduos podem desencadear condições como: cetose, hiperglicemia, hipoglicemia (em indivíduos que fazem uso de terapia insulinêmica ou antidiabéticos orais) lesões musculares, alterações nos membros inferiores, aumento da proteinúria, hipotensão, hipertensão, isquemia cardiovascular, e morte súbita são possíveis complicações para diabéticos que se exercitam (Vincent KR., Et AL, 2006)

O treinamento de Resistência melhora a sensibilidade a insulina e a tolerância a glicose, efeitos positivos semelhantes aos também encontrados com o treinamento aeróbico em indivíduos não diabéticos e aqueles com diabetes tipo 2, os achados mostram que o treinamento de resistência de intensidade moderada diminui a obesidade intra-abdominal, os estudos mostraram vários efeitos benéficos obtidos com o treinamento de resistência como uma melhora significativa da HbA1c (Hemoglobina Glicada), da sensibilidade a insulina e do perfil glicêmico, com treinamento tipo circuito os indivíduos apresentaram uma maior sensibilidade a insulina. (HORNSBY WG., ET AL, 2002), porém para se obter benefícios com a atividade física é necessário no mínimo 150 min de exercício físico de intensidade moderada por semana (em torno de 40 a 60% do Vo2max) ou pelo menos 90 minutos semanais de atividade aeróbica de intensidade vigorosa com uma divisão de pelo menos 3 dias por semana e não mais do que 2 dias consecutivos sem atividade física. (SIGAL RJ.,



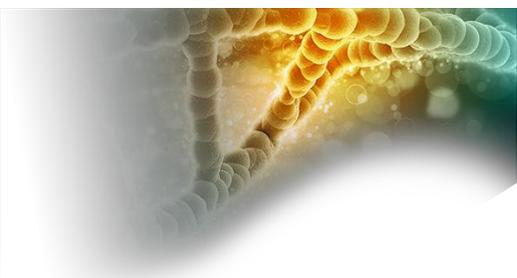


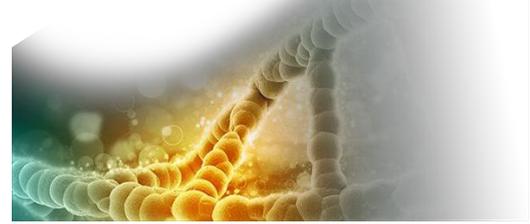
ET AL, 2006)

Pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 mostraram uma adesão ao treinamento de resistência maior comparado a adesão ao treinamento aeróbico, isso devido a grande parte dos pacientes apresentarem fraqueza muscular, comprometimento da capacidade cardiovascular e a tolerância ao exercício reduzida, para indivíduos idosos, hipertensos, ou diabéticos, já foi estabelecido a algum tempo que um treinamento de resistência supervisionado e de menor intensidade com cargas leves resulta em melhor adesão e promoção de alterações metabólicas importantes, já a combinação de exercícios aeróbicos e de resistência podem promover ainda mais benefícios a esses indivíduos.(SILVA CA., ET AL, 2001), Atividade de resistência propicia a melhora da resistência muscular, também provoca rápidas mudanças na função e na composição corporal e promove ainda aumento de força e aumenta a flexibilidade. (SIGAL RJ., ET AL, 2004)

Os pacientes que não possuem contra indicações é recomendado a prática regular treinamento de resistência 3 vezes/por semana, trabalhando todos os músculos principais progredindo a sua sessão ate três sets de 8 a 10 repetições com cargas que não possibilite a execução do movimento por mais de 8 a 10 vezes (8 a 10 RM) para garantir a execução correta do movimento e a adequação da sua intensidade de acordo com o esperado, maximizando os benefícios à saúde e minimizando os riscos de lesões, recomenda-se a supervisão inicial e periódica por profissionais especialistas e qualificados. (WIESER M., ET AL 2007)

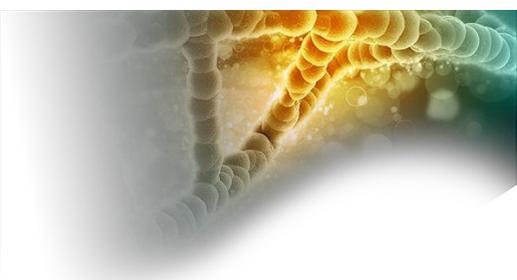
A Recomendação para pacientes com diabetes tipo 2, controle do peso, uma alimentação saudável, com alimentos ricos em fibras e de baixo índice glicêmico para controlar os níveis de glicose sanguínea, melhorar o perfil lipídico, porém o tratamento do diabetes deve ser mantido sempre se atentando para o controle dos fatores de risco da doença e com isso os pacientes muitas vezes buscam a cura através de alimentos “milagrosos” e abandonam a dieta e a prática de exercícios, entretanto é consenso que o controle adequado do diabetes só se é atingido com planejamento alimentar adequado e manutenção dos parâmetros e fatores de riscos associados a doença. (BASLOTIS. P. P, ET AL 2002)

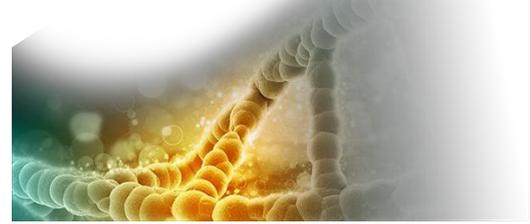




Em um estudo que avaliou 522 pacientes acima do peso com resistência a insulina, para descobrir como a dieta e a prática de exercícios regulares poderia influenciar os níveis de tolerância a glicose nesses indivíduos com incidência de diabetes tipo 2 após quatro anos nos pacientes que sofreram intervenção a incidência foi significativamente menor (11%) quando comparado ao grupo controle (23%) compararam com outro estudo que avaliaram o uso da metilformina em pacientes com DMT2 os estudos apontaram que em média de 2,8 anos o estilo de vida saudável com dieta adequada poderia prevenir o DMT 2 mais eficientemente (58%) do que a terapia com metilformina(31%) (TUOMILEHTO, J., ET AL, 2001), o mesmo estudo mostrou que a prevenção do diabetes tipo 2 é possível, a pesquisa com intervenção teve uma duração de 3,2 anos com 522 voluntários, foram divididos em dois grupos (controle e intervenção) ao grupo controle foram fornecidas orientações oral e escrita sobre alimentação saudável e atividade física, no início do estudo e nas consultas anuais, porém nenhum programa individualizado e específico de mudança no estilo de vida foi oferecido a esse grupo, os indivíduos do grupo de intervenção receberam orientação individual detalhada, oral e escrita, almejando uma redução no peso corporal de, pelo menos, 5%, consumo de lipídeos inferior a 30% do valor energético total (VET), consumo de ácidos graxos saturados inferior a 10% do VET, aumento no consumo de fibras (pelo menos 15 gramas a cada mil calorias ingeridas) e incentivo à prática de atividade física (pelo menos 30 minutos/dia). Foi recomendado ao grupo de intervenção o consumo de cereais integrais, hortaliças, frutas, leite e derivados desnatados, carnes magras, óleos vegetais ricos em ácidos graxos monoinsaturados, no primeiro ano o grupo com intervenção realizou 7 consultas com acompanhamento de nutricionista e 1 consulta a cada 3 meses nos anos subsequentes, no grupo de intervenção, o risco de Diabetes Mellitus do tipo 2 foi reduzido em 58%, em relação ao grupo de controle. o risco de desenvolver diabetes está ligada às mudanças do estilo de vida. (CARVALHO FS., ET AL, 2012)

A Alimentação é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2, há uma correlação positiva entre o a prevalência do DMT 2 e o alto consumo de gorduras saturadas e baixo consumo de fibras, a ingestão adequada de fibras está associado a prevenção de algumas doenças crônicas como a DM em virtude de que as fibras possam desempenhar um papel importante no controle glicêmico. (ADA, 2014)



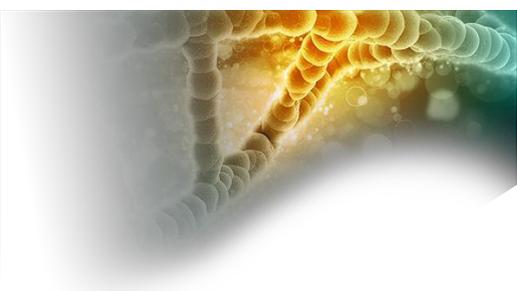


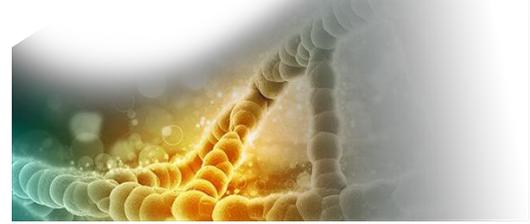
Outro estudo conduzido por (HU ET AL., 2001), Demonstrou os resultados do Diabetes Prevention Program uma redução de 58% da incidência dos casos de diabetes por meio do estímulo à dieta saudável e prática de atividades físicas, sendo essa medida significativamente mais efetiva do que o uso da metformina na prevenção primária do diabetes tipo 2 (DIABETES PREVENTION PROGRAM GROUP, 2002).

Observou-se que a perda de peso em torno de 3 a 4kg em 4 anos reduziu em 58% a incidência do diabetes em população de alto risco. O controle de alguns fatores de risco modificáveis, como o peso, consumo alimentar habitual, uso do tabaco e prática de atividades físicas mostrou possuir um potencial de redução de 88% no risco de desenvolver o diabetes em indivíduos com história familiar (VAN GAAL L., ET AL 2002)

CONCLUSÃO

Observa-se quão é importante a dieta e a pratica regular de atividade física na prevenção do diabetes tipo 2 segundo o ministério da saúde metade dos novos casos poderiam ser prevenidos apenas prevenindo o excesso de peso, estudos experimentais e clínicos tem mostrado a muito tempo que dietas com alto teor de gorduras, rica em carboidratos simples, de baixo valor nutricional e com baixo teor de fibras aumenta o desenvolvimento da intolerância a glicose e do DMT 2, por outro lado dietas de baixas calorias, ricas em fibras, gorduras insaturadas, carboidratos complexos promovem perda de peso, controle glicêmico, aumenta saciedade, melhora níveis de marcadores inflamatórios, assim como a prática cotidiana de atividade física, que hoje já esta claro sua eficiência no controle e perda de peso, controle da glicemia, níveis lipídicos, os estudos apontados nesse trabalho evidenciam como o treinamento físico pode ajudar a combater a obesidade e melhorar o controle glicêmico prevenindo o Diabetes Tipo 2 e outras condições associadas, alguns estudos também apontaram que há uma necessidade específica para o tipo e as particularidades de cada tipo de treinamento que possa vir a ser feito com o intuito de promover seus prováveis benefícios aos praticantes, assim como também a importância da dieta, com base nos estudo investigados ficou claro que a dieta e a prática de exercício físico tem sim grande importância para a promoção da saúde, prevenção do diabetes tipo

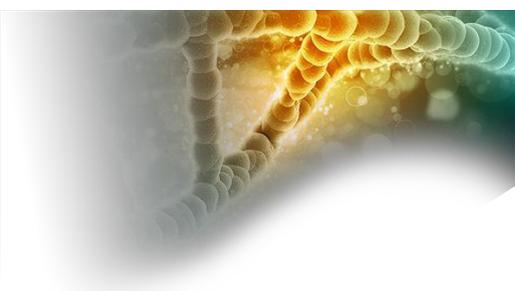


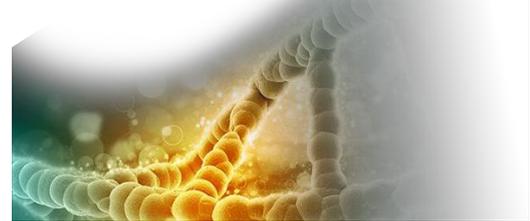


2 alguns estudos mostram cada condição e precaução de acordo com os tipo de exercícios e as contra-indicações de acordo com os aspectos relacionados aos sintomas e sinais clínicos de pacientes com diabetes tipo 2 porem todos eles corroboram que a importância da prática de exercícios físicos e seus benefícios, assim como uma alimentação equilibrada e adequado que promova o controle de peso, uma nutrição variável de acordo com as particularidades de cada paciente e de acordo com os sintomas apresentados pelos portadores do DMT 2

REFERENCIAS

- 1.ADA, American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - Diagnosing Diabetes and Learning About Pre-diabetes (2014).
- 2.Albright A, Franz M, Hornsby G. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and type 2 diabetes. Med Sci Sports Exerc. 2000;32:1345-60
- 3.BASIOTIS. P. P.; CARLSON, A.; GERRIOR, S. A.; JUAN, W. Y.; LINO, M. The Healthy Eating Index 1999-2000. Washington D.C.: United States Department of Agriculture, 2002.
- 4.Carvalho FS, Netto AP, Zach P, et al. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. Arq Bras Endocrinol Metab 2012;56(2):110-119
- 5.DIABETES PREVENTION PROGRAM GROUP, 2002. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. New England Journal of Medicine, 346:393-403.





6. FESKENS, E. J. M. & KROMHOUT, D., 1990. Habitual dietary intake and glucose tolerance in euglycaemic men: The Zutphen Study. *International Journal of Epidemiology*, 19:953-959

7. Hamdy O, Goodyear LJ, Horton ES. Diet and exercise in type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Metab ClinNorth Am.* 2001;30(4):883-907

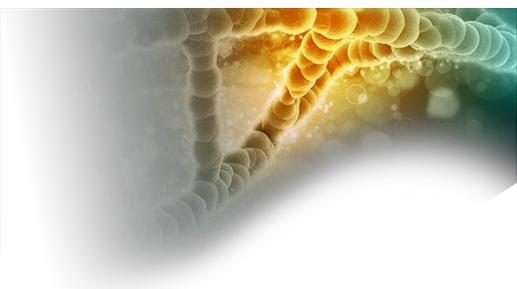
8. Hornsby WG, Chetlin RD et al. Resistance training. In: Ruderman N, Devlin JT, Schneider SH et al. *Handbook of exercise in diabetes.* 2. ed. Alexandria, VA: American Diabetes Association; 2002. Cap. 16, p. 311-9

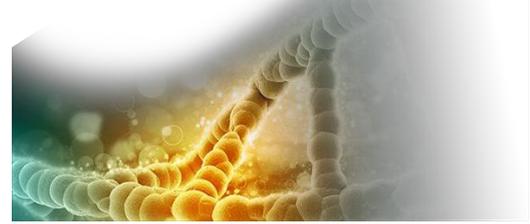
9. HU, F. B.; MANSON, J. E.; STAMPFER, M. J.; COLDITZ, G.; LIU, S.; SOLOMON, C. G. & WILLETT, W. C., 2001. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine*, 345:790-797

10. Hu et al., 2001; Widman e Ladner, 2002, Sociedade Brasileira de Diabetes, 2003

11. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346:393-403.)

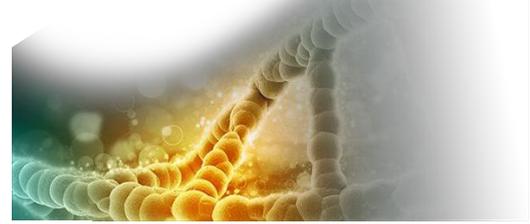
12. Martinez, 2000; Monteiro et al., 2000; Popkin, 2001; Francischi et al., 2001





13. Pratley RE, Hagberg JM, Dengel DR, Rogus EM, Muller DC, Goldberg AP. Aerobic exercise training induced reductions in abdominal fat and glucose stimulated insulin responses in mild-aged and older men. *J Am Ger Soc* 2000;48(9):2022-33.
14. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH et al. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. Oct.,2004;20:2518-39
15. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH et al. physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensusstatement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2006;20(6):1433-8
16. Silva CA, Lima WC. O exercício físico e o paciente diabético tipo II. **Dynamis** 2001;9(34):49-60.
17. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. *Diagraphic*; 2003
18. TUOMILEHTO, J.; LINDSTM, J.; ERIKSSON, J. G.; VALLE, T. T.; HAMALAINEN, H.; HANNE-PARIKKA, P.; KEINANEN-KIUKAANNIEMI, S.; LAASKO, M.; LOUHERANTA, A.; RASTAS, M.; SALMINEM, V. & UUSITUPA, M., 2001. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine*, 344:1343-1350
19. Van Gaal L, De Leeuw I, Joossen P, Abrams P. Obesity and insulin resistance in type 1 diabetes and childhood.**Diabetologia** 2002;45(suppl):A90.
20. Vincent KR, Vincent HK. Treinamento de resistência para indivíduos com doença





cardiovascular. J Cardiopulm Rehabil.2006; 26: 207-16; questionário 217-8.

21. Wild S, Roglic G, Green A et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care. 2004;27:1047-53.)
22. World Health Organization (WHO). Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation. 2006. Disponível em <http://www.who.int/diabetes/en/>. Acesso em 18/10/11
23. Zinker BA. Nutrition and exercise in individuals with diabetes. Clin Sports Med 1999;10(3):585-606.

