

O EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO DE FORÇA E DA CAMINHADA, NA GLICEMIA DE UM INDIVÍDUO SEDENTÁRIO, DIABÉTICO DO TIPO 2

Fernando Nunes de Lara^{1,2}

RESUMO

Introdução: O diabetes mellitus é um dos mais importantes problemas de saúde mundial, tanto em número de pessoas afetadas como de incapacitação e de mortalidade prematura, pois acomete diversas regiões do corpo humano, que pode resultar em retinopatia, nefropatia, AVE, cardiopatia, neuropatias e amputações não traumáticas. **Objetivo:** Verificar o efeito agudo, do exercício de força e da caminhada, na glicemia de um indivíduo sedentário diabético do tipo 2. **Metodologia:** A amostra foi um indivíduo diabético do tipo 2, com 63 anos de idade, que foi submetido, à dois protocolos de exercícios diferentes: Exercícios de força e caminhada, em dias alternados. Foram coletadas amostras da glicemia capilar, em cinco momentos: Jejum, antes do treino, logo após o treino, uma hora e duas horas após o treino. **Resultados:** Na tabela abaixo, se encontram os valores da glicemia capilar pré e pós exercício, nas diferentes modalidades, em mg/dl:

Horário	Força Caminhada	
09:30 - Antes do treino	377	411
10:15 - Após o treino	347	299
11:15 - 1 hora após o treino	291	257
12:15 - 2 horas após o treino	272	185

Conclusão: Concluiu-se que o exercício aeróbio (caminhada), teve um resultado melhor do que o exercício de força, pois abaixou a glicemia em 55%, após 2 horas do treino, contra 28% da musculação, mas ambos são benéficos para o diabético, onde seus efeitos permanecem no corpo humano por 24 horas, justificando assim, a importância do exercício físico todos os dias, para obter um resultado expressivo, e manter a glicemia nos valores ideais.

Palavras chave: Diabetes mellitus, glicemia, exercício de força, caminhada.

1- Programa de Pós – Graduação Lato – Sensu em Fisiologia do Exercício: Prescrição de Exercício da Universidade Gama Filho - UGF.

2- Licenciado em Educação Física pelo Centro Universitário da FMU.

ABSTRACT

The acute effect of strength exercise and walk in glycemia of a type 2 diabetic sedentary human

Introduction: Diabetes Mellitus is one of the most important world health problems, as much in number of people affected as incapacity and premature mortality, because it attacks many human body areas that can result in retinopathy, nephropathy, stroke, cardiopathy, neuropathy and non-traumatic amputations. **Objective:** Check the acute effect of strength exercise and walk in glycemia of a type 2 diabetic sedentary human. **Method:** The sample was a type 2 diabetic human, 63 years old, which was submitted to two different exercises protocols: strength exercises and walk, in alternated days. It was collected samples of capillary glycemia, in five moments: fasting, before training, right after training, one hour and two hours after training. **Results:** The table below shows the pre and post exercise capillary glycemia values on different modalities, in mg/dl:

Hour	Strength Walk	
09:30 a.m. - Before training	377	411
10:15 a.m. - Right after training	347	299
11:15 a.m. - 1 Hour after training	291	257
12:15 a.m. - 2 hour after training	272	185

Conclusion: It was concluded that the aerobic exercise (walk) had a better result than the strength exercise, because it reduced the glycemia in 55% after two hours training, against 28% of weight training, but both are beneficial to the diabetic, where their effects keep inside the human body for 24 hours, proving in this way, the importance of a physical exercise everyday to get an expressive result and keep the glycemia in ideal values.

Key words: Diabetes mellitus, glycemia, strength exercise, walk.

Endereço para correspondência:
E-mail: fenuneslara@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é um dos mais importantes problemas de saúde mundial, tanto em número de pessoas afetadas como de incapacitação e de mortalidade prematura, bem como dos custos envolvidos no seu tratamento. O Diabetes Mellitus do tipo 2 é de maior incidência, alcançando entre 90 e 95% dos casos, acometendo geralmente indivíduos de meia idade ou em idade avançada. Estima-se que para o ano de 2020 haverá aproximadamente 250 milhões de pessoas afetadas pelo diabetes mellitus do tipo 2 no mundo inteiro, e apenas no Brasil, segundo o ministério da saúde, são gastos cerca de 11 bilhões de reais por ano, onde o casos da doença representam cerca de 8% da população brasileira (Silva e Lima, 2002).

Para Ortiz e Zanetti (2000), o Diabetes Mellitus é uma doença crônico-degenerativa não transmissível, caracterizada por um grupo de doenças metabólicas. Seu aparecimento pode acontecer por defeitos na secreção e/ou na ação da insulina. Os possíveis fatores que levam a esta resistência a insulina, podem ser a hereditariedade, obesidade, efeitos da dieta, sedentarismo e estresse.

Por ser uma doença assintomática, o diabetes mellitus em um estágio avançado pode acometer de forma sistêmica diversas regiões do corpo, que pode resultar em retinopatia, nefropatia, acidente vascular encefálico (AVE), cardiopatia, neuropatias, perda da sensibilidade e amputações não traumáticas (Ortiz e Zanetti, 2001).

Para Lyra e Oliveira (2006), pessoas com níveis altos ou mal controlados de glicose no sangue podem apresentar: muita sede, vontade de urinar diversas vezes, perda de peso (mesmo sentindo mais fome e comendo mais do que o habitual), fome exagerada, visão embaçada, infecções repetidas na pele ou mucosas, machucados que demoram a cicatrizar, fadiga (cansaço inexplicável), dores nas pernas por causa da má circulação.

Segundo Ferreira e Colaboradores (2005), em alguns casos não há sintomas, isto ocorre com maior frequência no diabetes tipo 2. Neste caso, a pessoa pode passar muitos meses, às vezes anos, para descobrir a doença. Os sintomas muitas vezes são vagos, como formigamento nas mãos e pés, portanto, é importante pesquisar diabetes em todas as pessoas com mais de 40 anos de idade.

Silva e Lima (2002), relatam que as intervenções não farmacológicas eficazes, incluem o treinamento do exercício, em especial atividades de resistência e modificações dietéticas específicas, que conduzem a uma redução de estoques de gorduras viscerais, já que a prática regular de atividade física tem sido recomendada para prevenção e reabilitação de doenças cardíacas e outras doenças crônicas, por diferentes associações de saúde no mundo.

Segundo Araújo e colaboradores (2000), o diabetes mellitus é uma doença metabólica caracterizada por um aumento anormal da glicose no sangue. A glicose é a principal fonte de energia do organismo, mas quando em excesso, pode trazer várias complicações à saúde. Quando não tratada adequadamente, causa doenças tais como infarto do coração, derrame cerebral, insuficiência renal, problemas visuais e lesões de difícil cicatrização, dentre outras complicações.

Já para Silva e Lima (2002), o diabetes mellitus do tipo 2 é uma doença epidêmica, afetando mais de 150 milhões de pessoas em todo o mundo e com expectativa de duplicação nas primeiras décadas desse milênio. Desse total, cerca de 90% estão acima do peso ou são obesos e o grau de obesidade é o principal fator preditor da ocorrência de diabetes em uma população.

Diabéticos representam cerca de 30% dos pacientes que se internam em unidades coronarianas intensivas. Essa doença é a principal causa de amputação de membros inferiores e de cegueira, cerca de 26% dos pacientes que ingressam em programas de diálise são diabéticos (Cercato e Colaboradores, 2004).

Para Carneiro e Colaboradores (2003), a doença está associada a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos pacientes por ela acometidos. A diabetes é a sexta causa mais freqüente de internação hospitalar e contribui para outras causas de internação, como: cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e hipertensão arterial.

Os exercícios regulares aceleram as adaptações metabólicas e hormonais que aparecem no início do exercício físico e contribuem para reduzir as necessidades da insulina, também aumentam a sensibilidade à

insulina de forma semelhante ao indivíduo saudável, por um aumento significativo à responsividade dos receptores de insulina, proporcional à melhora da aptidão física, (Halpern e Colaboradores, 2004).

Segundo Sartorelli e Franco (2003), atualmente, estima-se que cerca de 240 milhões de pessoas sejam diabéticas, o que significa que 6% da população tem diabetes e segundo uma projeção internacional, a população de doentes diabéticos a nível mundial vai aumentar até 2025 em mais de 50%, para 380 milhões de pessoas a sofrerem desta doença crônica, já no Brasil cerca de 12% da população, sofrem de diabetes, aproximadamente, cerca de 22 milhões de pessoas.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, em 2006 havia cerca de 171 milhões de pessoas doentes da Diabetes, e esse índice aumenta rapidamente. É estimado que em 2030 esse número dobre. A Diabetes Mellitus ocorre em todo o mundo, mas é mais comum a do tipo II, nos países mais desenvolvidos (Ortiz e Zanetti, 2001).

Para Sabia e Colaboradores (2004), os benefícios do exercício regular em diabéticos, incluem, a redução da perda da massa óssea (osteoporose), aumenta o fluxo sanguíneo muscular e a circulação de membros inferiores; contribui na redução de peso, bem como na manutenção do peso normal e da massa muscular, se o exercício for associado a uma dieta hipocalórica.

Segundo Vasques e Colaboradores (2007), a morbidade cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2, são de 2 a 4 vezes maiores do que as pessoas não diabéticas. Vários estudos comprovam os benefícios de mudanças no estilo de vida em prevenir ou retardar a progressão da tolerância à glicose diminuída para o diabetes mellitus, reduzindo em 50 a 60% a incidência da doença.

Segundo Ferreira e Colaboradores (2005), a fisiopatologia diabetes mellitus não insulino dependente caracteriza-se basicamente pela diminuição da sensibilidade do organismo à insulina, ocorrendo predominantemente na musculatura esquelética, refletindo na diminuição do metabolismo não oxidativo da glicose.

Já para Cruz e Colaboradores (2002), a resistência à insulina no músculo esquelético é uma característica marcante do diabetes

mellitus do tipo 2, e a melhora da ação da insulina neste tecido é provável ter efeitos favoráveis no controle da glicemia para indivíduos com diabetes.

Vasques e Colaboradores (2007), por causa do exercício, a secreção de insulina diminui para conter um aumento da sensibilidade à insulina, e geralmente não se efetiva como único tratamento de diabetes mellitus não insulino dependente, em pacientes que têm moderada deficiência de insulina.

Portanto o objetivo desse trabalho foi, verificar o efeito agudo do exercício de força e da caminhada, na glicemia de um indivíduo sedentário diabético do tipo 2.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra foi constituída por um voluntário sedentário diabético do tipo 2, não insulino-dependente, que faz uso de hipoglicemiantes orais, com 63 anos de idade, peso corporal de 91 Kg, 1,75 cm de estatura, índice de massa corporal (IMC) de 29,71 conforme tabela 1.

A proposta desse estudo, foi verificar o efeito agudo da glicemia após o exercício de força e caminhada. Para isso foram coletadas amostras da glicemia capilar, em cinco momentos: Jejum, antes do treino, logo após o treino, uma hora e duas horas após o treino.

As sessões de exercícios foram executadas com intensidades iguais, ambas com 60% da capacidade máxima, realizadas no mesmo horário, às 09:30 da manhã, em dias diferentes alternados (terça e quinta – feira), da mesma semana, onde foram controladas as variáveis de ingestão de alimentos, por meio de um cardápio elaborado pela nutricionista Lenycia de Cassya Lopes Neri, CRN 21808, (anexo 1), onde o voluntário seguiu plenamente a dieta, durante 5 dias: Domingo, segunda, terça (sem o lanche da manhã), quarta e quinta – feira (sem o lanche da manhã), para ter a mesma base nutricional, nos dois dias de exercícios, realizados no protocolo do treinamento.

Também foi controlada a variável sobre os hipoglicemiantes orais utilizados pelo voluntário, onde a medicação de tratamento foi interrompida no domingo e só foi retomada na sexta – feira, para ter certeza, que a resposta glicêmica encontrada, seja, apenas sob os efeitos dos exercícios e não dos medicamentos que controlam a glicemia.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Os exercícios de força realizados na sala de musculação foram: Supino vertical máquina, leg press, remada aberta sentada, cadeira flexora, desenvolvimento máquina, cadeira extensora, rosca scott máquina, cadeira adutora, tríceps pulley, gêmeos degrau livre, lombar máquina, abdominal superior máquina, e foram realizados 12 exercícios, alternados por segmento, em 45 minutos, com sistema de treino de passagem, onde foram realizados 3 passagens de 15 repetições, com 60% da capacidade máxima, baseada na percepção subjetiva do esforço (PSE), da escala de Raso (1999), correspondente ao escore de número 6 - (Um pouco pesado), conforme a tabela 2.

Para o exercício aeróbio de caminhada, foi utilizado o mesmo protocolo que o de força, onde o tempo foi de 45 minutos e a intensidade de 60% da capacidade máxima, controlada com um frequencímetro, baseada pela fórmula de Carvonen: $\% \text{ FC desejada} * ((220 - \text{Idade}) - \text{FCR}) + \text{FCR}$, calculada dessa maneira: $0,6 *$

$(157 - 68 = 89) - 68 ; 53,4 + 68 = 121,4$. Portanto, a frequência cardíaca (FC) do treino, correspondente a 60% da carga máxima foi de aproximadamente de 121 batimentos por minuto (bpm), mantendo essa média em uma esteira rolante, sem inclinação, com a média de 5,7 Km/h.

Em ambos os treinos, foram realizados alongamentos leves no início e ao término dos exercícios.

Para a técnica de coleta de dados, foram retiradas amostras da glicemia capilar, através de um aparelho glicosímetro portátil, com pilhas, modelo Advantage, fabricado pelo laboratório Roche, nos Estados Unidos da América.

Para cada dia de treino, foram coletadas 5 amostras, todas nos mesmos horários, tanto no treino de força, quanto no treino aeróbio. Os horários foram: 07:30 – Jejum; 09:30 – Antes do treino; 10:15 – Logo após o treino; 11:15 – 1 hora após o treino; e 12:15 – 2 horas após o treino, conforme tabela 3.

Tabela 1 Valores das variáveis : Idade, peso, estatura e IMC.

Variáveis	Valores
Idade (anos)	63
Peso (Kg)	91
Estatura (cm)	175
IMC	29,71

IMC - Índice de massa corporal

Tabela 2 60% da carga máxima de acordo com a Percepção Subjetiva do Esforço da Escala de Raso para exercícios com peso.

Exercícios	Carga
Supino vertical máquina	10
Leg press	50
Remada aberta sentada	30
Cadeira flexora	25
Desenvolvimento máquina	10
Cadeira extensora	15
Rosca scott máquina	10
Cadeira adutora	35
Tríceps pulley	40
Lombar máquina	45
Gêmeos degrau (Livre)	-
Abdominal superior máquina	20

RESULTADOS

A diminuição da glicemia demonstrou ser expressiva (gráfico 1), como efeito agudo

do exercício físico tanto no treino de força, quanto na caminhada, mostrado no teste de glicemia capilar pré e pós exercícios.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Nos exercícios de força, a glicemia logo após o treino abaixou de 377, para 347, que representa 8% de queda, 1 hora após foi para 291 (23%), e 2 horas após a glicemia caiu para 272 (28%). Já no exercício aeróbio,

a glicemia logo após o treino, abaixou de 411 para 299, uma queda de aproximadamente 28%, 1 hora depois foi para 257 (38%), e 2 horas após a glicemia caiu para 185, cerca de 55% de queda, conforme gráfico 2 e tabela 3.

Tabela 3: Valores da glicemia, em mg/dl, pré e pós, nos exercícios de força e caminhada.

Horário	Força	Caminhada
07:30 - Jejum	215	235
09:30 - Antes do treino	377	411
10:15 - Após o treino	347	299
11:15 - 1 hora após o treino	291	257
12:15 - 2 horas após o treino	272	185

Gráfico 1: Valores da glicemia pré e pós sessões de exercícios de força e de caminhada.

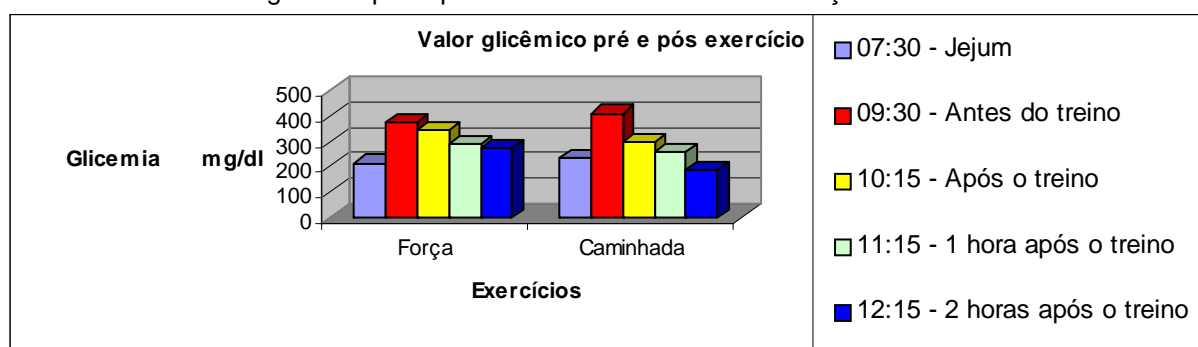
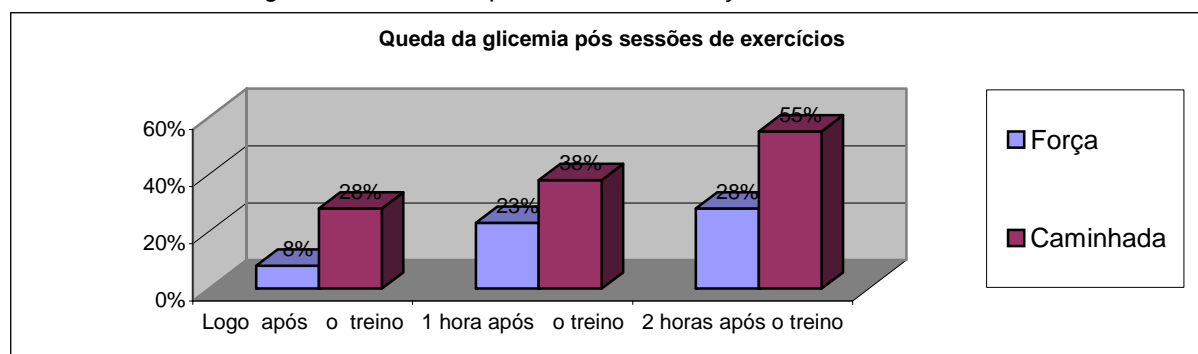


Gráfico 2: Queda da glicemia em %, no pós exercício de força e de caminhada.



DISCUSSÃO

Verificamos, que nesse estudo, os exercícios de força e de caminhada, com 60% da carga máxima, relataram uma diminuição nos valores glicêmicos, no pós exercício, onde o exercício aeróbio teve um resultado mais expressivo do que o exercício de força.

Para Silva e Lima (2002), fica clara a importância do exercício físico para o indivíduo com diabetes melitus do tipo 2, tratado ou não com insulina, como resposta do seu efeito

agudo (efeito de uma sessão de exercício físico).

Lyra e Oliveira (2006), salientam a importância do exercício físico diário, facilitando o controle do diabetes. Esses exercícios devem ser executados com uma intensidade de leve a moderado (50% a 80% da FC máxima, progressivamente), com exercícios aeróbios (caminhada, corrida, bicicleta) e exercícios com peso que desenvolvam a resistência muscular localizada (até 60% de carga), com uma duração de mais ou menos 60 minutos, de maneira regular.

Segundo Sabia e Colaboradores (2004), enquanto a evidência substancial de que exercícios de resistência podem reduzir o risco da intolerância à glicose e diabetes melitus não insulino dependente, a evidencia de que o treinamento de força é benéfico no tratamento do diabetes melitus não insulino dependente não é tão forte.

Cercato e Colaboradores (2004), assim como a duração do exercício, a intensidade também influencia na variação da glicemia, para cima ou para baixo. Recomenda-se, portanto, uma variação entre 50% e 85% da frequência cardíaca máxima, estabelecida na avaliação cineantropométrica. Intensidades inferiores a 50% proporcionam pouco benefício à pessoa com diabetes e intensidades superiores a 85% creditam risco potencial e indesejado.

Os efeitos de treinamento na musculatura esquelética, podem ser visto com aumento da força e da resistência física, representando assim uma contribuição significativa no controle do diabetes, bem como uma melhora na capacidade de trabalho, (Sartorelli e Franco, 2003).

Segundo Silva e Lima (2002), muitos estudos antigos, que investigaram os efeitos do treinamento de força em diabetes melitus não insulino dependente não conseguiram demonstrar melhoras na tolerância à glicose ou nas concentrações de insulina no sangue.

Estudos mais recentes, usando o treinamento de força por períodos prolongados, têm produzido resultados mais favoráveis, onde reportaram uma significativa melhora na tolerância à glicose e ação da insulina em indivíduos com recente início de diabetes melitus não insulino dependente, que se exercitaram vigorosamente 5 a 6 dias por semana após um período de 8 semanas (Silva e Lima, 2002).

Vasques e Colaborados (2007), também demonstraram que em 12 meses de exercícios intensos em 3 à 4 dias por semana, normalizaram a tolerância à glicose, em pacientes com intolerância à glicose e diabetes melitus não insulino dependente que utilizavam insulina injetável.

Os efeitos benéficos do treinamento aeróbico são bem conhecidos no metabolismo de glicose no músculo esquelético, no contraste, os efeitos do treinamento da resistência aeróbia, no metabolismo de glicose não recebem muita atenção, mas ambos os

tipos de treinamento podem melhorar a ação da insulina e glico-reguladores, embora não esteja claro se estes métodos de treinamento conseguem este mesmo resultado por mecanismos idênticos (Araújo e colaboradores 2000).

CONCLUSÃO

Concluiu-se, que o exercício aeróbico (caminhada), teve um melhor resultado do que o exercício de força, pois abaixou a glicemia em 55%, após 2 horas do treino, contra 28% da musculação, mas ambos são benéficos para o diabético, onde seus efeitos permanecem no corpo humano por 24 horas, justificando assim, a importância do exercício físico todos os dias, para obter um resultado expressivo, e manter a glicemia nos valores ideais do indivíduo diabético do tipo 2.

REFERÊNCIAS

- 1- Araújo, L.M.B.; Brito, M.M.S.; Cruz, T.R.P. Tratamento do Diabetes Mellitus do Tipo 2: Novas Opções. Arq Bras Endocrinol Metab. Vol.44. Num.6. 2000. p.509-518.
- 2- Carneiro, G.; Faria, A.N.; Ribeiro, F.F.; Ferreira, S.R.G.; Zanella, M.T. Influência da Distribuição da Gordura Corporal Sobre a Prevalência de Hipertensão Arterial e Outros Fatores de Risco Cardiovascular em Indivíduos Obesos. Rev. Assoc. Med. Bras. Vol.49. Num.3. 2003. p.306-311.
- 3- Cercato, C.; Mancini, M.C.; Passos, V.Q.; Arguello, A.M.C.; Villares, S.M.F. Systemic Hindex: Evaluation of a Brazilian Population. Rev. Hosp. Clin. Vol.59. Num. 3. 2004. p.113-118.
- 4- Cruz Filho, R.A.; Correa, L.L.; Ehrhardt, A.O.; Cardoso, G.P.; Barbosa, G.M. O Papel da Glicemia Capilar de Jejum no Diagnóstico Precoce do Diabetes Mellitus: Correlação com Fatores de Risco Cardiovascular. Arq Bras Endocrinol Metab. Vol.46. Num.3. 2002. p.255-259
- 5- Ferreira, S.R.G.; Almeida, B.; Siqueira, A.F.A.; Khawali, C. Intervenções na Prevenção do Diabetes Mellitus Tipo 2: É Viável um Programa Populacional em Nosso Meio?. Arq

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Bras Endocrinol Metab. Vol. 49. Num.4. 2005. p.479-483.

6- Halpern, Z.S.C., Rodrigues, M.D.B.; Costa, R.F. Determinantes Fisiológicos do Controle do Peso e Apetite. Rev. psiquiatr. clín. Vol.31. Num.4. 2004. p.150-153.

7- Lyra, R.; Oliveira, M. Prevenção do Diabetes Mellitus Tipo 2. Arq Bras Endocrinol Metab. Vol. 50.Num. 2. 2006. p.239-249.

8- Ortiz, M.C.A.; Zanetti, M.L. Diabetes Mellitus: Fatores de Risco em Uma Instituição de Ensino na Área da Saúde. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Vol.8. Num.6. 2000. p.128-132.

9- Ortiz, M.C.A.; Zanetti, M.L. Levantamento dos Fatores de Risco para Diabetes Mellitus Tipo 2 em Uma Instituição de Ensino Superior. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Vol.9. Num.3. 2001. p.58-63.

10- Sabia, R.V.; Santos, J.E.; Ribeiro, R.P.P. Efeito da Atividade Física Associada à Orientação Alimentar em Adolescentes

Obesos: Comparação Entre o Exercício Aeróbio e Anaeróbio. Rev Bras Med Esporte. Vol.10. Num.5. 2004. p.349-355.

11- Sartorelli, D.S.; Franco, L.J. Tendências do Diabetes Mellitus no Brasil: O Papel da Transição Nutricional. Cad. Saúde Pública. Vol.19. 2003. p.S29-S36.

12- Silva, C.A.; Lima, W. C. Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo. Arq Bras Endocrinol Metab. Sao Paulo. Vol. 46. Num.5. 2002. p.550-556.

13- Vasques, A.C.J.; Pereira, R.M.G.; Batista, M.C.R.; Campos, M.T.F.S.; Priore, S.E. Influência do Excesso de Peso Corporal e da Adiposidade Central na Glicemia e no Perfil Lipídico de Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2. Arq Bras Endocrinol Metab. Vol.51. Num.9. 2007. p.1516-1521.

Recebido para publicação em 17/01/2009
Aceito em 03/04/009

Anexo 1: Cardápio elaborado, para um programa de treinamento, de um indivíduo de 63 anos, sedentário diabético do tipo 2.

REFEIÇÃO (HORÁRIO)	PREPARAÇÃO	PORÇÃO (medida caseira)	PESO (g)
Café da manhã	Leite desnatado com achocolatado	1 copo (tipo requeijão) com 1 colher (sopa) de achocolatado	240 ml
	Pão francês com geléia (sabor preferido)	1 unidade com 1 colher (sobremesa) de geléia	50 g
Lanche da manhã	Barra de cereais de banana	1 unidade	25 g
Almoço	Arroz	4 colheres (sopa)	124 g
	Feijão	1 concha	86 g
	Filé de frango grelhado	1 filé	75 g
	Legumes à jardineira (cenoura e vagem cozidos)	4 colheres (sopa)	85 g
	Salada de alface	5 folhas	40 g
	Salada de frutas simples* (sobremesa)	1 xícara (chá)	250 g
Lanche da tarde	iogurte de polpa de fruta sabor morango	1 garrafa	200 ml
Jantar	Sanduíche especial contendo:		
	▪ Pão de forma integral	2 fatias	40 g
	▪ Maionese	1 colher (sobremesa)	15 g
	▪ Alface crespa	1 folha	8 g
	▪ Peito de peru	2 fatias	30 g
	▪ Queijo prato	2 fatias	40 g
	Chá diet	1 copo	250 ml
Ceia	Cereal matinal de milho com leite desnatado	2 xícaras (chá) de cereal com 1 xícara (chá) de leite	200 g

Calculado pelo software Virtual Nutri. - Elaborado pela nutricionista Lenyca de Cassya Neri, CRN: 21808.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício
ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício
www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br
