

Efeitos da atividade física leve na glicemia e pressão arterial de mulheres diabéticas acompanhadas num centro de saúde em Jequié, Bahia

Effects of light physical activity on blood glucose and blood pressure in diabetic women attended in a health center, Jequié, Bahia

¹ Cácio Costa da Silva; ² Crésio de Aragão Dantas Alves

¹Mestrando em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia. ²Professor Adjunto de Pediatria da Faculdade de Medicina da Bahia - Universidade Federal da Bahia.

Resumo

Introdução: A hipertensão e o diabetes *mellitus* tipo 2 constituem um grave problema de saúde pública que podem ser amenizados com instituição de hábitos de vida saudáveis. **Objetivo:** Verificar os efeitos da atividade física leve na glicemia e pressão arterial de repouso em mulheres acompanhadas num centro de saúde pública. **Metodologia:** Estudo de intervenção comparando níveis glicêmicos e pressão arterial antes e após um programa de exercícios. O programa de exercícios consistiu em alongamentos, caminhadas leves, exercícios resistidos e atividades lúdicas com duração de 60-90 minutos, realizados duas vezes por semana, durante 12 meses. A análise estatística utilizou o teste-t para amostras dependentes, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Um grupo de 19 mulheres (idade: 53 a 76 anos; estatura: 139 a 163 cm; massa corporal total: 55,4 a 98,8 kg; índice de massa corporal: 23,1 a 37,7 kg/m²) foram avaliadas. O valor médio da glicemia na avaliação pré-programa (108,0 ± 26,4 mg/dL) e pós-programa (96,6 ± 27,4 mg/dL), mostrou redução média de 11,4 mg/dL (p = 0,00). O valor médio da pressão arterial diastólica pré-programa (99,4 ± 10,9 mmHg) e pós-programa (87,1 ± 11 mmHg), mostrou redução média de 12,3 mmHg (p = 0,00). Não houve significância estatística nas alterações da pressão arterial sistólica basal (151,2 ± 16,5 mmHg) e pós-programa (143,5 ± 19,0), com redução média de 7,7 mmHg (p = 0,06). **Conclusão:** Os resultados deste estudo piloto apontam que atividades físicas leves, com frequência de duas vezes por semana e duração de 60-90 minutos por sessão de exercício, podem contribuir na redução da glicemia e pressão arterial de mulheres diabéticas. Sugerem-se estudos controlados com um maior número de participantes para a confirmação desses dados.

Palavras-chave: Glicemia. Hipertensão. Exercício.

Abstract

Introduction: Hypertension and type 2 diabetes *mellitus* are a serious public health problem that can be mitigated by establishing a healthy lifestyle habits. **Objective:** To assess the effects of mild physical activity on blood glucose and resting blood pressure in women attending a public health center. **Methodology:** Interventional study comparing blood glucose levels and blood pressure before and after an exercise program. The program consisted of stretching exercises, light walking, resistance exercises, and playful activities lasting 60-90 minutes, performed twice a week for 12 months. Statistical analysis used the t-test for dependent samples, with a significance level of 5%. **Results:** A total of 19 women (age: 53 to 76 years; height: 139 to 163 cm; body mass: 55.4 to 98.8 kg; body mass index: 23.1 to 37.7 kg/m²) were evaluated. The average blood glucose in the pre-program (108.0 ± 26.4 mg / dL) and post-program (96.6 ± 27.4 mg / dL), showed an average reduction of 11.4 mg / dL (p = 0.00). The pre-program average diastolic blood pressure (99.4 ± 10.9 mmHg) and post-program (87.1 ± 11 mmHg), showed an average reduction of 12.3 mmHg (p = 0.00). There was no statistically significant change in baseline systolic blood pressure (151.2 ± 16.5 mmHg) and post-program's (143.5 ± 19.0), with an average reduction of 7.7 mmHg (p = 0.06). **Conclusion:** The results of this pilot study indicate that light physical activity, performed twice a week and lasting 60-90 minutes per session may contribute to the reduction of blood glucose and blood pressure in diabetic women. Controlled studies, with a larger number of participants, are necessary to confirm these data.

Keywords: Blood Glucose. Hypertension. Exercise.

INTRODUÇÃO

Modificações no estilo de vida são importantes na profilaxia e terapêutica das alterações glicêmicas e pressóricas. Nesse contexto, a atividade física regular é frequentemente recomendada como uma eficaz

estratégia de saúde pública (RODRIGUES; BALDO; MILL, 2010; VANCEA et al., 2009).

Diversas pesquisas sugerem que a redução dos níveis glicêmicos e da pressão arterial pode ser atingida com exercício aeróbico, de intensidade moderada, realizados 3 a 5 vezes por semana, com sessões de 20 a 60 minutos, em associação aos exercícios resistidos (BATTAGIN et al., 2010; CAMBRI; SANTOS, 2006; McLELLAN et al., 2007; MONTEIRO et al., 2010).

Recebido: 30 de setembro de 2011; revisado: 20 de dezembro de 2011.
Correspondência / Correspondence: Cácio Costa da Silva.
Endereço: Rua Rui Barbosa, n°. 61, Bairro Centro. CEP: 45638-000.
Coaraci, Bahia, Brasil. Tel.: (73) 9964-9735/ 3241-2889. E-mail: caciocosta@hotmail.com.

Os programas de exercícios aeróbios e resistidos não precisam ser muito intensos para reduzir os níveis de glicemia e a pressão arterial. Exercícios de intensidade moderada, como a caminhada acelerada, podem ter um maior efeito na redução da glicemia e pressão arterial em comparação ao exercício físico de alta intensidade (GUEDES; LOPES, 2010; MALFATTI; ASSUNÇÃO, 2011). A frequência do exercício é uma variável importante, pois atividades quase diárias ajudam a manter os efeitos benéficos sobre a diminuição da glicemia e pressão arterial de repouso (MALFATTI; ASSUNÇÃO, 2011; MUNARETTI et al., 2011; PAULI et al., 2009; PITANGA; LESSA, 2010).

Assim, os efeitos fisiológicos do exercício atuam aumentando a circulação colateral, tamanho do vaso e capacidade de transporte de oxigênio; melhorando a eficiência na distribuição de sangue e do retorno venoso; aumentando a massa de eritrócitos e diminuindo os níveis de lipídios, intolerância a glicose, excesso ponderal, pressão arterial sistêmica, frequência cardíaca, estresse psíquico, dentre outras manifestações clínicas (GUYTON; HALL, 2006; SILVA; MARTINS; ARAÚJO, 2011).

Por isso, recomenda-se que portadores de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) e hipertensão arterial, associem a terapia medicamentosa a reeducação alimentar e prática de exercícios físicos regulares. Isso porque, a redução dos níveis de glicose e hipertensão através dos fármacos é insuficiente se outros fatores que contribuem para essa morbidade (ex: obesidade, maus hábitos alimentares, sedentarismo) continuarem atuando. Nesta perspectiva os exercícios se apresentam como uma excelente terapêutica não medicamentosa (DUMITH, 2009; PAULI et al., 2009).

Frente às discussões supracitadas, o objetivo desse estudo foi verificar os efeitos da atividade física leve na glicemia e pressão arterial de mulheres diabéticas acompanhadas num centro de saúde na cidade de Jequié-Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Participantes

Estudo realizado no Centro de Saúde de Referência para a Assistência à Saúde dos Hipertensos "Almerinda Lomanto" (CSRSHAL), na cidade de Jequié-Bahia.

Sessenta indivíduos (59 mulheres e 01 homem) acompanhados no CSRSHAL foram contatados através de uma carta convite. Desse total, 25 mulheres demonstraram interesse na participação da pesquisa. Os demais apresentavam lesões neuropáticas que dificultavam ou impediam a prática de exercícios ou alegaram falta de tempo para dedicação às atividades do projeto. Por ausentarem-se constantemente das atividades propostas, 6 participantes, do grupo inicial de 25 indivíduos, foram excluídos do estudo. A amostra

final foi constituída por 19 participantes do sexo feminino, entre 53-76 anos, portadoras de DM2 e em uso de antidiabéticos orais.

Desenho do Estudo

Estudo experimental de intervenção. Os participantes foram alocados em um único grupo, sem a formação do grupo controle, com o objetivo de verificar os efeitos da atividade física na redução da glicemia e pressão arterial.

Coleta de Dados

O estudo foi precedido por uma reunião para esclarecer os objetivos do projeto. A enfermeira que integrava a equipe médica proferiu uma palestra a respeito do DM2 e hipertensão arterial utilizando uma cartilha que abordava os conceitos, fatores de riscos, hábitos saudáveis, alimentação adequada a estes agravos crônicos.

Os participantes foram submetidos à avaliação médica antes do início do projeto para que pudessem ser liberados para a prática de atividade física. Em seguida, a coleta de dados teve início com: (1) Anamnese Clínica (história clínica individual e familiar, informações socioeconômicas individuais e familiares); (2) Avaliação Antropométrica (Estatura e Peso); e (3) Aferição dos níveis de glicose e pressão arterial de repouso.

Para as medidas do peso corporal total foi utilizada uma balança antropométrica digital graduada de 0-200 kg, com divisões de 100 g (Welmy®, Santa Bárbara d'Oeste - SP). O avaliado permaneceu em pé sobre a balança, de costas para a escala, sem calçados e com o mínimo de roupa possível. A estatura foi mensurada por meio do estadiômetro graduado de 0 a 200 cm, com escala de precisão de 0,2 cm (Welmy®, Santa Bárbara d'Oeste - SP). O avaliado ficou em pé e de costas para a escala de medidas, sem calçado, com os pés unidos, procurando colocá-los com a escala de medidas a superfície posterior dos calcanhares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. O registro de altura foi obtido medindo-se a distância da região plantar ao vértex, estando o avaliado em apneia respiratória e seguindo o plano de "Frankfurt".

A pressão arterial, em repouso, foi avaliada pelo método auscultatório utilizando um tensiômetro de mercúrio (BIC®, São Paulo, SP). Os procedimentos para aferição da pressão arterial e seus valores de referência foram àqueles recomendados pela VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial-DBHA (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

As dosagens laboratoriais foram constituídas pela análise da glicemia de jejum (Kit Glicose PAP Liquiform, Método GOD-Trinter, Labtestl), usando valores de referência recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2009).

Tabela 1 - Dados antropométricos

	Idade (anos)	Estatura (m)	MCT (kg)	IMC-kg/m ²
Média± DP	63,0±5,8	1,50±0,1	66,9±11,8	28,9±4,4
Valor máximo	76	1,63	98,8	37,7
Valor mínimo	53	1,39	55,4	23,1

* Legenda: (DP): Desvio Padrão; (MCT): Massa Corporal Total; (IMC): Índice de Massa Corporal

Tabela 2 - Valores Médios pressão arterial sistólica basal e pós-programa

	Avaliação 1 (medidas basais)	Avaliação 2 (medidas pósprograma)
P.A Sistólica (mmHg)	151,2±16,5	143,5±19,0 [⊗]
P.A Diastólica (mmHg)	99,4±10,9	87,1±11,6*

* p = 0,00 entre avaliação 1 e 2. [⊗] p = 0,06 entre avaliação 1 e 2. (P.A.) = Pressão Arterial

Atividades Físicas

O programa de atividade física consistiu em atividades de alongamento da região lombar, membros superiores e inferiores com predominância na musculatura posterior da coxa, devido ao encurtamento desta região, apresentados pelos participantes. Os exercícios resistidos foram executados com a utilização do próprio peso corporal. Já as atividades aeróbias (caminhadas) foram realizadas com intensidade leve a moderada, prescritas pelo controle da frequência cardíaca, com duração média entre 30 a 40 minutos. A frequência das atividades foi de 02 (duas) vezes por semana, e a duração total da sessão entre 60 a 90 minutos.

Análise Estatística

O processamento e análise dos dados foram realizados com o auxílio do programa *Satistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 17.0.

Para a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa foram usados os valores de média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo. Na descrição dos dados de glicemia e pressão arterial foram utilizados a média e desvio padrão e, para a análise da diferença entre as médias do índice glicêmico e pressão arterial da primeira e segunda avaliação, foi utilizado o teste-t de Student para amostras dependentes, com um nível de significância de 5% (SILVANY NETO, 2008).

Aspectos Éticos

O Projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e o Termo de Consentimento Livre e Pré-esclarecido assinado pelo participante como pré-requisito para inclusão no trabalho.

Tabela 3 - Valores médios da glicemia basal e pós-programa

	Avaliação 1 (valores basais)	Avaliação 2 (valores pósprograma)
Glicemia (VR: 70 - 99 mg/dL)	108,0 ± 26,4 mg/dL	96,6 ± 27,4 mg/dL

* p = 0,00 entre avaliação 1 e 2. (VR) = valores de referência

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados antropométricos (média e desvio padrão da idade) para estatura, massa corporal total, índice de massa corpórea. A Tabela 2 apresenta os valores basais e pós-programa referentes à pressão arterial sistólica (p=0,06) e pressão arterial diastólica (p=0,00). Observou-se redução estatisticamente significativa na pressão arterial diastólica. Na Tabela 3 são apresentados os valores médios e desvio padrão dos níveis de glicemia basal e pós-programa, encontrando-se modificações estatisticamente significativas entre um e outro (p=0,00).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram que atividades físicas leves, com frequência de duas vezes por semana e duração de 60-90 minutos por sessão de exercício, podem contribuir na redução da glicemia e pressão arterial de mulheres diabéticas acompanhadas num centro de saúde pública na cidade de Jequié, Bahia.

Em relação aos valores médios de MCT e IMC estabelecidos para a saúde, a grande maioria das mulheres estudadas não atendeu aos critérios adequados a promoção da saúde e referenciados pela

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) (2009). Assim, conforme Rodrigues, Baldo e Mill (2010), o aumento da adiposidade e do IMC são fatores de risco cardiovascular e metabólicos para mulheres. Os altos níveis de peso corporal e IMC são preocupantes, principalmente pelos riscos associados ao desenvolvimento dos agravos crônico degenerativo, dentre eles a hipertensão e o diabetes conforme estudo de mapeamento dos fatores de riscos em pacientes com DM2 e hipertensão arterial realizado por Carolino e colaboradores (2008) e Pitanga, Lessa (2010).

A pressão arterial diastólica e a glicemia das mulheres estudadas apresentaram redução estatisticamente significativa após doze meses de atividade física leve. Dados semelhantes foram reportados em estudos realizados por Monteiro e colaboradores (2010) verificando os efeitos de 13 semanas de treinamento aeróbico sobre a pressão arterial, o IMC e a glicemia em idosas com DM2, demonstrando que houve redução significativa da glicemia e da pressão arterial diastólica no público estudado. Entretanto, Vancea e colaboradores (2009) comparou em seu estudo a influência de programas de exercício físico orientados e estruturados com frequência de três e cinco vezes por semana, no período de 20 semanas, no controle glicêmico e composição corporal de diabéticos tipo 2. Nesta pesquisa, o referido autor conseguiu demonstrar que a média das glicemias capilares e nas glicemias de jejum e pós-prandial reduziu de forma estatisticamente significativa.

Esse estudo, por ser um projeto piloto e exploratório, apresenta as seguintes limitações: número pequeno de participantes, número reduzido de sessões de exercícios, não realização de inquérito nutricional, ausência de um grupo controle. Apesar disso, demonstrou-se redução significativa da glicemia e pressão diastólica de repouso nas mulheres estudadas, sugerindo que não são necessários exercícios extenuantes para reduzi-los, uma vez que dois dias semanais com exercícios aeróbicos de intensidade leves a moderados foram suficientes para modificá-los. Estudos controlados com um maior número de participantes são necessários para a confirmação desses dados.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 3ª ed. Itapevi-São Paulo: AC Farmacêutica, 2009.
- BATTAGIN, A. M. et al. Resposta pressórica após exercício resistido de diferentes segmentos corporais em hipertensos. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 3, p. 405-411, set. 2010.
- CAMBRI, L. T.; SANTOS, D. L. Influência dos exercícios resistidos com pesos em diabéticos tipo 2. **Motriz**, Rio Claro, v. 12, n. 1, p. 33-41, jan./abr. 2006.
- CAROLINO, I. D. R. et al. Risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Rev. Latinoam. Enferm.**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 238-244, mar./abr. 2008.
- DUMITH, S. C. Physical activity in Brazil: a systematic review. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 3, p. S415-S426, jan. 2009. Suppl. 3.
- GUEDES, N. G.; LOPES, M. V. Exercício físico em portadores de hipertensão arterial: uma análise conceitual. **R. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 367-374, jun. 2010.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2006.
- MALFATTI, C. R. M.; ASSUNÇÃO, A. N. Hipertensão arterial e diabetes na Estratégia de Saúde da Família: uma análise da frequência de acompanhamento pelas equipes de Saúde da Família. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 1383-1388, jun. 2011. Supl. 1.
- McLELLAN, K. C. P. et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **R. Nutr.**, Campinas, v. 20, n. 5, p. 515-524, set./out. 2007.
- MONTEIRO, L. Z. et al. Redução da pressão arterial, do IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com diabetes tipo 2. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 5, p. 563-570, out. 2010.
- MUNARETTI, D. B. et al. Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. **R. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 25-30, jan./feb.2011.
- SILVANY NETO, A. M. S. **Bioestatística Sem Segredos**. 1ª ed. Salvador-Ba, 2008. 321p.
- PAULI, J. R. et al. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência a insulina no músculo esquelético. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 399-408, jun. 2009.
- PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Associação entre atividade física no tempo livre e pressão arterial em adultos. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 4, p. 480-485, set. 2010.
- RODRIGUES, S. L.; BALDO, M. P.; MILL, J. G. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome Metabólica: estudo de base populacional. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 2, p. 186-191, jun. 2010.
- SILVA, E. C.; MARTINS, I. S.; ARAÚJO, E. A. C. Síndrome metabólica e baixa estatura em adultos da região metropolitana de São Paulo (SP, Brasil). **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 663-668, fev. 2011.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, supl. 1, p. 1-51, jul. 2010. Supl. 1.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 3. Ed. Itapeví, SP: A. A Silva Farmacêutica, 2009.
- VANCEA, D. M. M. et al. Efeito da frequência do exercício físico no controle glicêmico e composição corporal de diabéticos tipo 2. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 92, n. 1, p. 23-30, jan. 2009.