

CORRELAÇÃO ENTRE A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS E VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS ENTRE FUNCIONÁRIOS DA UNIVERSIDADE PARANAENSE CAMPUS DE TOLEDO-PR

CAMILA REGINA PRODORUTTI
CRISTIANI MOZER

TELMA APARECIDA COSTA

Universidade Paranaense (UNIPAR), Toledo – Paraná, BRASIL

Introdução

A prática regular de atividades físicas é considerada atualmente como parte vital de uma vida saudável (GONÇALVES, 1996). De acordo com este contexto, Weineck (2003) destaca que todo esporte, por mais saudável que seja, se praticado de forma excessiva, pode inverter os efeitos positivos e conduzir para danos à saúde.

Nossa realidade mudou bastante a partir da revolução industrial. É evidente que as máquinas substituíram o trabalho braçal, diminuindo ainda mais o nível de atividade física praticada por trabalhadores, sendo que, segundo a literatura, houve diminuição de 90 por cento para menos de 1 por cento da cota de energia despendida através de atividade física (WEINECK, 2003).

As consequências dessa queda brusca de atividade são vistas no estudo de Gonçalves (2003), através de uma pesquisa realizada por Jerry Morris, professor da Escola de Higiene e Medicina Tropical em Londres. Ele examinou a saúde de trabalhadores do setor de transporte, e concluiu que uma vida fácil poderia ser perigosa, visto que os motoristas que ficavam sentados o dia todo tinham mais ataques cardíacos do que os cobradores, que passavam o dia subindo e descendo as escadas para cobrar as passagens.

De acordo com Weineck (2003), a falta de atividade física é o fator de risco número um para a nossa saúde. Este fator, portanto, deixa de ser um interesse pessoal e passa a ser um dever social, já que segundo este mesmo autor aproximadamente 30 a 40 por cento de todos os custos com doenças estão de forma direta ou indireta relacionadas à falta de atividade física.

Vilarta et al. (2007) destaca que a maior porcentagem das doenças que podem estar relacionadas com a baixa atividade física se iniciam na infância, ou seja numa fase da vida em que se adotam hábitos e estilos de vida, muitas vezes, difíceis de mudar na vida adulta. A falta de incentivo à prática de atividades físicas durante a infância pode levar a um adulto sedentário, acarretando inúmeros prejuízos à saúde, como obesidade, diabetes, hipertensão, colesterol alto, problemas cardiovasculares, entre outros, decorrentes de alterações metabólicas.

Segundo Robergs e Roberts (2002), as pessoas com diabetes mellitus devem praticar atividades físicas regulares, tendo em vista que a atividade física tem como benefício controlar a pressão arterial, os níveis de gordura no sangue, estimular a produção de insulina e elevar a capacidade de captação de glicose pelos músculos.

O fígado aumenta muito a liberação de glicose durante o exercício para ativar o músculo a medida que o exercício aumenta de intensidade. Percebe-se também que através da concentração de glicose sanguínea há uma regulação por feedback da produção de glicose pelo fígado; inibição da liberação hepática de glicose durante o exercício devido ao aumento na glicose sanguínea (NURO et al., 2010).

O colesterol alto também é um problema comum na atualidade. De acordo com o Ministério da Saúde (2009), muitos fatores podem contribuir para o aumento do colesterol como tendências genéticas ou hereditárias, obesidade, dieta e atividade física reduzida. O principal representante dos esteróis é o colesterol, encontrado como componente dos cálculos

biliares e abundante no sistema nervoso, nas glândulas supra-renais, nos alimentos, entre outros (NURO et al., 2010).

Alterações no metabolismo do ácido úrico podem estar relacionadas a inúmeras complicações, como gota, artrite úrica, insuficiência renal aguda e/ou crônica e cálculo renal, que, por sua vez, especialmente nos casos de gota e artrite, pode levar a uma diminuição da prática de atividades físicas. A hiperuricemia está associada, entre outras situações, à hiperglicemia, pois níveis elevados de ácido úrico aumentam a resistência dos tecidos à ação da insulina. Também ocorre na ingestão exagerada de proteínas e exercícios extenuantes. A presença de hiperuricemia é associada a fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, hiperlipidemia, diabetes e alterações vasculares coronárias. Fatores esses que podem sofrer aumento quando há inatividade física (BUSATO, 2001).

Os triglicerídeos são importantes indicadores de possíveis complicações no fígado, pancreatite, diabetes descompensada, hipotireoidismo e principalmente complicações ao sistema cardiovascular. Sua concentração plasmática varia quando em repouso e durante o exercício, se comportando de forma diferenciada de acordo com a dieta e a intensidade do exercício (NURO et al., 2010).

Gonçalves (1996) destaca que a boa forma física deveria ser essencial na vida de todos, em qualquer idade. No entanto, em cada etapa da vida é recomendável exercitar-se de acordo com seu estado de saúde. Este mesmo autor cita que o melhor exercício é o que se encaixa facilmente no seu cotidiano. Isso significa integrar o treinamento ao dia-a-dia, um exemplo disso é ir para o trabalho a pé ou de bicicleta.

De acordo com isso, o presente artigo tem como objetivo correlacionar a prática de atividades físicas e variáveis bioquímicas entre funcionários da Universidade Paranaense Campus de Toledo-PR, dando ênfase à importância da prática esportiva para a obtenção de melhores condições de saúde.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi desenvolvido na UNIPAR Campus I Toledo – PR e abrangeu uma amostra de 60 funcionários de diversos setores da referida instituição de ensino superior.

Realizou-se as entrevistas com os funcionários participantes através do Questionário Internacional de Atividade Física, sendo após realizada a coleta de amostra de sangue para as análises bioquímicas de interesse (glicose, ácido úrico, colesterol total e triglicerídeos).

Para evitar variações nos resultados decorrentes da alimentação, os funcionários foram orientados a estar em jejum no momento da coleta de sangue.

Informações equivalentes à prática habitual de atividade física foram obtidas mediante o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, na versão 8, tendo como referência a última semana. Após a compilação dos dados do questionário, os dados da prática habitual de atividade física foram categorizados de acordo com o consenso proposto pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (MATSUDO et al., 2001), considerando quatro extratos:

Muito-Ativo: ≥ 30 minutos/sessão de atividades vigorosas ≥ 5 dias/semana; e/ou ≥ 20 minutos/sessão de atividades vigorosas ≥ 3 dias/semana somadas a ≥ 30 minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas ≥ 5 dias/semana;

Ativo: ≥ 20 minutos/sessão de atividades vigorosas ≥ 3 dias/semana; e/ou ≥ 30 minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas ≥ 5 dias/semana; e/ou ≥ 150 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada);

Irregularmente Ativo: < 150 e > 10 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada);

Sedentário: ≤ 10 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada).

De acordo com a categorização descrita acima formou-se diferentes grupos.

Para as análises bioquímicas, utilizou-se kits bioquímicos comerciais para determinação por metodologia enzimática-colorimétrica, sendo os seguintes: Ácido Úrico – PP (Analisa, Cat. 451, MS 80022230065), Colesterol – PP (Analisa, Cat. 460, MS 80022230064) e Triglicérides – PP (Analisa, Cat. 459, MS 80022230062). Para a determinação quantitativa da glicemia capilar por metodologia de biosensor, fez-se uso de glicosímetro e tiras para medidor de glicose AccuChek Advantage II (Roche, MS 12016400309).

Na análise estatística, os dados obtidos foram apresentados pela média e desvio padrão. Para analisar possíveis diferenças estatísticas entre as variáveis nos diferentes grupos formados utilizou-se a ANOVA seguida do teste de Tukey.

Resultados

Entre os funcionários pesquisados, 15 foram categorizados como muito ativos. Para esses, pôde-se verificar uma média de resultados das análises bioquímicas realizadas de 3,806666667 para ácido úrico, 92,86666667 para glicose, 122,14 para triglicerídeos e 166,7 para colesterol total. Sendo que os desvios padrão encontrados foram 1,411922027, 16,74543292, 20,90180443 e 32,6129466, respectivamente.

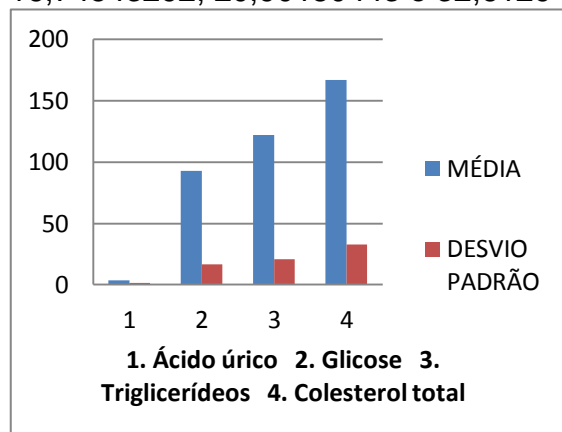


Figura 1: Média e desvio padrão de ácido úrico, glicose, triglicerídeos e colesterol total para indivíduos muito ativos.

Em relação aos ativos, 22 funcionários pesquisados enquadram-se nessa categoria. A média dos resultados obtidos foi de 3,163636364 para ácido úrico, 98,45454545 para glicose, 97,83636364 para triglicerídeos e 147,1863636 para colesterol total. Sendo que os desvios padrão encontrados foram 1,234251443, 11,47140242, 40,10369352 e 27,07339751, respectivamente.

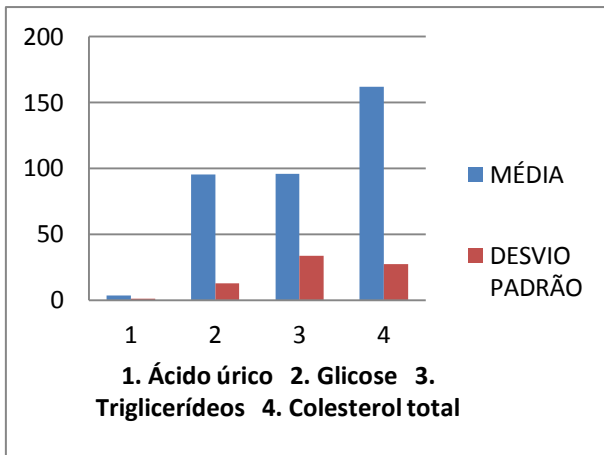


Figura 2: Média e desvio padrão de ácido úrico, glicose, triglicerídeos e colesterol total para indivíduos ativos.

Quanto aos indivíduos irregularmente ativos, 21 funcionários foram categorizados como tal. Verificaram-se as seguintes médias para os resultados obtidos referentes a essa categoria: 3,528571429 para ácido úrico, 95,33333333 para glicose, 95,7047619 para triglicerídeos e 161,6714286 para colesterol total. Os desvios padrão encontrados foram 1,220714077, 12,51532394, 33,50863286 e 27,27574276, respectivamente.

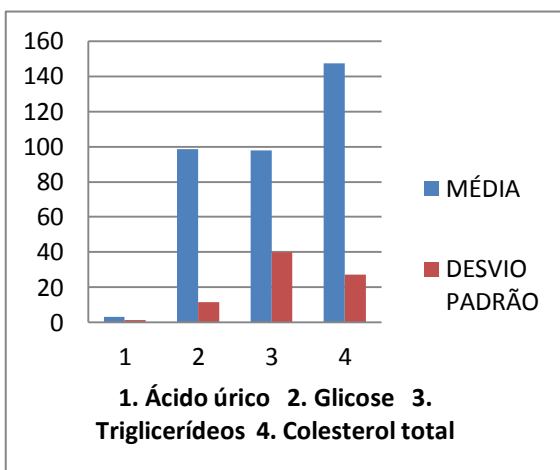


Figura 3: Média e desvio padrão de ácido úrico, glicose, triglicerídeos e colesterol total para indivíduos irregularmente ativos.

Entre os 60 funcionários pesquisados, constatou-se que apenas 2 são considerados sedentários. Para essa categoria, pôde-se verificar uma média de resultados de 3,2 para ácido úrico, 95,5 para glicose, 149,7 para triglicerídeos e 203,9 para colesterol total. Sendo que os desvios padrão encontrados foram 0,707106781, 10,60660172, 19,23330445 e 91,49961749, respectivamente.

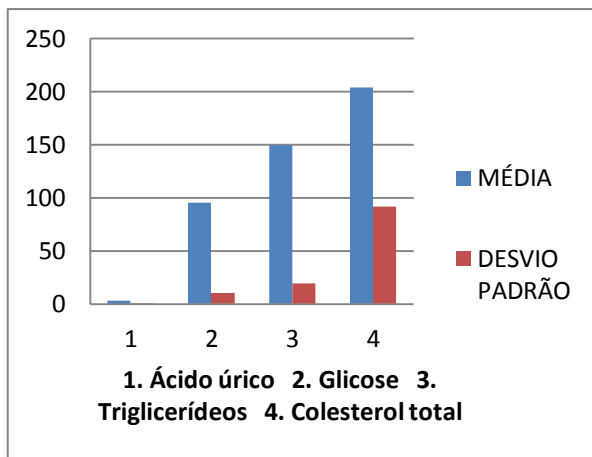


Figura 4: Média e desvio padrão de ácido úrico, glicose, triglicerídeos e colesterol total para indivíduos sedentários.

Discussão

Segundo Pitanga (2001), pessoas ativas fisicamente têm maior propensão para apresentar elevados níveis de HDL (lipoproteína de baixa densidade - colesterol bom) e reduzidos níveis de LDL (lipoproteína de alta densidade – colesterol ruim) e VLDL (lipoproteínas de muito baixa densidade) em comparação com pessoas inativas fisicamente. Pôde-se constatar isso através dos resultados de colesterol total obtidos, sendo que os indivíduos categorizados como muito ativos, ativos e irregularmente ativos apresentaram médias dentro da normalidade, enquanto os sedentários apresentaram essa variável elevada (acima de 200 mg/dl).

Outro fator que pode ser influenciado pela prática de atividades físicas é o índice glicêmico, que tende a ser menor quanto maior for a prática de exercícios físicos (TORRES, 2007). Isso está de acordo com os dados obtidos para a glicose, no qual não houve média acima do normal (99 mg/dl), mas constatou-se leve aumento conforme o nível de atividade física diminuía. Isso ocorre por que após um treino, por exemplo, a tendência natural é apresentarmos baixo índice glicêmico, pois os músculos encontram-se ávidos por glicose, a fim de repor suas reservas de glicogênio muscular, o que diminui a quantidade de glicose na circulação sanguínea. Por outro lado, quando a demanda energética é menor, o excesso de açúcar no sangue será convertido em gordura e estocado nas células adiposas. Com o tempo, o aumento da gordura corpórea pode levar ao sobrepeso e a obesidade, e posteriormente às complicações destes (TORRES, 2007).

De acordo com Richter et al. (1992), estudos transversais demonstram menores níveis de insulina e maior sensibilidade à insulina em atletas, quando comparados a seus congêneres sedentários.

Segundo Pitanga (2000), a prática regular de atividades físicas pode reduzir os níveis de triglicerídeos, especialmente o treinamento aeróbio, exercício cardiovascular e dietas com quantidades moderadas de carboidratos contendo ácidos graxos essenciais. De acordo com isso, no presente artigo verificou-se que os indivíduos muito ativos, ativos e irregularmente ativos apresentaram valores normais de triglicerídeos (abaixo de 150 mg/dl), porém entre os sedentários constatou-se valores muito próximos ao limite, o que aumenta o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Pôde-se verificar que todos os grupos de indivíduos apresentaram valores normais de ácido úrico, havendo pouca diferença entre eles. Mas vale lembrar que a presença de hiperuricemia é associada a fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, hiperlipidemia, diabetes e alterações vasculares coronárias, que são agravados quando há inatividade física (BUSATO, 2001).

Conclusão

Atualmente, existe maior incentivo à prática de atividades físicas como meio de promoção de saúde, devido aos efeitos fisiológicos, psicológicos e sociais relacionados a um estilo de vida fisicamente ativo, contribuindo ainda para a preservação ou restauração da qualidade de vida (MAZO et al., 2009). Porém, sua adesão ainda é baixa na população brasileira, como demonstrado no Projeto Saúde, estudo realizado pelo Ministério da Saúde sobre estilo de vida, que revelou que somente 10% da população entre 18 e 55 anos pratica atividade física regularmente pelo menos três vezes por semana (MATSUDO et al., 1996).

Concluiu-se que foi possível correlacionar a prática de atividades físicas e variáveis bioquímicas entre funcionários da Universidade Paranaense Campus de Toledo-PR, no qual constatou-se relevante influência da atividade física regular nos níveis bioquímicos dos indivíduos pesquisados.

Referências

BUSATO, O. Ácido úrico. **Portal ABC da Saúde**, nov. 2001. Disponível em: <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?7>. Acesso em: 28 junho. 2011.

BRASIL. 16,4% dos brasileiros praticam atividade física. **Ministério da Saúde**, abril. 2009. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/reportagensEspeciais/default.cfm?pg=dspDetalhes&id_area=124&CO_NOTICIA=10081. Acesso em: 23 maio. 2011.

GONÇALVES, L. R. M. **Exercícios, boa forma e saúde**. Vol. 1. São Paulo: Círculo do Livro. 1996. p. 144.

MATSUDO, S. M.; et al. Questionário Internacional de Atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2. 2001. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=314655&indexSearch=ID>. Acesso em: 01 julho. 2011.

MATSUDO, V.; et al. Exercício e qualidade de vida. In: **Anais do Congresso Latino Americano de Esporte, Educação e Saúde**. Foz do Iguaçu: 1996. p.85-89.

MAZO, G. Z.; et al. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Revista Portuguesa de Ciência Desportiva**, v. 5, n. 2. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpcd/v5n2/v5n2a09.pdf>. Acesso em: 30 junho. 2011.

NURO, D.; et al. Comparação das dosagens bioquímicas de glicose, colesterol e triglicerídeos de atletas de futebol e homens sedentários. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 11, n. 11. 2010. Disponível em: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/11/artigos/06.pdf>. Acesso em: 15 junho. 2011.

PITANGA, F. J. G. Atividade física e lipoproteínas plasmáticas em adultos de ambos os sexos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 9, n. 4, out. 2001. Disponível em: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/402/455>. Acesso em: 30 junho. 2011.

PITANGA, T. J. G. Níveis de prática de atividade física e sua influência sobre o perfil lipídico em indivíduos de ambos os sexos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 5, n. 1. 2000. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=316038&indexSearch=ID>. Acesso em: 15 maio. 2011.

RICHTER, E. A.; et al. Metabolic responses to exercise. Effects of endurance training and implications for diabetes. **Diabetes Care**, v. 15. 1992.

ROBERGS, R. A.; ROBERTS, S. O. **Princípios fundamentais de Fisiologia do Exercício para aptidão, desempenho e saúde**. 1ª ed. São Paulo: Phorte Editora. 2002.

TORRES, A. O índice glicêmico e a atividade física. **Revista Contra o Relógio**, maio. 2007. Disponível em: <http://www.revistacontrarelogio.com.br/materias/?O%20%EDndice%20glic%EAmico%20e%20a%20atividade%20f%EDsica.236>. Acesso em: 30 junho. 2011.

VILARTA, R.; et al. **Alimentação saudável, atividade física e qualidade de vida**. Campinas: IPES. 2007. p. 229.

WEINECK, J. **Atividade física e esporte: para quê?** 1ª ed. São Paulo: Manole. 2003. p. 254.

ENDEREÇO:

CRISTIANI MOZER

e-mail: crizzinh@hotmail.com

Fone: (45) 8813-7086

Avenida Rio Grande do Sul, nº 2161

Santa Helena – PR

CEP: 85892-000