

RELAÇÃO ENTRE O PERCENTUAL DE GORDURA E O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM JOVENS ADULTOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

GABRIEL FERNANDO ESTEVES CARDIA
LEONARDO GEALH

Universidade Estadual de Maringá, Maringá – Paraná – Brasil
g_cardia@hotmail.com

RESUMO

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de relacionar o percentual de gordura e o índice de massa corporal em jovens adultos praticantes de musculação. A pesquisa foi realizada através da coleta de dados de indivíduos de uma academia de musculação na cidade de Maringá/PR. A amostra final obtida (n=80) foi dividida em 4 grupos distintos: grupo masculino I (20 sujeitos, do gênero masculino), grupo masculino II (20 sujeitos, do gênero masculino), grupo feminino I (20 sujeitos, do gênero feminino), e grupo feminino II (20 sujeitos, do gênero feminino), com idades entre 18 e 38 anos, os grupos de número II são compostos pelos mesmo indivíduos dos grupos I, porém, após um período de treinamento. Para a realização das avaliações, foram identificadas as medidas antropométricas, peso, estatura, circunferências corporais, espessura das dobras cutâneas de cada indivíduo, e bioimpedância elétrica. Os resultados foram analisados através da estatística descritiva. Após o período de treinamento o IMC (índice de massa corporal) dos grupos feminino I e II diminuiu de $21,8 \pm 0,41$ para $21,57 \pm 0,42$, já o %G (percentual de gordura corporal) sofreu uma queda de $28,13 \pm 0,95$ para $26,29 \pm 0,87$, não sendo considerado sobrepeso, estando abaixo do ponto de corte indicado pela Organização Mundial da Saúde, porém, o %G aponta para o sobrepeso estando dentro do ponto de corte de 25% a 30% para indivíduos do sexo feminino. Nos grupos masculinos acontece o mesmo, houve um declínio no IMC dos grupos masculino I e II de $24,98 \pm 0,78$ para $24,55 \pm 0,65$, o %G também sofreu uma queda de $19,02 \pm 1,37$ para $17,23 \pm 1,08$, o IMC dos grupos I e II não apontam para o sobrepeso, já o %G aponta para o sobrepeso estando dentro do ponto de corte de 15,0% e 20,0% para indivíduos do sexo masculinos. É importante quantificar a gordura corporal com o mínimo de erro, a fim de, controlar o volume de gordura corporal em relação à saúde humana, o fator que restringe o emprego do IMC é o fato de que ele não é apto a fornecer informações associadas com a composição corporal, desta forma, indivíduos com uma grande quantidade de massa muscular podem exibir o IMC de forma elevado, mesmo que a gordura corporal não seja demasiada.

Palavras-chave: Distribuição da gordura corporal, índice de massa corporal, percentual de gordura corporal.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os índices de obesidade vêm aumentando e tornando-se um grande risco a saúde mundial, desta forma, torna-se importante quantificar a gordura corporal com o mínimo de erro, a fim de, controlar o volume de gordura corporal em relação à saúde humana (JAMES PT et. al., 2001; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Fato este que vem levando pesquisadores a descobrir e comprovar diferentes técnicas para estimar a gordura corporal, tais como: Biometria, Bioimpedância, Pregas Cutâneas, entre outras.

A antropometria vem sendo a técnica mais usada no mundo todo para obter o índice de massa corporal (IMC) ou percentual de gordura (%G), por ser uma técnica barata que apresenta grande fidedignidade, utilizando medidas lineares de massa, diâmetros, perímetros e dobras cutâneas. O percentual de gordura obtido a partir da mensuração de dobras cutâneas

vem apresentando grande aceitação entre os pesquisadores (GLANER, MF et. al., 1999 & THORLANDE, WG et. al., 1884). A técnica da bioimpedância elétrica torna-se uma boa alternativa na avaliação da composição corporal graças a sua facilidade no trabalho com um equipamento não invasivo e facilmente manejável, adequado para estudos populacionais (KYLE, et. al., 2004 & SHARMA AM, 2003)

O índice de massa corporal vem sendo recomendado pela World Health Organization (2012), e pelo *National Heart, Lung, and Blood Institute of the National Institute of Health* (1998) como a técnica de medição de excesso de peso e obesidade mais proficiente, sendo utilizável para ambos os sexos e em todas as faixas etárias, graças a suas fácil obtenção e sem custo algum (KUCZMARSKI RJ, FLEGAL KM, 2000).

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de relacionar o percentual de gordura e o índice de massa corporal em jovens adultos praticantes de musculação.

METODOLOGIA

O estudo consiste em uma pesquisa de caráter descritivo, a qual inclui o levantamento de dados normativos e estudos correlacionados, sem a interferência do pesquisador (THOMAS e NELSON, 2002).

Foram realizadas as coletas de dados de indivíduos de uma academia de musculação na cidade de Maringá/PR, onde cada indivíduo foi submetido a uma avaliação corporal, para que obtivéssemos os dados necessários para a realização do estudo, que no caso, trata-se do percentual de gordura e o índice de massa corporal. Todas as informações obtidas foram mantidas em sigilo, assim como os dados pessoais de todos os sujeitos que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Para a realização das avaliações, foram aplicadas as técnicas de Biometria, Bioimpedância e Pregas Cutâneas, foram identificadas as medidas antropométricas de peso, estatura, circunferências corporais, espessura das dobras cutâneas de cada indivíduo. Para a Bioimpedância, foi utilizada a Balança de Bioimpedância Digital de Vidro Glass 6 FW (máx. 150 kg) G-TECH (fibra), e a estatura foi detectada através de escala métrica vertical com precisão de 1mm. As circunferências foram aferidas com o uso da Trena Antropométrica Sanny® Medical (SN-4010) Starren, a espessura das dobras cutâneas foi identificada utilizando-se o Adipômetro Prime Neo Plus-Prime-Med e o nível pressórico aferido com o aparelho Geratherm® Wristwatch Automático de Pulso.

Após a coleta dos dados coletados, foi estimado a porcentagem de gordura corporal (%G) de cada sujeito. Para isso, usamos o protocolo de Jackson e Pollock (1978), de nove dobras cutâneas (subescapular, tríceps, bíceps, peitoral, supra ilíaca, abdome, coxa, subaxilar e perna), que já indicam onde existe a maior concentração de gordura.

Calculou-se o índice de massa corporal (IMC) dividindo-se o valor do peso em quilos (Kg), pelo quadrado da altura, medida em metros, (kg/m^2) de cada indivíduo. (Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC et al., 2000)

Foram aplicadas 200 avaliações em homens e mulheres com idades entre 18 e 38 anos, iniciantes na prática da musculação, e 200 avaliações nos mesmos indivíduos após um período equivalente superior á dois meses de treinamento, a partir disto foram selecionados por amostragem probabilística aleatória, 20 avaliações de homens e 20 avaliações de mulheres iniciantes na prática da musculação, depois foram selecionadas as 20 avaliações de homens e 20 avaliações de mulheres dos mesmos sujeitos, porém, já inseridos na prática da musculação.

Foi obtidos 4 grupos, Masculino I (20 sujeitos, do gênero masculino iniciantes a prática da musculação), Masculino II (20 sujeitos, do gênero masculino praticantes de musculação a mais de dois meses, sendo que estes são os mesmos indivíduos do Masculino I), Feminino I (20 sujeitos, do gênero feminino iniciantes a prática da musculação), e Feminino II (20 sujeitos, do gênero feminino praticantes de musculação a mais de dois meses, sendo que estes são os mesmos indivíduos do grupo Feminino I) conforme descritos nas tabelas 1 e 2.

Para a avaliação do IMC os parâmetros utilizados foram os indicados pela Organização Mundial da Saúde: IMC entre 25,0 kg/m² e 29,9 kg/m² identifica sujeitos em sobrepeso, e IMC > 30,0 kg/m² identifica sujeitos obesos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Para a categorização da %G considerou-se em sobrepeso homens entre 15,0% e 20,0% de gordura corporal e mulheres entre 25,0% e 30,0% de gordura corporal, para obesidade foram considerados homens acima de 20,0% e mulheres acima de 30,0% de gordura corporal (NATIONAL INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES, 1993).'

As variáveis qualitativo-quantitativas serão apresentadas em forma de tabelas com valores expressos em média e erro padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as características antropométricas dos grupos femininos por tempo de prática na musculação, observa-se que as médias de idade para o grupo feminino I e feminino II foram, respectivamente, de 22,45 ± 0,65 anos e 22,7 ± 0,63 anos. O grupo feminino I apresenta uma massa corporal média de 57,91 ± 1,42 kg, enquanto o grupo feminino II apresenta 57,3 ± 1,44. Com relação a estatura o valor encontrado é o mesmo para os dois grupos 162 ± 1,02cm.

O IMC encontrado nos grupos feminino I e feminino II são respectivamente 21,8 ± 0,41 e 21,57 ± 0,42, já o percentual de gordura encontrado nos mesmos grupos são 28,13 ± 0,95 e 26,29 ± 0,87, respectivamente, já o percentual de gordura encontrado no grupo feminino 1 é 28,13 ± 0,95 e no grupo feminino 2 26,29 ± 0,87 como apresenta a tabela 1.

Comparando os valores encontrados nos grupos feminino I e II vemos que após o período de treinamento o IMC diminuiu de 21,8 ± 0,41 para 21,57 ± 0,42, já o %G sofreu uma queda de 28,13 ± 0,95 para 26,29 ± 0,87, nos dois grupos ocorre um resultado semelhante, o IMC 21,8 ± 0,41 e 21,57 ± 0,42, dos grupos I e II respectivamente, não aponta para o sobrepeso, estando abaixo do ponto de corte indicado pela Organização Mundial da Saúde, de IMC entre 25,0kg/m² e 29,9kg/m², porém, nos mesmos grupos o %G aponta para o sobrepeso estando dentro do ponto de corte de 25% a 30% para indivíduos do sexo feminino, no que indica, sujeitos com sobrepeso, evidenciado na tabela 1.

TABELA 1 - Valores médios e erro padrão das variáveis de estudo para os grupos femininos iniciante e já inserido na prática de musculação.

Grupos	Idade	Massa corporal (kg)	Estatura (cm)	IMC	%G
Feminino I	22,45±0,65	57,91± 1,42	162 ±1,02	21,8 ± 0,41	28,13 ± 0,95
Feminino II	22,7 ±0,63	57,3 ± 1,44	162 ±1,02	21,57± 0,42	26,29± 0,87

As características antropométricas dos grupos masculinos por tempo de prática na musculação nota-se que as médias de idade para o grupo masculino I e masculino II são, respectivamente, de 23,5 ± 0,73 anos e 23,8 ± 0,73 anos. Já nas medias de massa corporal o grupo masculino I apresenta uma média de 76,69 ± 2,58, enquanto o grupo masculino II apresenta 75,8 ± 2,13. Para as médias da estatura o valor encontrado é o mesmo para os dois grupos 175 ± 0,05cm.

O IMC identificado nos grupos masculino I e masculino II são respectivamente 19,02 ± 1,37 e 24,55 ± 0,65, já o percentual de gordura detectado nos mesmos grupos são 19,02 ± 1,37 e 17,23 ± 1,08, respectivamente, o percentual de gordura encontrado no grupo masculino 1 é de 19,02 ± 1,37, já no grupo masculino 2 17,23 ± 1,08, como mostra a tabela 2.

Os resultados encontrados nos grupos masculino I e II nos mostram que passado o período de treinamento houve um declínio no IMC de 24,98 ± 0,78 para 24,55 ± 0,65, o %G

também sofreu uma queda de $19,02 \pm 1,37$ para $17,23 \pm 1,08$, nos dois grupos ocorreu um resultado muito parecido onde, o IMC dos grupos I e II $24,98 \pm 0,78$ e $24,55 \pm 0,65$ respectivamente, não aponta para o sobrepeso, estando abaixo do ponto de corte indicado pela Organização Mundial da Saúde, de IMC entre $25,0\text{kg/m}^2$ e $29,9\text{kg/m}^2$, porém, nos mesmos grupos o %G aponta para o sobrepeso estando dentro do ponto de corte de 15,0% e 20,0% para indivíduos do sexo masculinos, indicando sujeitos com sobrepeso, evidenciado na tabela 2.

TABELA 2 - Valores médios e erro padrão das variáveis de estudo para os grupos masculinos iniciante e já inserido na prática de musculação.

Grupos	Idade	Massa corporal (kg)	Estatura (cm)	IMC	%G
Masculino I	$23,5 \pm 0,73$	$76,69 \pm 2,58$	$175 \pm 0,05$	$24,98 \pm 0,78$	$19,02 \pm 1,37$
Masculino II	$23,8 \pm 0,73$	$75,8 \pm 2,13$	$175 \pm 0,05$	$24,55 \pm 0,65$	$17,23 \pm 1,08$

As mulheres apresentaram IMC médio inferiores ao dos homens, nos dois grupos de praticantes de musculação, porém, foi verificado um decréscimo no IMC no Grupo feminino II em comparação com o feminino I, supostamente devido ao período de treinamento. O mesmo acontece com os grupos masculinos, o grupo masculino I apresentou um IMC superior ao do grupo masculino II.

O %G segue a mesma linha do IMC, havendo um decréscimo de aproximadamente 2% em relação aos grupos II feminino e masculino comparando com os grupos I feminino e masculino.

De acordo com os índices indicados pela Organização Mundial da Saúde (1998) temos que 40,4 % da população esta com sobrepeso e 17,3% pode ser classificada com obesidade, somente 38,5% da população estaria com o peso ideal.

Fica evidente que o exercício físico foi fundamental no declínio do IMC e do %G, porém, a redução do %G nos mostra o quanto realmente o exercício foi satisfatório, pois, o IMC é composto por duas variáveis, a massa corporal e a estatura, como o exercício não causou nenhuma mudança na variável estatura, o IMC não foi capaz de evidenciar a melhora na condição dos indivíduos.

Em um estudo Grossl T., et al., 2010, encontraram uma diferença entre as correlações do % GC com o IMC entre homens e mulheres ($r = .54$ e $r = .73$, respectivamente) o que já era esperado, pois, os homens apresentam uma maior quantidade de massa corporal magra comparado às mulheres. Assim, a utilização do IMC pode diagnosticar falsos-positivos, ou seja, identificar sujeitos com sobrepeso e obesos enquanto eles possuem uma grande presença de massa corporal magra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cidadãos dos dias de hoje, muitas vezes, não tem o cuidado adequado com a sua saúde, não realizando exercícios físicos e tendo uma alimentação desleixada, muito disso por conta da falta de tempo, estes fatores podem agravar a saúde e o aspecto físico e psicológico do individuo (FREITAG et. al, 2012; FREITAG et. al, 2011).

Conter a quantidade de gordura e ao mesmo tempo elevar o volume de massa muscular está entre os desejos da maior parte dos praticantes de exercício físico, com isso, a inserção de técnicas que permitam diagnosticar a composição corporal nas avaliações físicas nas academias de musculação, pode gerar informações fundamentais para um melhor rendimento.

O fator que restringe o emprego do IMC é o fato de que ele não é apto a fornecer informações associadas com a composição corporal, desta forma, indivíduos com uma grande

quantidade de massa muscular podem exibir o IMC de forma elevado, mesmo que a gordura corporal não seja demasiada (ODE, JJ et. al., 2007; WITT KA, BUSH EA, 2005;).

O IMC apresenta alta correlação com a massa corporal e baixa com a estatura, é fundamental que os seus valores se correlacionem com outras variáveis independentes de composição corporal, que determinam a composição de gordura corporal e massa muscular (ANJOS, LA, 1992).

REFERÊNCIAS

Ainsworth BE; Haskell WL; Whitt MC et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and met intensities. 2000 **Med Sci Sports Exerc.** 2000; 32(9) Suppl, S498-504.

Anjos LA. Índice de massa corporal ($\text{massa corporal}/\text{estatura}^2$) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Rev Saúde Pública.** 1992; 26(6):431-36.

FREITAG, A.F; HIGARASHI, I.H, UCHIDA, N.S; PINHO, R.J; VIEIRA,L.F. Stages of stress: a study with performance athletes in the context OF Paraná spot. **The FIEP bulletin**, v-82,p. 507/125-510, 2012.

FREITAG, A.F; SILVEIRA, J.M; HIGARASHI, I.H; MARCON, S.S; VIEIRA, L.F. Levels of anxiety: a study with athletes of income in the sports context of Paraná. **The FIEP Bulletin**, v.81,p.356-358 , 2011.

GLANER, MF, RODRIGUEZ, Añez CR. Validação de equações para estimar a densidade corporal e/ou percentual de gordura para militares masculinos. **Trein Desportivo** 1999

GROSSL, T; AUGUSTEMAK DE LIMA, L.R; KARASIAK, FC. Relação entre a gordura corporal e indicadores antropométricos em adultos frequentadores de academia. **Motri.** v.6 n.2 Vila Real 2010

JACKSON A.S., POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **Br J Nutr.** 40:497-504, 1978.

JAMES PT, LEACH R, KALAMARA E, SHAYEGHI M. The worldwide obesity epidemic. **Obes Res.** 2001.

KUCZMARSKI RJ, FLEGAL KM. Criteria for definition of overweight in transition: background and recommendations for the United States. **Am J Clin Nutr.** 2000

KYLE, U.G. et al. Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. **Clinical Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 1226 - 1243, 2004

NATIONAL INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES. Understanding Adult Obesity. NIH Publ. No. 94-3680. Rockville, MD: **National Institutes of Health**, 1993.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, NATIONAL HEART LUNG and BLOOD INSTITUTE. **Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults.** 1998

ODE JJ, PIVARNIK JM, REEVES MJ, KNOUS JL. Body mass index as a predictor of percent fat in college athletes and nonathletes. **Med Sci Sports Exerc.** 2007

SHARMA AM. Obesity and cardiovascular risk. **Growth Horm IGF Res.** 2003

THORLAND WG, JOHNSON GO, THARP GD, HOUSH TJ, CISAR CJ. Estimation of body density in adolescent athletes. **Hum Biol** 1984;

THOMAS, J.R.; NELSON, J.R. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2002.

WITT KA, BUSH EA. College athletes with an elevated body mass index often have a high upper arm muscle area, but not elevated triceps and subscapular skinfolds. **J Am Diet Assoc.** 2005

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic; **WHO consultation technical report series 894.** Geneva; 2000.

World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. **Report of a WHO Consultation on Obesity.** Geneva: WHO. 1998

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight: **fact sheet N0 311.** 2012.

Gabriel Fernando Esteves Cardia

g_cardia@hotmail.com

Rua Manoel de Macedo, 274, apt 604

Zona 07, Maringá – PR, 87020-240