

**RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL, CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO
 E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM MULHERES SEDENTÁRIAS**

William Cordeiro de Souza¹, Luis Paulo Gomes Mascarenhas²
 Fernando Carvalheiro Reiser³, Wallace Bruno de Souza³
 Valderi Abreu de Lima¹, Marcos Aurélio Borges Muniz¹
 Marcos Tadeu Grzelczak⁴

RESUMO

Objetivo: relacionar as diferentes formas de classificação de excesso de peso em mulheres sedentárias. Materiais e Métodos: a amostra intencional foi constituída por 21 mulheres sedentárias com idades entre 18 e 47 anos. Para diagnosticar o nível de atividade física das avaliadas, foi utilizada a versão curta do IPAQ. Foi avaliada a estatura e a circunferência do quadril (CQ) para obtenção do IAC, circunferência do pescoço para obtenção da (CP) e foram avaliados o peso e a estatura para obtenção do IMC. Foi utilizada à estatística descritiva: Média, desvio padrão (dp), frequência percentual (%) e foi realizado o teste de normalidade de Spearman para prever a utilização de testes paramétricos. Recorreu-se ao teste do Qui-quadrado (X^2), com um nível de significância de 0,05 para verificar a associação entre as frequências percentuais nos resultados obtidos entre os métodos antropométricos. Os dados foram analisados através do pacote estatístico *BioEstat* 5.0. Resultados: os valores encontrados foram bastante distintos de um método para o outro. Na distribuição das porcentagens de classificação de prevalência de sobrepeso e obesidade foram encontradas diferenças significativas entre os métodos do IAC, CP e IMC. Não foi encontrada correlação significativa entre IAC x CP e CP x IMC. Mas observada uma correlação positiva e significativa entre IAC x IMC. Conclusão: através dos resultados encontrados foi possível verificar a dificuldade e as controversas em classificar o excesso de peso, é válido reforçar que qual seja o método utilizado o avaliador deve estar ciente que existe a possibilidade de falsos positivos e vice-versa.

Palavras-chave: Sedentarismo. Sobrepeso. Obesidade. Avaliações Físicas.

1-Universidade do Contestado – UnC.

ABSTRACT

Relationship between the body adiposity, neck circumference and body mass index in sedentary women

Aim: To relate the different ways of classifying overweight in sedentary women. Materials and Methods: The sample was comprised of 21 sedentary women aged 18 to 47 years. To diagnose the level of physical activity assessed, the short version of the IPAQ was used. Height and hip circumference (HC) for obtaining BAI, neck circumference to obtain (CP) was evaluated and was valued weight and height to obtain the BMI. We used descriptive statistics: Mean, standard deviation (SD), percentage frequency (%) and the normality of Spearman test was performed to predict the use of parametric tests. We used the chi-square (X^2), with a significance level of 0.05 to determine the association between the percentage frequencies in results between anthropometric methods. Data were analyzed using the statistical package *BioEstat* 5.0. Results: The values found were quite distinct from one method to another. The distribution of the percentages of classification of overweight and obesity prevalence differences between the methods of BAI, CP and BMI were found. No significant correlation between IAC and CP x CP x BMI was found. Therefore was observed a positive and significant correlation between BMI x BAI. Conclusion: through the results it was possible to verify the controversial and difficult to classify overweight, it is worthwhile to emphasize that the method which is used the evaluator should be aware that there is the possibility of false positives and vice versa .and one for the other.

Key words: Sedentary. Overweight. Obesity. Physical Reviews.

INTRODUÇÃO

O sedentarismo é uma epidemia que contribui diretamente para o surgimento de doenças como diabetes, hipertensão, diversas formas de câncer, osteoporose, sobrepeso e a obesidade.

Diversos métodos vêm sendo criados com a finalidade de monitorar e entender este comportamento, entre eles, o questionário IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física) vem sendo aplicado no intuito de controlar o nível de atividade física e associado ao método antropométrico contribui significativamente na detecção da progressão da transição nutricional (Matsudo, 2005).

Constantemente diversas técnicas vêm sendo desenvolvidas com o intuito de estipular o excesso de gordura corporal, dentre eles se destacam o Índice de Adiposidade Corporal (IAC) e a Circunferência do Pescoço (CP).

O IAC surgiu nos Estados Unidos no ano de 2011, quando Bergman e colaboradores utilizando apenas as medidas de circunferência do quadril e a altura propuseram esse novo método que reflete o percentual de gordura corporal tanto para homens quanto mulheres de diferentes etnias (Gonçalves e colaboradores, 2014).

Ainda muito pouco conhecida, a técnica da CP vem mostrando ser bastante eficiente na identificação da obesidade, onde várias pesquisas apontam que essa medida é bastante confiável para determinar se uma pessoa está com o peso dentro da normalidade (Magalhães e Barros, 2013; Souza e colaboradores, 2013; Pires Filho e colaboradores, 2014).

Segundo Tibana e colaboradores (2012) a CP pode ser um parâmetro confiável para representar riscos cardiovasculares, quando comparado a gordura depositada na região visceral. Souza e colaboradores (2013) destacam que a medida da CP apresenta forte correlação com IMC, PAS, PAD e indicadores bioquímicos de resistência à insulina e riscos cardiometabólicos, podendo ser usada como uma boa ferramenta de *screening* na identificação das perturbações precoces do metabolismo.

Já o IMC é um método antropométrico desenvolvido no século XIX, quando Quételet propôs uma estratégia de relacionar

matematicamente o peso e a altura do indivíduo (Ricardo e Araújo, 2002).

Esse método é usado até os dias de hoje para identificação do sobrepeso e obesidade em diferentes populações, e têm recebido boa aceitação por parte de estudiosos da área, pelo seu baixo custo de aplicação e por ser um método viável em grandes populações (Souza e colaboradores, 2013).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi relacionar as diferentes formas de classificação de excesso de peso em mulheres sedentárias.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra intencional foi constituída por 21 mulheres sedentárias com idades entre 18 e 47 anos, todas as professoras do município de Três Barras – SC.

Para diagnosticar o nível de atividade física das avaliadas, foi utilizada a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ.

Este instrumento contém quatro questões que analisam a participação em atividades físicas moderadas e vigorosas dos respondentes durante a última semana (Matsudo e colaboradores, 2001).

Posteriormente as avaliadas receberam um termo de consentimento para ser preenchido, no qual continha uma breve explicação dos objetivos e dos procedimentos metodológicos do estudo.

Foram excluídas do estudo as mulheres que apresentaram algum tipo de doença crônica, as que não compareceram nos dias marcados para coleta de dados e aquelas que conforme o IPAQ foram classificadas como ativas e muito ativas.

Esta pesquisa seguiu os princípios éticos de respeito à autonomia das pessoas, apontada pela Resolução nº196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde.

Foi avaliada a estatura e a circunferência do quadril (CQ) para obtenção do IAC utilizado à seguinte fórmula: dividiu-se a medida da circunferência do quadril (cm), pela altura (m), e foi multiplicada pela raiz quadrada da altura (m), e diminuiu-se 18 do resultado final (Bergman e colaboradores, 2011).

A mensuração da estatura foi identificada pelo maior valor entre o vértex e a região plantar obedecendo ao plano de Frankfurt e foi verificada através de uma trena flexível marca *Sanny Medical Sparrett*, resolução de 0,1 mm, fixada na parede lisa, com 3 metros e graduação de 0,1cm com o zero coincidindo com o solo (Fernandes Filho, 2003).

Para a determinação da circunferência do quadril (CQ), foi tomada a partir do nível dos pontos trocântéricos direito e esquerdo, e foi realizado paralelamente ao solo, estando o avaliado com os pés unidos (Delgado, 2004).

A classificação do IAC utilizou-se como referência a classificação: 10 a 15 - excepcionalmente baixa; 16 a 19 - baixa; 20 a 25 - ideal; 26 a 29 - moderada; > 30 excesso de gordura² (Bergman e colaboradores, 2011).

Na determinação da CP foi feita com o indivíduo na posição ereta, com o olhar voltado para frente, sendo considerada a medida logo abaixo da epiglote (Magalhães e Barros, 2013).

Na classificação da CP foi utilizado os valores propostos por Bem-Noun e colaboradores (2001) \geq a 34 cm para mulheres considerado normal e \geq 36,5 para mulheres considerado obesidade.

Foram avaliados o peso e a estatura para obtenção de IMC utilizado à seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso Corporal} / \text{Estatura}^2$.

Na mensuração do peso sugerido por Fernandes Filho (2003) o avaliado deveria se posicionar em pé, de costas para escala da balança, usando o mínimo de roupa possível. Para determinação do peso corporal foi utilizada uma balança digital da marca *Techline*, devidamente calibrada, com graduação de 100 gramas e escalas variando de 0 a 180 Kg.

A classificação do IMC foi realizada pela referência WHO (1997) onde indivíduos com IMC (Kg/m^2) menor que 18,5 – baixo peso; 18,5 a 24,9 – peso adequado; 25 a 29,9

– pré-obeso; 30 a 34,9 – obesidade classe I; 35 a 39,9 – obesidade classe II; e igual ou maior que 40 (Kg/m^2) – obesidade classe III.

Na análise dos dados foi utilizada à estatística descritiva: Média, desvio padrão (dp), frequência percentual (%) e foi realizado o teste de normalidade de Spearman para prever a utilização de testes paramétricos.

Recorreu-se ao teste do Qui-quadrado (χ^2), com um nível de significância de 0,05 para verificar a associação entre as frequências percentuais nos resultados obtidos entre os métodos antropométricos. Os dados foram analisados através do pacote estatístico *BioEstat 5.0*.

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os dados de peso, estatura, CQ, IAC, CP e IMC das professoras avaliadas com o intuito de caracterização da amostra.

A tabela 2 apresenta a percentagem de prevalência de sobrepeso e obesidade de acordo com as classificações dos métodos do IAC, CP e IMC. Podemos observar uma discrepância entre os resultados.

A tabela 2 demonstra que os métodos utilizados, apresentaram bastantes controvérsias em seus resultados, nos quais os valores encontrados foram bem distintos de um método para o outro.

No IAC (n=4) 19,04% apresentaram classificação “ideal”, (n=13) 61,90% “moderado” e (n=4) 19,04% “excesso de gordura”. Na CP (n=16) 76,19% apresentaram classificação “normal” e (n=5) 23,81% “obesidade”.

Já no IMC (n=66,66%) apresentaram “peso adequado”, (n=6) 28,57% “pré-obesidade” e (n=1) 4,76% “obesidade”.

Na tabela 3 são apresentadas as correlações entre o IAC, CP e IMC.

Tabela 1 - Caracterização da amostra.

Variáveis	Média (n=21)	DP
Peso (kg)	64,23	± 7,67
Estatura (m)	1,64	± 0,06
CQ (cm)	95,5	± 2,73
IAC ($\text{cq}/\text{m}^2 \cdot 18$)	27,52	± 2,68
CP (cm)	35,5	± 1,56
IMC (kg/m^2)	23,87	± 2,96

Tabela 2 - Percentagem de prevalência de sobrepeso e obesidade de acordo com as classificações dos métodos do IAC, CP e IMC.

Classificação	IAC	CP	IMC	(X ²)
Ideal/Normal/Peso Adequado	19,04%	76,19% ^a	66,66% ^a	<0,001*
Moderado/Pré-obesidade	61,90% ^c	---	28,57%	0,005*
Excesso de Gordura/Obesidade	19,04% ^c	23,81% ^c	4,76%	0,002*

Legenda: * p < 0,05 - Qui-dradado: a - diferença significativa para IAC, c – diferença significativa para o IMC.

Tabela 3 - Correlação entre o IAC, CP e IMC.

Variáveis	Valor de r	Valor de P
IAC x CP	0,095	0,680
IAC x IMC	0,599	0,001*
CP x IMC	0,037	0,872

Legenda: * p < 0,05.

DISCUSSÃO

O presente estudo observou que de acordo com o método aplicado as mulheres avaliadas seriam ou não classificadas com excesso de peso. A grande discrepância entre as proporções encontradas demonstra fragilidade na avaliação do excesso de peso corporal através dos diferentes métodos utilizados nesta pesquisa, tabela 2.

De certa forma o método de CP foi aquele que mais se aproximou dos outros métodos, ou seja, proporções semelhantes foram observadas nos indivíduos eutroficos para CP e no IMC enquanto que na obesidade as proporções não diferiram na CP e IAC.

Contudo a correlação não foi significativa entre a CP e os outros dois métodos avaliados. Em contra posição o IAC e IMC classificaram de forma distinta as avaliadas, mas apresentaram correlação significativa, tabela 3, que de certa forma pode ser explicado pelos dois métodos utilizam a estatura em seu calculo.

Corroborando com o presente estudo Souza e colaboradores (2013) verificaram que houve uma relação positiva entre o IAC e o IMC, em atletas profissionais de futebol, concluindo que o IAC pode ser uma ferramenta favorável, na determinação da adiposidade corporal.

O mesmo aconteceu no estudo realizado por Gonçalves e colaboradores (2014) que tinham como objetivo verificar qual método indireto IMC ou IAC apresenta maior concordância e eficácia na identificação de excesso de gordura corporal e concluíram que

o IAC apresentou forte relação com a gordura corporal, podendo ser um indicador aplicável.

Souza e colaboradores (2013) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar se a CP é tão eficiente e se equipara aos demais índices aplicados, esses autores correlacionaram a CP com indicadores da RI (glicemia de jejum, hemoglobina glicada e índice HOMA-IR) e risco cardiometabólico (IMC, proteína C reativa), espessura da camada íntima média e pressão arterial e chegou a conclusão que assim como o IMC a medida da CP apresenta forte correlação com estes indicadores de risco.

Pires Filho e colaboradores (2014) determinaram a correlação entre a CP, com a composição corporal e os marcadores inflamatórios homocisteína, fibrinogênio e proteína C reativa de profissionais de enfermagem e verificaram que não houve correlação linear significativa entre os marcadores inflamatórios, mas encontraram fortes correlações entre a CP e o IMC, circunferência da cintura (CC), percentagem de gordura corporal (%G) e massa gorda (MG), assim como uma forte correlação linear negativa com percentagem de massa muscular. Resultados estes que contrapõem os achados do presente estudo.

Sugere-se que mais estudos precisem ser realizados com distintas populações, com o intuito de entender qual a relação entre o IAC, CP e IMC, para posteriormente diagnosticar qual é o método antropométrico mais viável para determinar o sobrepeso e obesidade.

CONCLUSÃO

Através dos resultados encontrados foi possível verificar a dificuldade e as controvérsias em classificar o excesso de peso, aonde os valores encontrados foram bastante distintos de um método para o outro.

Na distribuição das porcentagens de classificação de prevalência de sobrepeso e obesidade foram encontradas diferenças significativas entre os métodos do IAC, CP e IMC. Não foi encontrada correlação significativa entre IAC x CP e CP x IMC.

Mas observada uma correlação positiva e significativa entre IAC x IMC. É válido reforçar que qual seja o método utilizado o avaliador deve estar ciente que existe a possibilidade de falsos positivos e vice-versa.

REFERÊNCIAS

- 1-Ben-Noun, L.; Sohar, E.; Laor, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research*. Vol.9. 2001. p. 470-477.
- 2-Bergman, R.N.; Stefanovski, D.; Buchanan, T.A.; Sumner, A. E.; Reynolds, J.C.; Sebring, G.; Xiang, A.H.; Watanabe, R.M. A better index of body adiposity. *Obesity Journal*, Estados Unidos. Vol. 19. Num. 5. 2011. p. 1083-1089.
- 3-Delgado, L.A. Avaliação da aptidão física: projeto de elaboração de sistema de informações. São Luis, 2004. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAac90AG/avaliacao-fisica-medidas-antropometricas-leonardo-arruda-delgado>>. Acesso em: 05/03/2014.
- 4-Fernandes, J.F. A prática da avaliação física. 2ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003.
- 5-Gonçalves, R.; Mascarenhas, L.P.G.; Liebl, E.C.; Lima, V.A.; Souza, W.B.; Grzelczak, M.T.; Souza, W.C. Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. Vol. 6. Num. 1. 2014. p. 08-16.
- 6-Magalhães, M.R.; Barros, C.L.M. Associação entre circunferência do pescoço, IMC e circunferência abdominal em universitários com idade entre 18 e 30 anos do município de Patos de Minas. *Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 18. Num. 187. 2013. p.1.
- 7-Matsudo, S.M.; Araújo, T.; Matsudo, V.R.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L.C.; Braggion, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 6. Num. 2. 2001. p. 5-18.
- 8-Matsudo, V.K.R. Sedentarismo: como diagnosticar e combater a epidemia. *Diagn Tratamento*. Vol. 2. Num. 10. 2005. p. 109-110.
- 9-Pires Filho, J.A.; Mota, M.C.D.; Ferreira, M.A.S.; Araújo, M.S. Correlação entre a circunferência do pescoço com a composição corporal e biomarcadores de profissionais de enfermagem. *Fiep Bulletin*. Vol. 84. Num. Special Edition. Article I. 2014.
- 10-Ricardo, D.R.; Araújo, C.G.S. Índice de Massa Corporal: Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. *Arq Bras Cardiol*. Vol.79. Num. 1. 2002. p. 61-69.
- 11-Souza, T.S.L.; Silva, CC.; Vasques, A.C.J.; Calixto, A.R.; Comucci, E.B.; Geloneze Neto, B. A circunferência do pescoço é um bom indicador de resistência à insulina e risco cardiometabólico em adultos? Estudo brasileiro de síndrome metabólica (BRAMS). In: XXI Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, 2013. Anais... Programa Institucional de Iniciação Científica. PIBIC. 2013.
- 12-Souza, W.C.; Mascarenhas, L.P.G.; Lima, V.A.; Souza, W.B.; Grzelczak, M.T.; Tajés Jr, D.; Bishop, J.E. Correlação entre o índice de adiposidade corporal (IAC) e índice de massa corporal (IMC) em atletas de futebol. In: III Seminário Integrado de Pesquisa, Ensino e Extensão. 2013. Porto União. Anais... Porto União. SIPEX. 2013.
- 13-Souza, W.C.; Souza, W.B.; Grzelczak, M.T.; Mascarenhas, L.P.G.; Lima, V.A. Comparação de IMC em meninos e meninas de 5 e 6 anos de idade de uma escola do município de Três Barras-SC. *Revista UNIANDRADE*. Vol.14. Num. 2. p.121-130.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

14-Tibana, R.A.; Teixeira, T.G.; Farias, D.L.; Silva, A. O.; Madrid, B.; Vieira, A.; Franz, C.B.; Balsamo, S.; Souza Júnior, T. P.; Prestes, J. Relação da circunferência do pescoço com a força muscular relativa e os fatores de risco cardiovascular em mulheres sedentárias. *einstein*. Vol. 10. Num. 3. p. 329-334.

15-WHO - World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva. WHO. 1997.

2-Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente - Professor do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional - Universidade do Contestado – UnC.

3-Universidade do Vale do Itajaí – Univali.

4-Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional - Universidade do Contestado – UnC.

E-mail:

williammixx@hotmail.com

masca58@hotmail.com

freiser@univali.com

wallace.bsouza@yahoo.com.br

valderiabreulima@hotmail.com

marcaomuniz@hotmail.com

profmarcostadeu@hotmail.com

Recebido para publicação em 15/04/2014

Aceito em 20/06/2014