



## **Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

### **RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE MUSCULATURA E DE ADIPOSIDADE COM MASSA CORPORAL E RISCO CARDIOVASCULAR EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS**

Marcos Felipe Silva de Lima – marcosfelipe@ymail.com

Larissa Praça de Oliveira – larissaoliveiranutri@gmail.com

Natália Louise Araújo Cabral – natalia28ufrn@gmail.com

Clélia de Oliveira Lyra – clelia\_lyra@yahoo.com.br

Kenio Costa de Lima – limke@uol.com.br

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

#### **Introdução**

O envelhecimento humano é marcado por diferentes alterações fisiológicas que estão diretamente associadas ao comprometimento do estado nutricional (EN). Dentre estas alterações a diminuição da massa muscular, acompanhado por modificações na distribuição da gordura corporal, com uma diminuição no tecido gorduroso dos braços e pernas, e incremento no tronco, são as mais frequentes<sup>1</sup>.

A avaliação de indicadores de muscularidade e adiposidade corporal, obtidos a partir de medidas antropométricas como peso, estatura, perímetros e dobras cutâneas é fundamental para o acompanhamento do EN antropométrico destes indivíduos. Os indicadores mais utilizados envolvem o Índice de Massa Corporal (IMC), as dobras cutâneas, principalmente a tricípital, e os perímetros abdominal, braquial e da panturrilha<sup>2</sup>.

Apesar do IMC ser o indicador mais utilizado na avaliação do risco nutricional ele não reflete a distribuição de gordura característica do envelhecimento, não sendo o melhor indicador para avaliação de idosos<sup>3</sup>. Por outro lado, estudos realizados em países desenvolvidos com adultos demonstraram correlação entre IMC e Prega Cutânea Subescapular (PCSE), Tricipital (PCT) e Perímetro Abdominal (PA)<sup>3</sup>.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a correlação



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

entre indicadores de musculatura e de adiposidade com a massa corporal obtida pelo IMC e o risco cardiovascular dado pelo perímetro abdominal e índice de conicidade em idosos que não deambulam, sob privação social.

### Metodologia

Estudo transversal, conduzido com idosos de ambos os sexos com idade 60 anos, residentes em duas Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) de Natal/RN. A participação na pesquisa foi realizada após a assinatura do TCLE, conforme determina o Conselho Nacional de Saúde através da Resolução 196/96.

A amostra correspondeu ao total de idosos que não deambulavam. Os idosos com membros amputados ou temporariamente impossibilitados de deambular foram excluídos. Avaliaram-se as variáveis: peso corporal estimado, altura estimada, IMC, PA e Índice de Conicidade (IC). Além das medidas relacionadas com a reserva muscular: como o Perímetro da Panturrilha (PP), Perímetro Muscular do Braço (PMB) e Área Muscular do Braço (AMB); e aquelas relacionadas com a adiposidade corporal: PCT e PCSE, Perímetro do Braço (PB) e Área Gordurosa do Braço (AGB).

O peso corporal e a altura foram estimados a partir das equações e métodos de aferição propostos por Chumlea et al<sup>4,5</sup>. Os perímetros corporais foram aferidos com o auxílio de fita métrica inextensível com precisão de um milímetro. As pregas cutâneas foram mensuradas com auxílio de um plicômetro do tipo Lange<sup>®</sup>, com precisão de 1mm. O IMC foi classificado considerando o protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional para idosos<sup>6</sup>. A avaliação do risco de doenças cardiovasculares foi realizada conforme proposto pela WHO<sup>7</sup>. Os pontos de corte utilizados para risco coronariano a partir do IC foram os preconizados por Pitanga e Lessa<sup>8</sup>.

Os dados foram analisados no *software IBM SPSS*<sup>®</sup> (V. 20.0). Para analisar variáveis contínuas com distribuição normal, utilizou-se o teste de correlação de

Pearson e para variáveis sem distribuição normal, o teste de correlação de Spearman. O efeito das variáveis de confusão idade e sexo foi avaliado pelo teste do Mann-Whitney em relação ao sexo e a correlação de Spearman em relação à idade. Considerou-se como estatisticamente significantes os valores de  $p < 0,05$ .

### Resultados e discussão

Foram avaliados 47 idosos, sendo 14 do sexo masculino e 33 do sexo feminino, cujos IMC variaram de 7,1 a 24,0kg/m<sup>2</sup>. A idade média foi de 82,7 ( $\pm 10,3$ ), sendo 75 ( $\pm 8,9$ ) para o sexo masculino e 85,7 ( $\pm 9,3$ ) para o feminino. A avaliação pelo IMC mostrou que 92,3% apresentaram magreza e 7,7% eutrofia. Todos os idosos apresentaram risco elevado segundo o IC. Já de acordo com o PA, 43,9% dos idosos apresentou baixo risco, 22,0% risco elevado e 34,1% risco muito elevado para desenvolvimento de doenças relacionadas à obesidade.

As variáveis idade, peso estimado, altura estimada, IMC, PB, PMB, PCT, PCSE, PP e PA apresentaram distribuição normal. Já as variáveis de AMB, AGB e IC se mostraram assimétricas.

Houve influência do sexo sobre as variáveis de desfecho IC ( $p < 0,001$ ) e IMC ( $p < 0,01$ ). Devido a essa influência, estratificou-se a amostra por sexo. Em relação ao IMC foram observadas fortes correlações com o PP (masculino:  $r = 0,974$ ;  $p < 0,001$ ; feminino:  $r = 0,927$ ;  $p < 0,001$ ) e PB (masculino:  $r = 0,885$ ;  $p < 0,005$ ; feminino:  $r = 0,890$ ;  $p < 0,001$ ) em ambos os sexos, além de correlação forte com o AGB ( $r = 0,767$ ;  $p < 0,001$ ) e AMB ( $r = 0,718$ ;  $p < 0,001$ ) para o sexo feminino. Já quanto ao indicador de IC, foram observadas correlações negativas somente com o PB ( $r = -0,395$ ;  $p < 0,05$ ) e IMC ( $r = -0,363$ ;  $p < 0,05$ ) apenas para o sexo feminino.

Para a amostra total, utilizando a variável IMC foi encontrada forte correlação deste com o PP ( $r = 0,934$ ;  $p < 0,001$ ), PB ( $r = 0,893$ ;  $p < 0,001$ ) e PMB ( $r = 0,702$ ;  $p < 0,001$ ) e moderada com a PCSE ( $r = 0,604$ ;  $p < 0,001$ ) e o PA ( $r = 0,594$ ;  $p < 0,001$ ).



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

Por outro lado, foi verificada forte correlação do IMC com AMB ( $r = 0,740$ ;  $p < 0,001$ ) e AGB ( $r = 0,740$ ;  $p < 0,001$ )

Em relação à utilização do IC foi encontrada moderada correlação negativa com o IMC ( $r = - 0,482$ ;  $p < 0,005$ ) e PB ( $r = - 0,498$ ;  $p < 0,002$ ). No caso do PA, foram encontradas correlações moderadas entre IMC ( $r = 0,594$ ;  $p < 0,001$ ), AGB ( $r = - 0,593$ ;  $p < 0,002$ ), PB ( $r = 0,545$ ;  $p < 0,001$ ) e PCT ( $r = 0,504$ ;  $p < 0,001$ ).

Houve forte correlação entre o IMC e o PP, PB, PMB e AMB. No dado estratificado por sexo, a correlação se mantém forte para ambos somente no PP e PB. Isso ocorre provavelmente devido ao baixo número de homens na amostra, impedindo uma análise de maior acurácia. Contudo, a identificação de forte correlação em uma amostra pequena sugere que o mesmo comportamento seja visualizado em uma amostra maior, ou que haja correlação com outros indicadores.

O IC apresentou correlação negativa com o IMC e PB. Quando estratificada por sexo, a correlação se mantém nas mesmas variáveis somente para o sexo feminino. Essa correlação se dá, no IMC, devido à função matemática no qual o peso e a altura são denominadores do IC. Já a correlação com o PB é explicada pelo maior acúmulo de gordura visceral em detrimento da gordura subcutânea, característico do processo de envelhecimento<sup>1</sup>. Esse dado não apresenta correlação com o sexo masculino, provavelmente, porque nessa amostra os homens apresentam deposição de gordura visceral menos avançado que as mulheres.

Foram ainda observadas correlações moderadas entre PA e IMC, AGB, PB e PCT na amostra total. Foi possível verificar que o PA não tem correlação significativa com os indicadores de adiposidade nessa amostra de idosos institucionalizados sob privação social.

### Conclusão

Houve forte correlação entre IMC e as medidas de PP e PB, em ambos os

sexos. O IC apresentou correlação negativas com o IMC e PB e o PA não apresentou correção significativa com os indicadores de adiposidade. Contudo, são necessários mais estudos sobre essa temática, além da reprodução deste estudo em uma amostra maior para verificar a relação de cada variável com o desfecho.

### **Referências**

- 1 Menezes TN de, Marucci M de FN. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. Revista de Saúde Pública. 2005 abr;39(2):169-75.
- 2 Heyward V H, Stolarczyk L. M. Avaliação da Composição Corporal Aplicada. São Paulo: Manole, 2000.
- 3 Sampaio, LR, Figueiredo, VC. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. Rev. Nutr. 2005 fev; 8(1):53-61.
- 4 Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. J Am Diet Assoc. 1988 mai;88(5):564-8.
- 5 Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatr Soc. 1985 fev;33(2):116-20.
- 6 Brasil. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- 7 World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneve; 1997.
- 8 Pitanga FJG, Lessa I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. Rev. bras. epidemiol. 2004 set;7(3):259-269.