

INFLUÊNCIA DA SARCOPENIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSAS HIPERTENSAS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Hélio José Coelho Júnior¹; Ivan de Oliveira; Marcos Cenedeze; Niels Olsen Saraiva Câmara; Marco Carlos Uchida; Samuel Silva; Ricardo Yukio Asano²; Milton Rocha de Moraes³

1-Concluinte do curso de Educação Física; e-mail: coelhojunior@hotmail.com.br

2-Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: ricardokiu@ig.com.br

3- Professor da UCB; e-mail: mrmoraes@unifesp.br

Área do Conhecimento: Fisiologia Geral

Palavras-chave: Sarcopênia; Hipertensão arterial sistêmica; Idosos; óxido nítrico; exercício físico

INTRODUÇÃO

A sarcopenia é uma síndrome geriátrica caracterizada pela diminuição da massa muscular esquelética e força que afeta negativamente a autonomia e qualidade de vida do idoso (CRUZ-JENTOFT, 2010). Trabalhos recentes vêm sugerindo que a perda da massa muscular esquelética pode estar relacionada a gênese de doenças cardiovasculares, entre elas a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (SAMPAIO et al., 2013; HAN et al, 2014). Caso este feito seja verdadeiro, é importante conhecer por qual mecanismo pode haver este comprometimento. Dessa forma, foi avaliada a relação entre a massa muscular esquelética e os valores de NO.

OBJETIVO

Avaliar a relação entre a sarcopênia (e suas variáveis) nos parâmetros cardiovasculares e nas concentrações salivares de NO.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi composto por 80 mulheres idosas hipertensas participantes de um programa de exercícios no Centro de Convivência do Idoso da Cidade de POÁ (CCI-POÁ). A sarcopenia foi definida pelo critério de HANSEN e colaboradores (2002) por bioimpedância elétrica. As idosas foram submetidas a dois protocolos, denominados: I) Coleta de Saliva, Composição Corporal II) Força de preensão manual e parâmetros hemodinâmicos. A análise estatística foi realizada pelo Teste de normalidade de Shapiro-Wilk, para testar a normalidade da distribuição. Descritivamente, serão calculados a média, desvio-padrão. Para verificar se havia relação entre os dados foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. O nível de significância aceito foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS PARCIAIS/ DISCUSSÃO

Os resultados do estudo transversal apresentando a análise das 80 idosas participantes são encontrados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Característica da população estudada

n= 77	
PAS (mmHg)	137,3 ± 18
PAD (mmHg)	82,6 ± 10
PAM (mmHg)	99,5 ± 16
FC (bpm)	76,4 ± 10
DP (mmHg.bpm)	10402,3 ± 2590
Idade (anos)	63±3
IMC (kg/m ²)	26,8 ± 4,7
Massa corporal (kg)	65,3 ± 11,6
Massa muscular absoluta (kg)	42,2 ± 5,2
Índice de massa muscular (kg/m ²)	65 ± 6,9
Sujeitos tomando medicamento anti-hipertensivo(%)	30,4
Média de medicamentos por pessoa	1,1 ± 0,8
NO (µM)	132,5 ± 86,9
FPM (kgf)	21,3 ± 5,2

Dados são apresentados em média ± desvio padrão

PAS= pressão arterial sistólica; PAD= Pressão arteiral diastólica; PAM= pressão arterial média; FC= frequência cardíaca; IMC= índice de massa corporal; NO= óxido nítrico; FPM= força de prensão manual

Nossos principais achados foram: 1) Idosos praticantes de um programa de exercícios para melhora/manutenção da capacidade física geral apresentam perfil hemodinâmico seguro, apresentando valores de pressão arterial abaixo da classificação de hipertensão (JNC7, 2003); 2) Nenhum idoso apresentou valores de corte para sarcopênia segundo o critério de Janssen (2002); 3) As idosas apresentavam valores de FPM acima do ponto de corte para sarcopênia 4) A massa muscular absoluta apresentava valores inversamente proporcionais aos de pressão arterial média ($p < 0,05$). Infelizmente, nosso modelo de estudo não nos permite avaliar o efeito do exercício físico nos parâmetros hemodinâmicos e nem na composição corporal dos idosos. Toda via, alguns experimentos demonstram que o exercício físico de forma crônica pode levar a diminuição dos valores de pressão arterial, o que pode corroborar com a explicação dos valores acima (SBH, 2010; ACSM, 2004; MORAES et al., 2012; CORNELISSEN et al., 2013).

Em relação ao índice de massa muscular, nenhum dos idosos apresentava valores abaixo do ponto de corte proposto por Janssen (2002), o que poderia classifica-los como sarcopênicos. Recentemente, a última diretriz europeia de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT, 2010) aponta que não só a diminuição da massa muscular, mas também a diminuição da força muscular, deve ser agregada para avaliação da sarcopênia. A presente amostra também apresenta valores de FPM acima do ponto de corte para sarcopenia, isto é importante já que esta têm sido usada em diversos estudos para avaliar a força do idoso de modo geral, e pode ser preditora de desabilidade física e morte (RANTANEN et al., 2000; STENHOLM et al., 2008).

Entretanto, o principal objetivo deste experimento era verificar a relação entre o IMM e os parâmetros hemodinâmicos de idosos praticantes de exercício físico. Nossos dados não demonstram correlação entre o IMM e massa muscular absoluta com os parâmetros hemodinâmicos (**Tabela 2 e Tabela 3**).

Tabela 2. Coeficiente de correlação de Pearson entre a massa muscular e os parâmetros hemodinâmicos

Massa muscular absoluta	R	P-value
PAS (mmHg)	-0,147	0,283
PAD (mmHg)	-0,189	0,166
PAM (mmHg)	-0,301	0,023
FC (bpm)	-0,078	0,568
DP (mmHg*bpm)	-0,232	0,084

PAS= pressão arterial sistólica; PAD= Pressão arteiral diastólica; PAM= pressão arterial média; FC= frequência cardíaca; DP= Duplo produto

Tabela 3. Coeficiente de correlação de Pearson entre o índice de massa muscular e os parâmetros hemodinâmicos

Índice de massa muscular	R	P-value
PAS (mmHg)	-0,116	0,335
PAD (mmHg)	-0,193	0,105
PAM (mmHg)	-0,085	0,475
FC (bpm)	0,077	0,52
DP (mmHg*bpm)	-0,007	0,949

PAS= pressão arterial sistólica; PAD= Pressão arteiral diastólica; PAM= pressão arterial média; FC= frequência cardíaca; DP= Duplo produto

Estatisticamente, a única correlação observada foi entre a massa muscular absoluta e a PAM ($r = -0,301$; $p < 0,05$). O estudo de Hal e colaboradores (2014) foi o único que avaliou a relação entre sarcopenia e hipertensão arterial. Seus achados também demonstram relação negativa e baixa, porém significativa, entre a composição corporal e os níveis pressóricos. Em relação ao óxido nítrico, não foi verificada relação significativa entre os valores de massa muscular e as concentrações salivares de NO.

CONCLUSÃO

É possível observar que indivíduos praticantes de exercício físico com muitos estímulos por sessão, com o objetivo predominantemente de preservar a capacidade funcional do idoso, apresentam valores de pressão arterial, IMM e FPM classificados como regular e bom, respectivamente. Entretanto, a falta de um grupo controle nos impede de realizar grandes conclusões. Outro achado interessante, é que a diminuição da massa muscular pode ser um fator que colabora para os aumentos dos níveis de pressão arterial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASANO, R. Y., SALES, M. M., BROWNE, R. A. V., DE MORAES, J. F. V. N., JÚNIOR, H. J. C., DE MORAES, M. R., & SIMÕES, H. G. Acute effects of physical exercise in type 2 Diabetes: a review. *WORLD JOURNAL OF DIABETES (In press)*. 2014

CORNELISSEN VA, SMART NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J. Am. Heart Assoc.* 2013

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing*, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

HAN, K. et al. Sarcopenia as a Determinant of Blood Pressure in Older Koreans: Findings from the Korea National Health and Nutrition Examination Surveys (KNHANES) 2008–2010. *PLOS ONE*, 9(1). 2014

Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7). *JAMA.*; N. 19, Vol. 289: 2560-72, 2003.

SAMPAIO, Ricardo Aurélio Carvalho et al. Arterial stiffness is associated with low skeletal muscle mass in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatrics & gerontology international*, v. 14, n. S1, p. 109-114, 2014.

STENHOLM, S., et al. "Sarcopenic Obesity And Longitudinal Changes In Mobility-Results From The InChiantistudy." *Gerontologist*. Vol. 48. 1030 Usa: Gerontological Soc Amer, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA E SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo, Vol. 95, N.1, 2010.

AGRADECIMENTOS

Nós gostaríamos de agradecer a enfermeira Deisy e ao coordenador Flávio Romano do CCI-Poá, por todo o apoio e paciência durante os experimentos.

Ao Prof. Luís Henrique Peruchi e ao Sr. Gilson Fernandes da Silva por cederem o material para a realização das mensurações.

Ao CNPQ pela concessão da bolsa de iniciação científica.