



18º Congresso de Iniciação Científica

EFEITO DA ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL SOBRE A REDUÇÃO DA SARCOPENIA VISANDO A MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DE ADULTOS

Autor(es)

ALINE MARIA TEIXEIRA DE LIMA

Orientador(es)

NAILZA MAESTÁ

Apoio Financeiro

FAPIC/UNIMEP

1. Introdução

O envelhecimento proporciona alterações na composição corporal, como aumento da adiposidade e diminuição da massa muscular esquelética (BAUMGARTNER *et al*, 1998; SILVA *et al*, 2006).

O termo sarcopenia, palavra de origem grega onde sarco significa músculo e penia a perda muscular, foi utilizado para descrever as alterações que ocorrem no músculo esquelético com o envelhecimento (ROSENBERG, 1989).

O envelhecimento muscular no homem ocorre a partir dos 40 anos de idade. A partir desta idade, o homem tem perda de 5% de massa a cada década, sendo que este percentual se acentua após os 65 anos (NAIR, 2005).

A redução da massa muscular esquelética diminui a força muscular (limitação do caminhar) e o gasto energético do organismo (DOHERTY, 2003).

O organismo com um menor gasto energético aumenta o acúmulo da gordura abdominal, e a obesidade instalada pode desencadear outras doenças metabólicas como a diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, com isso aumenta a ocorrência das doenças coronarianas (DOHERTY, 2003).

As alterações musculares que ocorrem com a idade são devido ao desuso muscular, portanto é importante a prática de exercícios físicos para a conservação da massa muscular esquelética (DOHERTY, 2003).

A necessidade proteica da dieta do idoso é maior do que dos jovens. É estimado que 50% dos idosos consomem menos que o recomendado desta necessidade e que 25% não atingem nem a recomendação dos adultos (EVANS, 1995; SILVA, 2006).

A sarcopenia limita a qualidade de vida, por isto é importante identificá-la e conhecer como o efeito da dieta pode ajudar no tratamento e na prevenção. Foi embasado nestas colocações que o presente projeto visa avaliar a composição corporal e analisar o efeito da dieta sobre a sarcopenia. O estudo foi realizado com adultos, de ambos os sexos, com idade acima de 40 anos que praticam alguma atividade física em uma academia e uma universidade do interior de São Paulo.

2. Objetivos

Verificar o efeito da orientação dietética sobre sarcopenia, massa muscular e adiposidade corporal em homens e mulheres adultos. Os objetivos específicos são: Identificar a adiposidade corporal (percentual de gordura corporal e circunferência da cintura);

Identificar a massa muscular e Classificar a sarcopenia;

3. Desenvolvimento

Os locais que foram desenvolvidos o projeto foram o Centro de Qualidade de Vida de uma universidade e uma academia, ambos de uma cidade do interior paulista.

Os sujeitos da pesquisa foram homens e mulheres com idade acima dos 40 anos. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Realizou-se anamnese, avaliação antropométrica e alimentar, seguida de uma intervenção nutricional.

A anamnese se constituiu de perguntas relevantes para sarcopenia, como idade, esporte praticado, tabagismo, etilismo e uso de suplementos.

Foram aferidos peso, altura, para cálculo de IMC, classificado segundo os critérios da World Health Organization (2002). A circunferência abdominal (CA), foi considerada alterada quando maior que 88 cm para mulheres e 102 cm para homens (CONVENÇÃO LATINO-AMERICANA PARA CONSENSO EM OBESIDADE, 1998).

Também foram aferidas as circunferências braquial, da coxa e da panturrilha. As dobras cutâneas utilizadas para o gênero feminino foram a tricípital, supra ilíaca, da coxa e da panturrilha e para o masculino as dobras tricípital, peitoral, abdominal, da coxa e da panturrilha, de acordo com os parâmetros de Heyward e Stolarczyk, 2000.

As equações utilizadas para densidades corporais foram de Jackson e Pollock (1978) e Jackson e Pollock (1980). A partir das densidades, foram obtidos os percentuais de gordura pela equação de Siri (1961). O cálculo de massa muscular dos indivíduos foram feitos através de equação de Lee et al. (2000).

Para avaliação do percentual de gordura utilizou-se como referência valores considerados adequados para mulheres e homens acima de 40 anos de acordo com a faixa estabelecida (22 a 31%) e (14 a 21%) por Borges et al (2007).

Para o cálculo da massa muscular (MM(kg)) foi utilizada a equação proposta por Janssen et al (2004). A partir do resultado da massa muscular (kg), esses indivíduos foram classificados quanto ao grau de sarcopenia, pelo índice de massa muscular (IMM), com a equação $IMM (kg/m^2) = MM (kg)/estatura^2$, considerando sarcopenia grau I quando $IMM >5,75$ e $>6,75 kg/m^2$ para mulheres e $>8,5$ e $>10,75 kg/m^2$ para homens, e grau II com $IMM >5,75 kg/m^2$ e $>8,50 kg/m^2$, mulheres e homens.

Além do uso do IMM, o percentual de massa muscular, também foi usado para classificar a sarcopenia. O percentual considera sarcopenia grau I quando o percentual da massa muscular, em relação ao peso corporal, para mulheres foi >22 e $>27\%$ e >31 e $>38\%$ para homens, e sarcopenia grau II, que considera os valores $>22\%$ e $>31\%$, mulheres e homens (JANSSEN, 2002).

A avaliação alimentar foi realizada através da frequência alimentar habitual. Após isto, as porções relatadas foram transformadas em gramas e porcentagens, através de software específico para o cálculo de calorias e macronutrientes. Posterior ao cálculo da dieta foi feita a adequação de energia e macronutrientes para cada participante e entregue a ele quinze dias após a primeira consulta. A avaliação de retorno ocorreu um mês depois desta data.

Para a análise estatística foi aplicado o teste t Student independente para comparação das variáveis antropométricas no momento anterior e posterior a intervenção nutricional, com nível de significância de $p < 0,05$.

4. Resultado e Discussão

Participaram da pesquisa 39 pessoas. A amostra foi composta por 82% do sexo feminino e 18% do sexo masculino, com média de idade de $58,9 \pm 9,2$ anos ($59,8 \pm 10,2$ e $58,7 \pm 9,2$ anos, homens e mulheres). Todos os participantes praticam uma ou mais modalidades esportivas, sendo predominante a musculação em 66,6% dos casos, mas a maioria (92%) não fazem uso de suplementos nutricionais. O IMC médio das mulheres é de $27,62 \pm 4,79$ e kg/m^2 nos homens $29,41 \pm 3,35 kg/m^2$. Em relação à circunferência abdominal, 84,4% dos homens ($109,35 \pm 10,20$ cm), e 68,75% das mulheres ($93,03 \pm 9,53$ cm) possuem valor superior ao recomendado, que classifica como risco muito aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A média da porcentagem de gordura corporal das mulheres é de $29,9 \pm 4,8\%$, valor dentro da recomendação, já os homens tem percentual de gordura de $23,3 \pm 5,0\%$, assim, os valores estão acima do recomendado.

A massa muscular esquelética das mulheres foi de 22,5kg e dos homens 29,5 kg.

A porcentagem de massa muscular esquelética mostrou que no grupo feminino 96,9% não apresentam sarcopenia ($32,31 \pm 2,69\%$), valor idêntico em relação ao IMM. Já o grupo masculino era composto por 71,43% de sarcopênicos em relação ao IMM e 85,7% ($35,11 \pm 4,21\%$) segundo a classificação de percentual de massa muscular.

Estudo realizado por Janssen *et al* (2004), mostrou um valor de IMC semelhante (27 e 26,6 kg/m^2 , feminino e masculino) ao desse estudo, mas a massa muscular média das mulheres é superior a média das mulheres do estudo de Janssen e colaboradores (17,9kg), enquanto que no grupo masculino valor similar da massa muscular (29,7kg).

No estudo realizado por Baumgartner *et al*. (1998), no Novo México, a população feminina apresentava IMC médio de 26,7 kg/m^2 , bem próximo do nosso estudo, com porcentagem de gordura (38,7%) bem superior e menor quantidade de massa muscular (14,7kg).

Na população masculina também o IMC foi próximo (25,9kg/m²) e o percentual de gordura (27,4%) maior que os homens desse estudo e massa muscular similar (29,7kg).

Os resultados das mulheres do estudo em comparação com os estudos de Baumgartner *et al* (1998) e Janssen *et al* (2004) mostram que as mulheres deste estudo apresentam média de idade e porcentagem de gordura corporal inferior, mas a massa muscular é maior, fato que explica a baixa ausência de sarcopenia encontrada neste grupo.

Em relação ao grupo masculino, este estudo se assemelha com os achados da literatura quanto à massa muscular, porém a média de idade e gordura corporal é inferior, visto que os homens têm sarcopenia precoce, que pode iniciar aos 18 anos (JANSSEN, *et al*, 2002).

O teste *t Student* foi aplicado entre as médias das variáveis antropométricas no momento inicial (M0) e no momento posterior (M1) a intervenção. Não houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre a composição corporal antes e depois da intervenção, embora a massa muscular no grupo masculino tenha aumentado 1,31% na média geral e tenha ocorrido uma pequena redução de circunferência abdominal em ambos os grupos (Tabela 01).

A falta de diferença estatística foi devido ao número total da amostra ser pequeno e o tempo para reavaliar a intervenção também. Ainda deve se levar em conta que os pacientes que não obtiveram ganho de massa muscular alegaram dificuldades de seguir a dieta proposta.

Dado a importância da adequação nutricional, o estudo realizado com suplementação de aminoácidos específicos mostrou menor efeito anticatabólico e proteolítico em idosos (PELÁEZ, 2006).

A inclusão de aminoácidos indispensáveis em comparação com os não essenciais obteve maiores ganhos de massa muscular. O mesmo estudo apontou que a suplementação protéica parece ser mais eficiente junto à prática de exercícios físicos. (PELÁEZ, 2006). Portanto, percebe-se a importância de se associar uma suplementação para reverter a perda da massa muscular. No presente estudo não foi dada suplementação, embora para a adequação da dieta, levou-se em conta os aminoácidos essenciais como a leucina, que é importante para estímulo a síntese protéica. Como a adesão a dieta não ocorreu em todos os casos, a ingestão destes aminoácidos não foi suficiente para mostrar um ganho de massa muscular médio maior do que apresentado na tabela um.

O cálculo dos inquéritos alimentares apontou uma média de energia inferior a 2.000Kcal, em ambos os gêneros. A distribuição dos macronutrientes está de acordo com as recomendações, embora a proteína (g/ kg de peso) apresente menor no grupo masculino em relação ao feminino (Tabela 02).

Em estudo de revisão feito por Stomberg *et al*. (2009) acerca das recomendações protéicas para idosos, apontou que a recomendação protéica contida na RDA de 0,8g/kg de peso/dia, não corresponde a necessidade dos idosos. Assim, o estudo sugere que o consumo protéico para idosos deve estar acima da recomendação. Como o proposto por Tarnopolsky (2008) para idosos que praticam exercício a ingestão protéica deve ser de 1,0 a 1,2g/kg de peso/dia, com fonte alimentar protéica de alto valor biológico e associada à ingestão de carboidrato.

Genaro (2010) em estudo de comparação entre mulheres com e sem sarcopenia, apontou que mulheres com consumo protéico superior a de 1,2g/kg de peso, apresentavam massa muscular significativamente maior que aquelas com consumo de 0,8g/kg de peso. O consumo protéico médio de 1,29 g/kg por dia nas mulheres do presente estudo pode explicar a adequação de massa muscular e a ausência da sarcopenia. Já os homens por apresentam um consumo protéico inferior comparado as mulheres, a porcentagem da massa muscular os classifica como sarcopênicos.

5. Considerações Finais

Concluiu-se que a dieta proposta dada aos participantes, possibilitou o ganho de massa muscular no grupo masculino e a diminuição da circunferência abdominal, em ambos os gêneros, embora não tenha sido estatisticamente significativo.

A população feminina apresentava porcentagem de gordura e massa muscular indicada para idade e baixa prevalência de sarcopenia. Já os homens, foram em sua maioria sarcopênicos e com gordura corporal acima do recomendado, porém foram mais responsivos a dieta proposta, assim, obtiveram maior ganho de massa muscular, comparado as mulheres. Portanto, com a continuidade da intervenção nutricional o grupo masculino poderia minimizar a sarcopenia.

Referências Bibliográficas

BAUMGARTNER, R.N.; KOEHLER, K.M.; GALLAGHER, D; et al. Epidemiology of Sarcopenia among the Elderly in New México. **American Journal of Epidemiology**, v.147, n°08, 1998

BORGES et al. Avaliação do Estado Nutricional. In: Vannucchi & Marchini. **Nutrição e Metabolismo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 2, p.5-15, 2007

CONVENÇÃO LATINO-AMERICANA PARA CONSENSO EM OBESIDADE. **Consenso Latino-Americano em obesidade**, Rio

de janeiro: Ministério da Saúde, Brasília -DF, 1998.

DOHERTY, T.J. Physiology of Aging Invited Review: Aging and sarcopenia. **J Appl Physiol** v. 95 p. 1717–1727, 2003.

EVANS, W.J. Exercise, Nutrition and Aging. **Clin Geriatr Med.** v11: p. 725-34, 1995.

GENARO, P.S. Consumo alimentar e metabolismo mineral ósseo em mulheres idosas com sarcopenia. Tese de doutorado (Programa de Pós Graduação em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 20010.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da composição corporal aplicada.** 1 ed. Barueri: São Paulo, 2000.

JACKSON, AS; POLLOCK, ML. Generalized equations for predicting body density of men. **Br. Jr. Nutr.** v. 40, p. 497-504, 1978.

JACKSON, AS; POLLOCK, ML; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Med. Sci. Sports Exerc** v.12, n.3, p.175-182, 1980

JANSSEN, I.; BAUMGARTNER, R.N.; ROSS, R. et al. Skeletal Muscle Cutpoints Associated with Elevated Physical Disability Risk in Older Men and Women. **Am J Epidemiol** v.159 p. 413–421, 2004

JANSSEN, I.; HEYMSFIELD, S.B. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *Journal American Geriatrics Society*, v. 50, p. 889-896, 2002

LEE, RC; WANG Z; HEO, M; ROSS, R; JANSSEN, I; HEYMSFIELD, SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **Am J Clin Nutr**, v. 72, p.796-803, 2000.

NAIR, K.S. Aging muscle. **Am J Clin Nutr.** v.81, p. 953– 63, 2005.

PELÁEZ, R.B. Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. *Nutr. Hosp.*, v.21 (Supl. 3) p. 51-60, 2006

SILVA, T.A.A; FRISOLI, A.; PINHEIRO, M.M. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. **Rev Bras Reumatol**, v. 46, n.6, p. 391-397, nov/dez, 2006.

SIRI, WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: *Techniques for measuring body composition.* J.Brozek and A. Henschel (Eds). Washington, DC: National Academy of Sciences, p. 223-244, 1961.

STOMBERG, E. G.; INSOGNA, M.D.; RODRIGUEZ, N.R. et al. Increasing Dietary Protein Requirements in Elderly People for Optimal Muscle and Bone Health. *Journal compilation, The American Geriatrics Society*, v. 57, p. 1073-79, 2009.

TARNOPOLSKY MA. Nutritional Consideration in the Aging Athlete, **Clinical Journal Sports Medicine**, v.18, p.531–538, 2008

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO/FAO. Expert Consultation on diet, nutrition and prevention of chronic diseases, 2002.

Anexos

Tabela 02: Valores de calorias e macronutrientes de adultos (n=20)

Variáveis	Todos (n=20) Média ± DP	Homens (n=6) Média ± DP	Mulheres (n=14) Média ± DP
kcal total	1794,00 ± 354,6	1939,82 ± 279,76	1727,00 ± 373,67
kcal/kg de peso	25,65 ± 5,12	23,01 ± 4,60	26,70 ± 5,08
Proteína g/ kg de peso	1,21 ± 0,37	1,02 ± 0,34	1,29 ± 0,37
Carboidrato (%)	55,22 ± 6,80	56,14 ± 10,47	54,83 ± 4,98
Lipídeo (%)	27,15 ± 5,58	25,77 ± 6,94	27,73 ± 5,07
Proteína (%)	18,09 ± 3,92	18,01 ± 6,00	18,12 ± 2,93

DP = desvio padrão

Tabela 01: Média e desvio padrão das variáveis antropométricas no momento anterior (M0) e posterior (M1) a intervenção nutricional (n=07)

Todos	Média ± DP (M0)	Média ± DP (M1)	p
Peso (kg)	82,27 ± 11,52	82,03 ± 11,67	0,96
CA (cm)	103,35 ± 7,88	102,28 ± 7,72	0,80
MM (%)	33,27 ± 2,33	33,91 ± 3,25	0,68
IMM (kg/m ³)	9,8 ± 1,40	9,9 ± 1,10	0,71
Masculino	Média ± DP (M0)	Média ± DP (M1)	p
Peso	88,46 ± 5,22	88,73 ± 5,68	0,95
CA	109,33 ± 4,72	108,50 ± 4,09	0,82
% GC	21,30 ± 0,79	21,01 ± 1,58	0,79
% MM	35,01 ± 2,70	36,32 ± 1,34	0,64
IMM (kg/m ³)	10,2 ± 0,90	10,6 ± 0,30	0,37
Feminino	Média ± DP (M0)	Média ± DP (M1)	p
Peso	77,62 ± 13,43	77,00 ± 13,13	0,94
CA	98,87 ± 6,86	97,62 ± 6,36	0,79
% GC	32,99 ± 7,71	33,92 ± 7,36	0,86
% MM	31,97 ± 0,84	31,97 ± 3,13	0,93
IMM (kg/m ³)	9,5 ± 1,80	9,4 ± 1,20	0,71

DP = desvio padrão;

CA = circunferência abdominal;

GC = gordura corporal;

MM = massa muscular

p <0,05 – diferença significativa entre os momentos