



Influência do excesso de massa corporal na funcionalidade de idosos

Sthér Silva Alves (IC)*¹, Ma. Cristiane de Almeida Nagata (PQ)², Patrícia Azevedo Garcia (PQ)³, Tânia Cristina Dias da Silva Hamu (PQ).

¹ Estudante de Fisioterapia, bolsista de Iniciação Científica da UEG (PBIC/UEG) - ESEFFEGO, sthersilva4@gmail.com

² Fisioterapeuta, mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília (PPGCR-UnB) – Ceilândia (DF)

³ Fisioterapeuta, docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília (PPGCR-UnB) – Ceilândia (DF)

⁴ Fisioterapeuta, docente do curso de Fisioterapia e Coordenadora do Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – ESEFFEGO, Goiânia (GO).

Instituição: Unidade Universitária de Goiânia – ESEFFEGO. Avenida Anhanguera, 3228 - Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74643-010.

Resumo: São diversas as complicações oriundas do envelhecimento, dentre elas o aumento gradual da massa gorda e a diminuição da massa muscular, a sarcopenia. O estudo teve como objetivo verificar se o excesso de massa corporal exerce influência na função muscular de membros inferiores em idosos. Estudo analítico transversal com 126 voluntários, sendo que 92 eram do sexo feminino e 34 do masculino. Foi avaliada a função muscular do membro dominante com o dinamômetro isocinético Biodex System 4 Pro ®. A análise estatística utilizou teste de KolmogorovSmirnov^a, e o teste U de *Mann-Whitey* de amostras independentes para identificar a diferença entre os grupos. Não foi possível estabelecer uma correlação entre o excesso de massa corporal e a fraqueza muscular nos indivíduos idosos avaliados, concluindo que o IMC não influencia as variáveis de pico de torque e potência dos músculos do quadril, joelho e tornozelo da amostra analisada, porém foi possível verificar que os valores encontrados nos idosos com excesso de massa corporal foi inferior aos indivíduos eutróficos em todas as esferas verificadas no dinamômetro isocinético.

Palavras-chave: Índice de Massa Corporal. Obesidade. Força Muscular. Extremidade Inferior. Idosos.

Introdução





Dentre as alterações da composição corporal que ocorrem no processo de envelhecimento, é possível destacar o aumento da massa gorda e a diminuição da massa muscular, a sarcopenia (RIKKONEN et al., 2012). Segundo Oliveira et al. (2020) a capacidade funcional do idoso está relacionada a sua força muscular.

Estima-se que a partir de 65 anos a massa muscular sofre um rápido declínio, principalmente nos membros inferiores, levando a fraqueza muscular, nesse sentido as alterações musculares podem alterar o desempenho e a capacidade funcional do indivíduo (GARCIA et al., 2015). Por essa razão, o presente estudo teve como objetivo verificar se o excesso de massa corporal exerce influência na função muscular de membros inferiores em idosos.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo analítico transversal, desenvolvido no Laboratório de Pesquisa em Musculoesquelética (LAPEME) da UEG em Goiânia. A amostra foi composta por voluntários com idade igual ou superior a 60 anos, independentes na marcha e sem sequelas de doenças neurológicas, histórico de fraturas ou cirurgias feitas recentemente nos MMII (< 6 meses). Foram excluídos os participantes com alterações cognitivas de acordo com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

No dia e no horário marcado o voluntário compareceu ao LAPEME, para iniciar a avaliação. Primeiramente foram confirmados os dados pessoais e colhida a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida foi orientado ao voluntário que com o mínimo de roupa possível e descalço subisse na balança antropométrica mecânica para 150kg, da marca: Welmy, modelo: R110 e mantivesse o olhar fixo no horizonte para obter o valor da massa corporal e a sua estatura. O índice de massa corporal (IMC) resulta da divisão da massa corporal pelo quadrado da altura (Kg/m^2), e adotou-se a classificação de Lipschitz em 1994.

Subsequente foi avaliada a composição corporal do voluntário por meio da bioimpedância tetrapolar *Sanny*. Em seguida avaliou-se a função muscular do membro dominante com o dinamômetro isocinético Biodex System 4 Pro® (Biodex Medical System Inc.). Foram avaliados os parâmetros de pico de torque por peso corporal e a potência dos músculos do quadril, joelho e tornozelo. A avaliação utilizou





contrações concêntricas, velocidade angular constante e predeterminadas de 60°/s (5 repetições) para avaliar a força muscular em velocidade e em seguida 120°/s (6 repetições) ou 180°/s (15 repetições) para avaliação da potência muscular.

Após a coleta de dados foi feita a organização e tabulação dos dados para o programa Microsoft Excel® e posteriormente transferidos para o SPSS®. Para caracterização da amostra foram usados tópicos da estatística descritiva com medidas de tendência central e variabilidade (média e desvio padrão). Para análise da normalidade da distribuição da amostra foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, apresentando distribuição não normal. Com a finalidade de apontar a existência estatisticamente significativa entre os grupos, foi utilizado o Teste U de *Mann-Whitney* de amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 5% ($p > 0,05$).

Resultados e Discussão

Foram avaliados 126 idosos, sendo que 92 eram do sexo feminino (73%) e 34 do masculino (27%). A divisão da amostra foi feita segundo o IMC dos indivíduos, sendo dois grupos, um para os eutróficos com o IMC entre 22 kg/m² a 27 kg/m² e o grupo com excesso de massa corporal cujo IMC fosse equivalente a maior que 27 kg/m². Os parâmetros da função muscular da amostra conforme a divisão dos grupos está representada na tabela 2.

Tabela 2 – Pico de torque e a potência dos músculos do quadril, joelho e tornozelo

	Pico de torque e a potência	<i>Eutrófico (IMC 22-27 kg/m²)</i>	<i>Excesso de Massa (IMC >27 kg/m²)</i>	Teste U de Mann-Whitney p*
		<i>N = 41</i>	<i>N= 85</i>	
		<i>Média e Desvio Padrão</i>	<i>Média e Desvio Padrão</i>	
Flexores de Quadril	PT em 60°	270.02 (± 269.16)	125.94 (± 197.07)	0.23
	Potência 60°	234.05 (± 238.15)	111.60 (± 176.75)	0.32
	PT em 120°	214.24 (± 218.85)	103.33 (± 162.52)	0.11
	Potência 120°	172.83 (± 190.81)	78.59 (± 125.12)	0.21
Extensores de Quadril	PT em 60°	364.37 (± 405.93)	164.97 (± 269.23)	0.31
	Potência 60°	323.60 (± 363.70)	144.56 (± 234.12)	0.12
	PT em 120°	298.41 (± 361.22)	140.87 (± 248.57)	0.16
	Potência 120°	195.51 (± 259.30)	91.31 (± 163.55)	0.41



Abdutores de Quadril	PT em 60°	317.85 (± 323.28)	144.56 (± 218.20)	0.56
	Potência 60°	291.17 (± 292.98)	125.88 (± 192.73)	0.32
	PT em 120°	283.35 (± 284.97)	128.75 (± 192.36)	0.15
	Potência 120°	218.33 (± 233.91)	104.62 (± 163.69)	0.16
Adutores de Quadril	PT em 60°	297.91 (± 316.05)	123.32 (± 194.16)	0.18
	Potência 60°	263.04 (± 281.28)	102.46 (± 162.27)	0.21
	PT em 120°	247.24 (± 276.75)	113.44 (± 181.79)	0.13
	Potência 120°	114.56 (± 155.05)	56.60 (± 103.10)	0.41
Extensores de Joelho	PT em 60°	500.37 (± 507.15)	226.80 (± 351.35)	0.56
	Potência 60°	460.71 (± 471.47)	208.50 (± 322.70)	0.48
	PT em 180°	321.17 (± 316.22)	147.07 (± 227.58)	0.25
	Potência 180°	437.92 (± 449.47)	200.46 (± 316.42)	0.35
Flexores de Joelho	PT em 60°	240.65 (± 253.32)	110.76 (± 176.50)	0.32
	Potência 60°	220.91 (± 232.99)	101.71 (± 163.73)	0.15
	PT em 180°	197.97 (± 201.80)	91.699 (± 145.49)	0.18
Flexores Plantares de Tornozelo	PT em 60°	163.76 (± 182.04)	80.08 (± 135.12)	0.35
	Potência 60°	139.05 (± 154.13)	71.83 (± 123.19)	0.48
	PT em 120°	137.41 (± 151.35)	63.24 (± 102.94)	0.58
	Potência 120°	97.06 (± 112.85)	43.95 (± 75.68)	0.6
Dorsiflexores de Tornozelo	PT em 60°	86.67 (± 85.27)	38.65 (± 54.14)	0.2
	Potência 60°	78.00 (± 76.17)	34.81 (± 48.72)	0.35
	PT em 120°	78.11 (± 74.72)	35.93 (± 49.34)	0.21
	Potência 120°	57.62 (± 55.10)	27.96 (± 40.22)	0.5

Fonte: pesquisadoras. kg/m²: quilograma por metro quadrado. PT: pico de torque.

De semelhante modo no estudo feito por Felício et al. (2015) em que 229 idosas foram avaliadas, os resultados obtidos quanto a relação agonista e antagonista para a musculatura do quadríceps e isquiotibiais também não apresentaram diferenças estatisticamente significantes para os valores médios dessas variáveis na amostra de idosos analisada.

Nas descobertas feitas por Lee et al. (2020) ao estudar um total de 317 participantes com idade entre 65 e 92 indica que ao categorizar os grupos dos indivíduos com base em seu IMC e analisar a força muscular dos membros inferiores houve correlação negativa, bem como foi encontrado uma correlação negativa entre o IMC e a força isocinética da musculatura extensora do joelho, corroborando assim com os dados obtidos na presente amostra.

Considerações Finais





No presente estudo não foi possível estabelecer uma correlação entre o excesso de massa corporal e a fraqueza muscular em indivíduos idosos, assim podemos atribuir a fraqueza muscular presente na amostra como repercussão natural do processo de envelhecimento. Portanto não houve interferência e influência do IMC nas variáveis de pico de torque e potência dos músculos do quadril, joelho e tornozelo, porém foi possível verificar que mesmo não apresentando diferença significativa foi visto que os valores encontrados naqueles com excesso de massa corporal foi inferior aos indivíduos eutróficos em todas as esferas verificadas no dinamômetro isocinético.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás pelo fomento ao programa de iniciação científica e pelo fornecimento da bolsa PBIC/UEG, sendo de grande valia para impulsionar a pesquisa científica no âmbito universitário contribuindo para formação acadêmica. Agradeço também a professora e coordenadora Doutora Tânia Cristina, por sempre estar disposta a orientar e compartilhar conhecimento com muito amor, respeito e dedicação. E por fim um agradecimento especial a Cristiane de Almeida Nagata e a professora Patrícia Azevedo pela contribuição e colaboração na coleta de dados.

Referências

- FELÍCIO, D. C. et al. Isokinetic performance of knee flexor and extensor muscles in community-dwelling elderly women. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 3, p. 555-562, 2015.
- GARCIA, P. A. et al. Relação da capacidade funcional, força e massa muscular de idosas com osteopenia e osteoporose. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 126-132. 2015.
- LEE, J. J. et al. Relationship Between Obesity and balance in the Community-Dwelling Elderly Population. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 99, n. 1, p. 65-70, 2020.
- OLIVEIRA, D. V.; PIVETTA, N. R. S.; SCHERER, F. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. R. A. Muscle strength and functional capacity of elderly people engaged in two types of strength training. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, n. 1, p. e003349, 2020.
- RIKKONEN, T. et al. Muscle Strength and Body Composition are Clinical Indicators of Osteoporosis. **Calcified Tissue International**, v. 91, p. 131-138. 2012.

