

RELAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL COM A QUALIDADE DE VIDA, INGESTÃO CALÓRICA E ADIPOSIDADE EM MULHERES IDOSAS SEDENTÁRIAS

Roberto Antonio Grisa³, André Sousa Costa¹, Walisson Rafael Pereira Nhambiquara¹, Ronaldo Ferreira Moura²,
Dahan da Cunha Nascimento³, Jonato Prestes³

Resumo: O objetivo do estudo foi observar a relação da força de preensão manual (FPM) com a força muscular isocinética, a qualidade de vida, a ingestão calórica e a adiposidade em idosas sedentárias. Para tanto, foi recrutado 37 idosas sedentárias, entre 62 e 91 anos de idade, divididas em dois grupos: FPM ≥ 16 kg e (n=19) FPM < 16 kg (n=18). A análise da composição corporal foi realizada pela Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DEXA) e protocolo de sete dobras cutâneas. A medida da força de FPM foi obtida com dinamômetro hidráulico manual e a força muscular isocinética com um dinamômetro isocinético e o questionário Short Form Health Survey (SF-36) foi utilizado para verificar os aspectos referentes à qualidade de vida e usou-se um recordatório alimentar de 24 horas para observar o consumo alimentar. A análise de dados foi desenvolvida pelo teste Shapiro-Wilk para observar a normalidade dos dados. Os escores de qualidade de vida entre os grupos foram comparados pelo teste de Mann-Whitney. Foi utilizada a correlação de Pearson para avaliar correlações entre a força de preensão manual e os parâmetros antropométricos, força muscular e ingestão calórica e a correlação de Spearman para avaliar a correlação entre a FPM e os escores da qualidade de vida. Os resultados evidenciaram que a FPM das idosas apresentou correlação direta e estatisticamente significativa apenas com o pico de torque dos extensores do joelho direito ($r = 0,506$; $p = 0,007$) e dos flexores do joelho direito ($r = 0,440$; $p = 0,022$). Na correlação categorizados em dois grupos; um com maior e outro com menor FPM, o grupo com força ≥ 16 kg apresentou menor percentual de gordura no tronco ($29,9 \pm 11,8$ %), menor massa gorda total ($29,8 \pm 11,1$ %), e melhor qualidade de vida no item capacidade funcional ($79,2 \pm 24,1$) comparado ao grupo de menor força. Nesse sentido, concluímos que a força está intrinsicamente ligada ao bem-estar e a saúde do idoso.

Palavras-Chave: Capacidade funcional, Envelhecimento, Sarcopenia, Obesidade

Afiliação

¹ Universidade Católica de Brasília, ² Universidade Católica de Brasília e Faculdade Metropolitana de Anápolis -FAMA, ³ Universidade Católica de Brasília e Uniguapu

RELATIONSHIP OF HAND PRESSURE STRENGTH WITH QUALITY OF LIFE, CALORIC INTAKE AND ADIPOSITY IN SEDENTARY ELDERLY WOMEN

Abstract: The aim of the study was to observe the relationship between handgrip strength (HGS) and isokinetic muscle strength, quality of life, caloric intake and adiposity in sedentary elderly people. For this purpose, 37 sedentary elderly, between 62 and 91 years of age, were recruited, divided into two groups: $HGS \geq 16$ kg and ($n=19$) $HGS < 16$ kg ($n=18$). Body composition analysis was performed using Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA) and the seven skinfold protocol. HGS strength measurement was treated with a manual hydraulic dynamometer and isokinetic muscle strength with an isokinetic dynamometer and the Short Form Health Survey experiment (SF-36) was used to verify aspects related to quality of life and a record 24-hour food intake to observe food consumption. A data analysis was performed using the Shapiro-Wilk test to observe data normality. Quality of life scores between groups were compared using the Mann-Whitney test. between HGS and quality of life scores The results showed that the HGS of the elderly was directly and statistically significant only with the peak torque of the right knee extensors ($r = 0.506$; $p = 0.007$) and of the flexors of the right knee ($r = 0.440$; $p = 0.022$). In aerodynamics categorized into two groups; one with higher and the other with lower HGS, the group with strength ≥ 16 kg had a lower percentage of trunk fat ($29.9 \pm 11.8\%$), lower total fat mass ($29.8 \pm 11.1\%$), and better quality of life in the functional capacity item (79.2 ± 24.1) compared to the group with less strength. In this sense, we conclude that strength is intrinsically linked to the well-being and health of the elderly.

Keywords: Functional capacity, Aging, Sarcopenia, Obesity

Introdução

Sabe-se que a qualidade de vida de idosos é influenciada por diversos fatores do estilo de vida e por alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, como a diminuição da massa magra corporal (sarcopenia) e a força muscular (dinapenia)¹.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, cerca de 15% dos brasileiros têm sarcopenia a partir dos 60 anos de idade, chegando a 46% após os 80 anos. A causa da sarcopenia é multifatorial, compreendendo o sedentarismo, uma dieta desbalanceada, alterações hormonais² e a diminuição dos neurônios motores³ em decorrência do envelhecimento.

Como consequência, a força do idoso também sofre quedas acentuadas com o passar dos anos, em conjunto com um aumento progressivo da massa gorda corporal⁴. Tais alterações acabam interferindo diretamente em sua qualidade de vida, afetando a força muscular, comprometendo o trabalho físico e mental em atividades diárias⁵.

Para o diagnóstico da sarcopenia podem ser utilizados três critérios: baixa força muscular, baixa qualidade ou quantidade muscular, e baixa performance física⁶. E a partir de testes e ferramentas validados, torna-se possível prever a quantidade e qualidade da massa muscular, além de identificar um desempenho físico ruim⁶.

No entanto, para se ter um desempenho físico adequado é necessário um aporte energético adequado, sendo a ingestão apropriada de proteínas um fator de grande importância na prevenção e tratamento da sarcopenia⁷. E o que pode ser observado, é que idosos não costumam atingir suas recomendações de consumo proteico⁸. Para a prevenção da sarcopenia e fragilidade em geral, é indicado um consumo de 25-30g por refeição, buscando a manutenção do peso e evitando a perda de massa muscular⁸.

Simultaneamente a dificuldade na manutenção da massa magra por uma ingestão inadequada de proteínas pelos idosos, observamos a partir da última década um aumento de 26% no número de indivíduos com mais de 60 anos com obesidade, sendo maioria mulheres, representando 16,7% dos casos, devido a menopausa, retenção de líquidos e a quantidade elevada de gordura na composição corporal da mulher.⁹

Desse modo e considerando a dimensão dos inúmeros fatores que podem ter impacto na saúde do idoso, pensamos na questão: como seria a relação de diferentes variáveis com a força de preensão palmar neste público, visto que a mesma está relacionada com uma melhor qualidade de vida e saúde geral do idoso, pois já está bem documentado que a redução

da força de preensão manual afeta a realização de atividades básicas de vida diária, como levantar, caminhar e sentar.^{10;11}

Considerando estes fatores, o presente estudo se propôs a observar a relação da força de preensão manual com a força muscular isocinética, a qualidade de vida, a ingestão calórica e a adiposidade em idosas sedentárias.

A hipótese para nosso estudo foi que haveria uma relação entre força de preensão manual das idosas com as outras variáveis propostas, sendo as idosas com maior força as que apresentariam melhores resultados de qualidade de vida e saúde geral.

Materiais e Métodos

Estudo transversal de coorte, sendo a amostra composta por 37 idosas sedentárias, divididas em dois grupos: FPM ≥ 16 kg e (n=19) FPM < 16 kg (n=18). com idade entre 62 e 91 anos. As voluntárias deveriam ter no mínimo 60 anos de idade; serem capazes de realizar os testes propostos, e não participar de programas regulares de atividades físicas. Aquelas que, após o exame médico, foram liberados para participação no estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido pós-informado, acordando com as recomendações da Convenção de Helsinki e da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil para Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), com base no parecer emitido pelo relator no processo 006119/2005-5.

O procedimento e instrumentos para a coleta de dados foram os seguintes: o peso corporal foi mensurado por meio da balança científica (Marca Toledo, Modelo: 2096 PP, São Paulo, Brasil) com escala de 50g e capacidade de 150Kg, previamente calibrada. A estatura foi medida com auxílio de um estadiômetro, (marca Country Technology, Rockton, USA).

Para a análise da composição corporal das idosas, foram realizadas medidas de massa corporal (Kg); estatura (m), índice de massa corporal – IMC (Kg/m^2); dobras cutâneas (mm), sendo: torácica (TO), axilar média (AM), tricipital (TR), subescapular (SE), supra-ilíaca (SI), abdominal (AB) e coxa (CX). Para as medidas de espessuras de dobras cutâneas, foi utilizado o compasso de dobras cutâneas (Marca Lange Skinfold Caliper, Maryland, USA). As medidas de dobras cutâneas e o percentual de gordura foi calculado através da equação do somatório de 7 dobras¹² para indivíduos do sexo feminino, sendo; Densidade Corpórea; $D = 1,097 - 0,00046971 (TO + AM + TR + SE + AB + SI + CX) + 0,00000056 (TO + AM + TR + SE + AB + SI + CX)^2 - 0,00012828 (\text{idade em anos})$. Com a densidade corporal determinada, calculou-se o percentual de gordura utilizando a equação de Siri; % de Gordura =

$[(4,95/\text{Densidade Corpórea}) - 4,5] \times 100$.

A análise da composição corporal foi realizada para classificar o estado nutricional das idosas enquanto critério necessário para inclusão no estudo. Para esta análise, foi utilizada a técnica de Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DEXA-“Dual-energy X-ray Absorptiometry,” Mandison, WI USA), em um aparelho da marca LUNAR®, modelo DPX – IQ 2446. Foram avaliadas as seguintes variáveis: massa corporal (MC) massa magra (MM); massa gorda (MG); percentual da massa gorda (%Gor); massa gorda do tronco (MG-Tro); massa magra do tronco (MM-Tro); percentual da massa gorda do tronco (%Gor-Tro); massa gorda dos membros superiores (MG-MS); massa magra dos membros superiores (MM-MS); percentual da massa gorda dos membros superiores (%Gor-MS); massa gorda dos membros inferiores (MG-MI); massa magra dos membros inferiores (MM-MI); percentual da massa gorda dos membros inferiores (%Gor-MI). Os testes realizaram um scanner completo do corpo das idosas em posição de decúbito dorsal durante aproximadamente 17 minutos, estando o aparelho sempre regulado e operacionalizado por um profissional tecnicamente treinado.

A medida da força de preensão manual foi obtida com dinamômetro hidráulico manual (JAMAR Hydraulic Hand Dynamometer® - Model PC-5030J1, Fred Sammons, Inc., Burr Ridge, IL: USA), respeitando-se o protocolo recomendado pela American Association of Hand Therapists. Para todas as voluntárias, a pegada do dinamômetro foi ajustada individualmente, de acordo com o tamanho das mãos de forma que a haste mais próxima do corpo do dinamômetro estivesse posicionada sobre as segundas falanges dos dedos: indicador, médio e anular, conforme indicado por Desrosiers et al.¹³. O período de recuperação entre as medidas foi de cerca de um minuto e o teste foi realizado em três tentativas em ambas as mãos. A melhor marca das três tentativas foi utilizada como medida¹⁴.

Para a mensuração da força muscular isocinética foi utilizado o dinamômetro isocinético (Biodex Medical Systems, New York, USA) por meio do desempenho da musculatura extensora e flexora do joelho direito¹⁵. Na realização do teste, as idosas mantiveram seus braços cruzados na altura do tórax e a amplitude de movimento foi limitada em 70° para flexão e extensão do joelho. Antes da execução de cada avaliação foi mensurado o peso do membro avaliado para corrigir a ação da gravidade. Neste sentido, antes de cada teste as idosas realizaram aquecimento prévio em ciclo ergômetro Monark durante 5 minutos com 50W¹⁶. Após familiarização com o equipamento, foi realizado o teste propriamente dito, constituído de cinco contrações musculares nas velocidades angulares de 60°/s e 180°/s, com todas as voluntárias sendo encorajadas verbalmente durante os testes.

O questionário de qualidade de vida (QV) Short Form Health Survey (SF-36), que tem sido amplamente utilizado internacionalmente e foi desenvolvido para padronizar as pesquisas sobre investigações de qualidade de vida¹⁷ foi o instrumento escolhido. O questionário contém 36 itens agrupados em oito domínios: capacidade funcional física, limitação por aspectos físicos, dor corporal, estado de saúde geral, vitalidade, aspectos sociais da funcionalidade, aspectos emocionais e saúde mental. A variação da pontuação é de 0 a 100 em cada domínio. O referido instrumento foi preenchido por entrevista, realizada sempre pelo mesmo avaliador.

O Recordatório Alimentar de 24 horas foi escolhido para observar o consumo alimentar das idosas. Este foi aplicado em três consultas distintas, sendo duas no meio da semana e a outra no final de semana; visto que nos finais de semana muda-se a rotina alimentar. Dessa forma, foi possível estabelecer o consumo médio de cada voluntária, e avaliar o total de alimentos ingeridos em calorias e valor nutricional. Com base nas informações relativas às quantidades dos alimentos, foi possível elaborar os cálculos utilizando o Software WebDeit, versão 3.0, para a avaliação da ingestão de macro nutrientes (proteínas, lipídios e carboidratos) e calorias, entre outros nutrientes.

Os resultados foram apresentados em média $\pm$ desvio padrão (DP). O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para observar a normalidade dos dados. Os escores para cada aspecto avaliado do questionário SF-36 não apresentaram distribuição normal e por isso foram avaliados por meios de testes não paramétricos. O teste t não pareado foi usado para comparar os parâmetros antropométricos, de força muscular e de ingestão calórica entre os grupos de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg. Os escores de qualidade de vida entre os grupos de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg foram comparados por meio do teste de Mann-Whitney. Foi também utilizada a correlação de Pearson para avaliar correlações entre a força de preensão manual e os parâmetros antropométricos, força muscular e ingestão calórica e a correlação de Spearman para avaliar a correlação entre a força de preensão manual e os escores da qualidade de vida do questionário SF-36¹⁸. Os dados foram analisados por meio do programa GraphPad Prism®, versão 6.0. O software utilizado foi o SPSS versão 20.0 (Somers, NY, USA) com nível de significância aceite de $p \leq 0,05$.

Resultados

Os resultados mostraram que a força de preensão manual das idosas apresentou correlação direta e estatisticamente significativa apenas com o pico de torque dos extensores do

joelho direito - fig. A ($r = 0,506$; $p = 0,007$; correlação grande) e dos flexores do joelho direito fig. B ($r = 0,440$; $p = 0,022$; correlação moderada) quando realizada a $60^\circ/\text{s}$ e com o pico de torque dos flexores do joelho direito fig. C ($r = 0,420$; $p = 0,029$; correlação moderada) quando realizada a $180^\circ/\text{s}$. Não foram observadas qualquer outro tipo de correlação entre a força de preensão manual das idosas e parâmetros antropométricos, de força ou ingestão calórica.

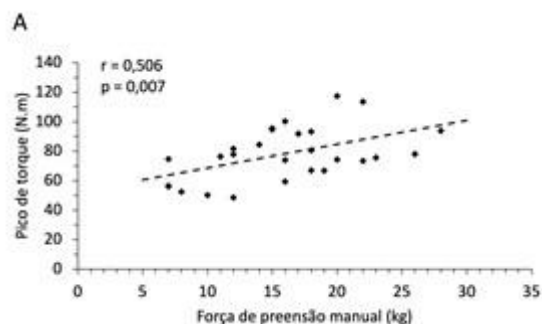


Figura A. Correlação entre a força de preensão manual e o pico de torque dos extensores do joelho direito a $60^\circ/\text{s}$.

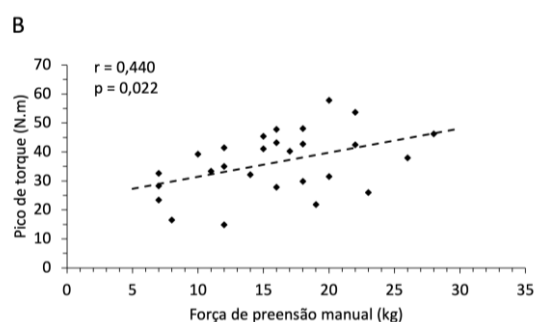


Figura B. Correlação entre a força e o pico de torque dos flexores do joelho direito a $60^\circ/\text{s}$.

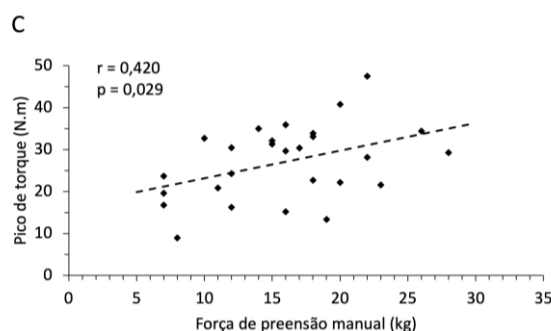


Figura C. Correlação entre a força de preensão manual e o pico de torque dos flexores do joelho direito a $180^\circ/\text{s}$.

A tabela 1 apresentada as características antropométricas das idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg. O grupo com força de preensão manual ≥ 16 kg apresentaram valores estatisticamente inferiores para a massa gorda no tronco ($p = 0,036$) e massa gorda total

($p = 0,049$). Não foram observadas outras diferenças estatisticamente significativas para os restantes parâmetros antropométricos.

Tabela 1. Características antropométricas das idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg (média $\pm$ DP)

	≥ 16 kg (n = 19)	< 16 kg (n = 18)
Massa gorda		
Membros superiores, %	25,2 $\pm$ 12,2	31,4 $\pm$ 8,2
Membros inferiores, %	32,4 $\pm$ 11,2	37,3 $\pm$ 6,4
Tronco, %	29,9 $\pm$ 11,8	36,8 $\pm$ 5,2*
Total, %	29,8 $\pm$ 11,1	37,8 $\pm$ 5,3*

* $p < 0,05$ para grupo de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg

Os parâmetros de força muscular das idosas são apresentados na tabela 2, onde foram observadas diferenças estatisticamente significativas para os parâmetros de força de preensão manual direita e esquerda, com uma maior força muscular média no grupo de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg.

Tabela 2. Parâmetros de força muscular das idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg (média $\pm$ DP)

	≥ 16 kg (n = 19)	< 16 kg (n = 18)
Força de preensão manual D, kg	20,1 $\pm$ 3,5	11,1 $\pm$ 2,7*
Força de preensão manual E, kg	20,1 $\pm$ 4,9	10,4 $\pm$ 3,0*

D, direita/o; E, esquerda/o; * $p < 0,05$ para grupo de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg

Na tabela 3 estão descritos os scores das idosas para cada aspecto do questionário de qualidade de vida SF-36. O domínio capacidade funcional apresentou um score superior para o grupo de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos scores para nenhum dos outros aspectos da qualidade de

vida.

Tabela 3. Scores do questionário de qualidade de vida SF-36 das idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg (média $\pm$ DP)

	≥ 16 kg (n = 19)	< 16 kg (n = 18)
Saúde mental	74,3 $\pm$ 20,2	79,0 $\pm$ 17,6
Limitações por aspectos emocionais	76,9 $\pm$ 26,3	82,2 $\pm$ 23,8
Aspectos sociais	82,9 $\pm$ 22,5	80,2 $\pm$ 23,8
Vitalidade	74,7 $\pm$ 24,8	75,3 $\pm$ 22,6
Estado de saúde geral	75,2 $\pm$ 15,9	74,4 $\pm$ 17,9
Dor	74,5 $\pm$ 22,9	66,1 $\pm$ 16,0
Limitações por aspectos físicos	68,1 $\pm$ 28,2	72,1 $\pm$ 23,2
Capacidade funcional	79,2 $\pm$ 24,1	61,2 $\pm$ 25,6*

*p < 0,05 para grupo de idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg

A ingestão calórica das idosas, divididas em força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg é apresentado na tabela 4. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para nenhum dos macronutrientes, nem para a quantidade de ingestão calórica entre os grupos de idosas.

Tabela 4. Ingestão calórica das idosas com força de preensão manual ≥ 16 kg e < 16 kg (média $\pm$ DP)

	≥ 16 kg (n = 19)	< 16 kg (n = 18)
Proteínas		
Total, g	57,5 $\pm$ 15,4	56,8 $\pm$ 20,2
Por kg de massa corporal	0,94 $\pm$ 0,29	0,89 $\pm$ 0,32
Lipídeos		
Total, g	40,1 $\pm$ 17,9	42,0 $\pm$ 19,5

Por kg de massa corporal	0,66 ± 0,30	0,67 ± 0,37
Carboidratos		
Total, g	144,4 ± 38,8	184,3 ± 73,3
Por kg de massa corporal	2,37 ± 0,77	2,96 ± 1,49
Calorias		
Total, kcal	1123 ± 346	1314 ± 492
Por kg de massa corporal	18,3 ± 6,4	21,0 ± 9,7

Discussão

O presente estudo se propôs a observar a relação da força de preensão manual com a força muscular isocinética, a qualidade de vida, a ingestão calórica e a adiposidade em idosas sedentárias e podemos observar que a força de preensão manual das idosas apresentou correlação direta com o pico de torque dos extensores do joelho direito e dos flexores do joelho direito quando realizada a 60°/s e com o pico de torque dos flexores do joelho direito, assim como uma relação de maior adiposidade e menor capacidade funcional com a menor força de preensão manual.

Apesar da aplicação de testes para verificação de força em equipamentos laboratoriais ser considerada padrão ouro, sendo indicados pela EWGSOP¹⁹ para identificar a sarcopenia em idosos, não foram capazes de apontar diferenças estatísticas consideráveis nos resultados das idosas, por serem testes específicos de pico de torque.

Em contrapartida, o método que demonstrou maior sensibilidade e eficácia na identificação da disfunção e fraqueza do músculo esquelético foi o método de força de preensão manual, que foi capaz de predizer uma diferença média de força de 9 ±, sendo 20,1 ±, do grupo das idosas com FPM ≥16 kg, para 11,1± do grupo de idosas com FPM <16 kg, considerando assim, esse teste como uma boa opção no que se refere à aplicabilidade e confiabilidade, podendo ser utilizado por profissionais da educação física, em consultórios médicos, nutricionistas e por fisioterapeutas, tanto pela facilidade de manuseio e aplicação, quanto pela precisão nos resultados, na aferição da força do paciente e no diagnóstico da sarcopenia em diversas populações.

No presente estudo encontrou que o grupo com menor FPM (<16 kg) apresentou um percentual de gordura mais elevado que o grupo com maior FPM (≥16 kg), com o total de 37,8% e 29,8% de massa gorda respectivamente, uma diferença média de 6,2% nos membros

superiores, 6,9% no tronco, e 4,9% nos membros inferiores. Baumgartner et al.²⁰ discorrem sobre a relação entre a obesidade e a sarcopenia na terceira idade tem sido alvo de diversos estudos devido ao alto grau de riscos para a saúde e bem-estar dessa população; interferindo negativamente nas atividades instrumentais e na vida diária dos idosos. O envelhecimento, somado ao sedentarismo e hábitos alimentares inadequados, interferem diretamente no aumento da massa gorda e na diminuição da massa magra do idoso. A manutenção desse processo contínuo, sem intervenções, pode favorecer a condição de obesidade sarcopênica²¹. Condições que podem comprometer ainda mais a capacidade funcional do idoso, assim como suas atividades da vida diária.

A capacidade funcional refere-se ao potencial que o idoso desempenha para raciocinar e executar suas funções de forma independente no seu dia-a-dia²². A força, valência física importante nas atividades diárias interfere diretamente na qualidade de vida do indivíduo, não somente na saúde fisiológica e muscular, mas também em aspectos como; limitações físicas, dores articulares e estados geral de saúde mental do indivíduo²³.

Nota-se no estudo, que o grupo de idosas com menor força de preensão manual (<16), também demonstrou menor satisfação nos resultados do questionário de qualidade de vida (SF-36) no item “capacidade funcional”, com um resultado inferior para o outro de menor força de preensão manual, sendo $79,2 \pm 24,1$ do grupo de idosas com FPM ≥ 16 kg e $61,2 \pm 25,6$ do grupo de idosas com FPM <16 kg. Dessa forma, o segundo grupo apresenta menor disposição, maiores condições de fraqueza, de desequilíbrio corporal²⁴, além de maiores restrições no desempenho de atividades da vida diária, em ambientes socioculturais e particulares; como as funções no trabalho, em atividades não ocupacionais, recreativas ou de lazer²⁵.

Com o avanço da idade, o corpo apresenta um processo degenerativo natural, exigindo maior atenção aos hábitos para a manutenção da saúde, sendo a alimentação saudável, com micros e macros nutrientes ajustados, um dos principais fatores de prevenção de doenças e preservação da saúde⁷. Partindo deste pressuposto, a Autoridade Europeia de Segurança dos Alimentos (EFSA) afirma que a ingestão adequada de proteína, traz benefícios para toda a massa magra do corpo, incluindo a massa muscular, e como consequência, o organismo apresenta melhoras na força e na resistência dos membros. As recomendações recentes referentes à nutrição e envelhecimento saudável apontam para o aumento do consumo diário de proteína, sugerindo ingestões entre 1,2 e 2,0 g/kg/d²⁶. Apesar de o estudo não ter apresentado diferenças significativas; ambos os grupos não consomem quantidades recomendadas de proteína diária, já que as participantes não alcançam 1g por quilograma de peso corporal de consumo por dia,

resultando num déficit proteico na dieta, afetando diversos aspectos nutricionais da saúde. Entretanto, vale salientar que, ainda assim, existe um grupo com menor força, com pior qualidade de vida e com o percentual de gordura mais elevado.

Apesar de ambos os grupos, apresentarem percentuais de gordura corporais elevados e potencialmente prejudiciais à saúde, sendo o ideal, uma composição de 26% para mulheres acima dos 60 anos, de acordo com a American College of Sports Medicine¹², e o grupo com melhor resultado, apresentou um valor acima disso, sendo o total de 29,8%. A classificação entre o grupo com menor força, é ainda pior, quando comparada com o grupo de idosas mais fortes, expressando um valor categorizado como “muito alto” de gordura no peso total, enquanto o grupo de idosas mais fortes tem um o percentual de massa gorda “acima da média”²⁷. Com esses resultados, é possível observar que a força, pode estar relacionada com o fator adiposidade em mulheres de idade avançada, tendo em vista que a classificação de sobrepeso e obesidade pela porcentagem de gordura do grupo mais forte possui um grau de gordura leve (25 – 30%), enquanto o mais fraco apresenta índices elevados (35 – 40%) no peso corporal²⁸.

O presente estudo apresentou como limitações o fato de ser um estudo agudo e sem um grupo controle e como caminhos para futuras pesquisas sugere a utilização de outros testes preditivos de capacidade funcional como testes de agachar e levantar, de flexibilidade e resistência cardiorrespiratória para serem relacionados ao percentual de gordura e ao consumo dietético, também sugere replicar o presente estudo com homens idosos e verificar como a inter-relação entre os parâmetros aqui avaliados são expressos neste público.

Considerações Finais

A força pode ter um impacto dinâmico positivo no processo de envelhecimento em idosos, tendo em vista que o grupo de idosas com maior força podem apresentar melhores resultados intrínsecos a qualidade de vida, saúde e bem-estar. Vale ressaltar que um método de aferição e teste de força simples como o dinamômetro de preensão manual, além de ter mais fácil aplicabilidade, pode ser também bastante eficaz em apresentar resultados fidedignos e até melhores que métodos laboratoriais. O que pode permitir que profissionais que trabalham com idosos possam utilizar este instrumento a fim de identificar possíveis alterações das variáveis estudadas no presente estudo e assim terem uma ferramenta a mais de intervenção com este público.

Pode ser observado também, o quanto a alimentação de idosos pode ser inadequada, devido à falta de conhecimento e informação ou fatores socioeconômicos, e o quanto esse

hábito pode refletir negativamente na força e na saúde biopsicossocial de mulheres na terceira idade.

Referências

1. Roth SM, Ferrell RF, Hurley BF. Strength training for the prevention and treatment of sarcopenia. *The journal of nutrition, health & aging*. 2000; 4(3):143-55, 2000.
2. Dreyer HC, Volpi E. Role of protein and amino acids in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005; 24(2): 140S-45S.
3. Vandervoort AA. Aging of the human neuromuscular system. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*. 2002; 25(1): 17-25.
4. Delmonico MJ, Beck DT. A compreensão atual da sarcopenia: ferramentas emergentes e possibilidades de intervenção. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2017; 11(2): 167-81.
5. Gobbo LA. Sarcopenia e dependência para realização das atividades básicas da vida diária de idosos domiciliados no município de São Paulo-Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2012. Disponível em <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-26032012-163220/pt-br.php> [2023 mar 10].
6. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*. 2019; 48(1):16-31.
7. Venturini CD, Engroff P, Sgnaolin V, El Kik RM, Morrone FB, Da Silva Filho IG, et al. Consumption of nutrients among the elderly living in Porto Alegre in the State of Rio Grande do Sul, Brazil: a population-based study/Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015; 20(12): 3701-12.
8. Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia: protein, amino acid metabolism and therapy. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. 2009; 12, (1): 86.
9. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos 2010. Brasília: IBGE Diretoria de Pesquisas. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. [2023 mar 10].
10. Wieczorek, ME, Souza CM, Klahr OS, Rosa LHT. Analysis of the association between hand grip strength and functionality in community old people. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020;23(3):e20021.
11. Zanin C, Jorge MSG, Knob B, Wibeling LM, Libero GA. Handgrip strength in elderly:

an integrative review. *Pan-Amer J Aging Res.* 2018; 6(1):22-8.

12. Jackson AS, Pollock ML, Ward ANN. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and science in sports and exercise.* 1980; 12(3):175-81.

13. Desrosiers J, Dumas Y, Solomon MM, Soumis F. Time constrained routing and scheduling. *Handbooks in operations research and management science,* 1995; 8:35-39.

14. Tibana RA, da Cunha Nascimento D, Oliveira, Rosa G, Balsamo S, da Silva, R. et al. A força de preensão manual como marcador. *Brasília Med.* 2013; 50(4):288-95.

15. Dvir, Z. Isocinética: avaliações musculares, interpretações e aplicações clínicas. São Paulo: Manole, 2002.

16. Gabriela M, Francisco LP, Liz SM, Lino PC, Josefina RG, Ernesto RZ, Carlos CF. Genetic interaction analysis for DRD4 and DAT1 genes in a group of Mexican ADHD patients. *Neurosci Lett.* 2009; 451:257-60.

17. Navega MT, Oishi J. Comparação da qualidade de vida relacionada à saúde entre mulheres na pós-menopausa praticantes de atividade física com e sem osteoporose. *Revista Brasileira de Reumatologia.* 2007; 47:258-64.

18. Hopkins W, Marshall S, Batterham A, Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine+ Science in Sports+ Exercise,* 2009;41(1):3.

19. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T. et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019; 48(1), 16-31.

20. Baumgartner RN., Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obesity research.* 2004; 12(12),1995-2004.

21. Nascimento DC, Silva CR Prestes J. Obesidade Sarcopênica Negativamente Afeta Força Muscular, Função Física e a Qualidade de Vida em Mulheres Idosas Obesas. *Phys. Educ.* 2019; 30:e3023.

22. Fiedler MM, Peres KG. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cadernos de Saúde Pública.* 2008; 24:409-15.

23. Mazini Filho ML, de Oliveira Venturini GR, de Castro JBP, da Silveira AR, de Souza RM, Neto JM, et al. Força e potência muscular para autonomia funcional de idosos: uma breve revisão narrativa. *Revista de Educação Física/Journal of Physical Education.* 2018; 87(3).

24. Matsudo S M, Matsudo VKR, Barros Neto TL. Atividade física e envelhecimento:

aspectos epidemiológicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 2001; 7:2-13.

25. Rabelo DF, Cardoso CM. Auto-eficácia, doenças crônicas e incapacidade funcional na velhice. Psico-usf. 2007; 12:75-81.

26. Rogeri PS, Zanella R, Martins GL, Garcia MD, Leite G, Lugaresi R, et al. Strategies to Prevent Sarcopenia in the Aging Process: Role of Protein Intake and Exercise. Nutrients. 2021; 14(1):52.

27. Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied body composition assessment. Il. Champaign. Human Kinetic; 1996.

28. National institute of Diabetes and Digestive and Kidney diseases - NIDDK. Understanding Adult Obesity. Rockville, MD: NIH: 1993.