



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO
FIGUEIRA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA PIBIC/IMIP 2024-2025

**PREVALÊNCIA DA OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSOS
ACOMPANHADOS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO**

LUCAS KAINA SANTOS E SILVA

RECIFE – PE



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO
FIGUEIRA

**PREVALÊNCIA DA OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSOS
ACOMPANHADOS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO**

SARCOPENIC OBESITY PREVALENCE IN ELDERLY PATIENTS
FOLLOWED AT A TERTIARY HOSPITAL

Artigo elaborado para conclusão do
Programa Institucional de Iniciação
Científica referente ao processo seletivo do
edital PIBIC/2024-2025.

Autor: Lucas Kainã Santos e Silva

Orientador: Érico Higinio de Carvalho

Co-orientadora: Gabriela Lucena de Almeida Oliveira

Colaboradores: Julia Maria do Carmo Viana, Maria Fernanda Torres Modesto
Pinheiro, Mayla Morioka, Yasmim Sobral Gregorio de Barros

RECIFE – PE

Informações dos participantes

Lucas Kaina Santos e Silva – Autor PIBIC/IMIP

E-mail: lucaskainan_98@hotmail.com

Telefone: (81) 99796-1534

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Acadêmico do 11º período de Medicina

ORCID: 0009-0007-3806-0497

Mayla Morioka– Coautora PIBIC/IMIP

E-mail: mmoriokka@gmail.com

Telefone: (11) 98049-7238

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Acadêmica do 11º período de Medicina

ORCID: 0000-0003-5746

Maria Fernanda Torres Modesto Pinheiro – Coautora PIBIC/IMIP

E-mail: fernandatorres48@hotmail.com

Telefone: (87) 991353731

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Acadêmica do 11º período de Medicina

ORCID: 0009-0002-5363

Yasmim Sobral Gregorio de Barros –

Telefone: (87)

Gabrielaeira – Co-orientadora PIBIC/IMIP

E-mail: gabriela geriatria@outlook.com

Telefone: (81) 99999-7997

Possui mestrado profissional em cuidados paliativos pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (2020), residência em geriatria pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (2018), residência em clínica médica pelo Hospital Infantil Maria Lucinda (2016), aperfeiçoamento em cuidados paliativos pelo Instituto Paliar (2018), graduação em Medicina pela Faculdade Pernambucana de Saúde (2012). Atualmente é médica clínica do Hospital Ulysses Pernambucano, médica do ambulatório de ensino da Faculdade Pernambucana de Saúde e da residência em geriatria do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira e tutora do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Érico Higino de Carvalho – Orientador PIBIC/IMIP

E-mail: ericohc@hotmail.com

Telefone: (81) 98757-2993

Possui graduação em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas (1998). Residência em Clínica Médica (2002) e Endocrinologia e Metabologia (2004). Especialista em Endocrinologia pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) desde 2004, Preceptor de Clínica Médica (2007) e Coordenador do Serviço de Endocrinologia do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Pernambuco (2008). Tutor da Escola Pernambucana de Medicina, Faculdade Boa Viagem (2008- 2011). Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Pernambuco (2014). Supervisor do Programa de Residência Médica em Endocrinologia e Metabologia do IMIP (desde 2014). Professor Adjunto de Endocrinologia da Universidade Federal de Pernambuco (desde 28/12/2016). Coordenador da Liga de Endocrinologia e Metabologia da Universidade Federal de Pernambuco (desde 2020) Membro da Diretoria da SBEM - PE (2017-2018, 2019-2020, 2021-2022). Atual Presidente da SBEM-PE (2023-2024). Preceptor da Residência de Clínica Médica do Hospital Santa Joana Recife (desde 2023).

Locais de Pesquisa

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, localizado na Rua dos Coelhos, 300, Recife – PE, Brasil, 50070-55

ARTIGO ORIGINAL

PREVALÊNCIA DA OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSOS ACOMPANHADOS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO

SARCOPENIC OBESITY PREVALENCE IN ELDERLY PATIENTS FOLLOWED AT
A TERTIARY HOSPITAL

Lucas Kaina Santos e Silva¹ Julia Maria do Carmo Viana¹ Maria Fernanda Torres Modesto Pinheiro¹ Mayla Morioka¹ Yasmim Sobral Gregorio de Barros¹ Erico Higino de Carvalho² Gabriela Lucena de Almeida Oliveira²

¹ Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Av. Mascarenhas de Moraes, 4861, Recife-PE, Brasil. CEP: 51150-000

² Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300, Recife-PE, Brasil. CEP: 50070-550

Autor responsável pela troca de correspondência

Fabiana Gomes Aragão Magalhães Feitosa

Endereço: Rua Real da Torre, 705, apto 101, Recife-PE. CEP: 50610-000

E-mail: fabianagaragao@gmail.com

Fontes de Auxílio

Programa institucional de bolsas de iniciação científica. Não há conflito de interesses.

Contribuição dos Autores

Ellen Beatriz Sobral organizou a redação do texto e esteve responsável pelo preenchimento dos dados em conjunto com Fernanda Vitorino Fernandes, Maria Eduarda Rodrigues Ferreira e Marina Acioly Cavalcanti de Albuquerque. Juliana Rodrigues Neves cooperou na idealização e formulação das planilhas de dados, além de ter auxiliado Fabiana Gomes Aragão Magalhães Feitosa na interpretação da análise dos dados e revisão final do artigo.

Registro do Sisnep

N/A

RESUMO

Objetivos: Analisar a prevalência da obesidade sarcopênica em idosos atendidos ambulatorialmente. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, realizado entre setembro/2024 e agosto/2025, incluindo 66 idosos com IMC ≥ 30 kg/m². A coleta

contemplou dados clínicos, sociodemográficos e de estilo de vida, além da aplicação dos questionários IPAQ-curto e SARC-F. Foram mensuradas variáveis antropométricas, composição corporal por bioimpedância, força muscular (preensão palmar e teste de sentar e levantar) e desempenho físico (velocidade de marcha). O diagnóstico seguiu os critérios ESPEN/EASO. As análises estatísticas foram realizadas em Python, adotando significância de 5%. **Resultados:** Dos participantes, 77,3% eram mulheres, com idade média de 47,3 anos e IMC médio de 38,2 kg/m². Identificaram-se 59,1% pré-sarcopênicos, 36,4% sarcopênicos e 3,0% com sarcopenia grave. Houve associação entre maior gravidade e idade avançada ($p=0,26$; $p=0,038$), além de pior desempenho nos testes de força e marcha ($p<0,05$). Não foram observadas diferenças significativas em relação a sexo, nível de atividade física ou comorbidades. O SARC-F foi positivo em 50% dos indivíduos, com sensibilidade de 80,8% e especificidade de 70,0%. **Conclusões:** A prevalência de obesidade sarcopênica foi elevada na população estudada. Critérios baseados em força e desempenho físico mostraram maior acurácia diagnóstica em obesos.

Palavras-chaves: Idosos; Sarcopenia; Obesidade.

ABSTRACT

Objectives: to analyze the prevalence of sarcopenic obesity in elderly patients receiving outpatient care. **Methods:** This was an observational, cross-sectional study conducted between September 2024 and August 2025, including 66 elderly individuals with a BMI

of ≥ 30 kg/m². Data collection included clinical, sociodemographic, and lifestyle information, as well as the application of the short-form IPAQ and SARC-F questionnaires. Anthropometric variables, body composition (measured by bioimpedance), muscle strength (handgrip strength and chair stand test), and physical performance (gait speed) were measured. Diagnosis followed the ESPEN/EASO criteria. Statistical analyses were performed in Python, with a significance level of 5%. **Results:** Of the participants, 77.3% were women, with a mean age of 47.3 years and a mean BMI of 38.2 kg/m². Sarcopenia was identified in 59.1% of participants as pre-sarcopenia, 36.4% as sarcopenia, and 3.0% as severe sarcopenia. There was an association between greater severity and advanced age ($\rho=0.26$; $p=0.038$), as well as poorer performance in strength and gait tests ($p<0.05$). No significant differences were observed regarding sex, physical activity level, or comorbidities. The SARC-F was positive in 50% of individuals, with a sensitivity of 80.8% and a specificity of 70.0%. **Conclusion:** The prevalence of sarcopenic obesity was high in the studied population. Criteria based on strength and physical performance showed greater diagnostic accuracy in obese individuals..

Keywords: Elderly; Sarcopenia; Obesity.

I. INTRODUÇÃO

A variabilidade do envelhecimento populacional é um fenômeno global. Estima-se que até 2050 cerca de 21% da população mundial terá mais de 60 anos, e mais de 5% terá acima de 80 anos.^{1,2} Nesse contexto, condições relacionadas à fragilidade ganham destaque, entre elas a sarcopenia, termo introduzido por Rosenberg em 1989 para descrever a perda progressiva de massa muscular associada à idade.³ Atualmente, a sarcopenia é reconhecida como uma síndrome geriátrica que compromete força e desempenho físico, associando-se a quedas, perda de independência funcional e mortalidade.^{4,6}

Diversos consensos têm buscado uniformizar sua definição diagnóstica. O primeiro, o EWGSOP1 (2010), estabeleceu a perda de massa muscular como critério inicial.⁷ Posteriormente, o FNIH (2014) propôs a utilização do índice ALM/IMC como parâmetro mais acurado em indivíduos obesos, já que o ajuste apenas pela altura² subestimava a sarcopenia nesse grupo.⁷ Em 2019, o EWGSOP2 reforçou que a força muscular deve ser o critério central de rastreio, com confirmação por massa muscular e/ou desempenho físico.⁹ Mais recentemente, o consenso ESPEN/EASO (2022) consolidou a definição de obesidade sarcopênica, recomendando força reduzida como marcador inicial, seguida da avaliação de massa ajustada pelo IMC (FNIH) ou desempenho físico.¹⁰

A obesidade, por sua vez, é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, embora outros indicadores como circunferência abdominal e percentual de gordura corporal também possam ser utilizados^{11,12}. Entre os idosos, a obesidade representa um fator de risco adicional para perda funcional, por estar fortemente associada a comorbidades metabólicas, como diabetes mellitus (DM),

hipertensão arterial sistêmica (HAS) e dislipidemia (DLP), que aceleram o declínio da capacidade física^{13,15}. Além disso, comportamentos como tempo sedentário elevado e baixa prática de atividade física contribuem para o surgimento e progressão da sarcopenia^{16,17}.

A obesidade sarcopênica (OS), portanto, caracteriza-se pela coexistência de excesso de gordura corporal e perda de função/massa muscular. Essa condição associa-se a maior risco de mortalidade, declínio funcional, quedas e complicações cardiovasculares.^{14,18,20} Metanálises recentes estimam prevalência global em torno de 11% em idosos, podendo ultrapassar 20% em subgrupos com idade ≥ 75 anos.^{21,22}

No campo da avaliação clínica, instrumentos padronizados vêm sendo utilizados para investigar fatores associados à sarcopenia e à obesidade sarcopênica. O International Physical Activity Questionnaire – versão curta (IPAQ-SF) é um dos mais utilizados para quantificar atividade física em estudos populacionais.²³ Já o SARC-F foi desenvolvido como ferramenta de triagem rápida, avaliando cinco domínios funcionais (força, auxílio para caminhar, levantar-se da cadeira, subir escadas e quedas), e tem sido amplamente recomendado como etapa inicial para suspeição de sarcopenia.²⁴

Apesar do impacto negativo da obesidade sarcopênica no processo de envelhecimento, ainda há uma lacuna significativa na literatura médica sobre o diagnóstico e a prevalência dessa condição na população idosa. Isso tem resultado em uma grande variação nas taxas relatadas em estudos prévios. Estimar a incidência e os fatores de risco associados a essa condição, considerando as particularidades da região, será fundamental para identificar estratégias de intervenção e prevenção capazes de melhorar a qualidade de vida e a saúde desses indivíduos. Nessa perspectiva, o objetivo

deste estudo é analisar a prevalência da obesidade sarcopênica em idosos acompanhados em um serviço terciário do Recife.

II. MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal, realizado no período de setembro de 2024 a agosto de 2025, com pacientes idosos diagnosticados com obesidade. Foi obtida uma amostra não probabilística, de conveniência, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, de pacientes acompanhados nos ambulatórios de geriatria ou endocrinologia do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), localizado na cidade do Recife, em Pernambuco.

Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, diagnosticados com obesidade segundo a classificação nutricional da Organização Mundial da Saúde para idosos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), e que consentiram em participar mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que apresentavam condições médicas graves capazes de interferir nos resultados do estudo, bem como pacientes com limitações físicas ou cognitivas que inviabilizassem a coleta adequada dos dados.

Os dados foram coletados por meio de formulário padronizado. Duas pessoas treinadas foram responsáveis pela coleta clínica e pela realização dos exames físicos, com o objetivo de reduzir risco de viés de aferição. Inicialmente, os participantes responderam a um questionário estruturado, que contemplava informações sociodemográficas e condições clínicas de saúde, como presença de comorbidades, medicações em uso e hábitos de vida.

O nível de atividade física foi avaliado pelo questionário International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – versão curta, que investiga a frequência (dias/semana) e duração (minutos/dia) de atividades leves (caminhada), moderadas e vigorosas. O tempo em posição sentada durante dias de semana e finais de semana também foi obtido pelo mesmo instrumento. A triagem para sarcopenia, por sua vez, foi realizada pelo questionário SARC-F, que avalia cinco domínios: força, auxílio para caminhar, levantar-se da cadeira, subir escadas e quedas. Cada item é pontuado de 0 a 2, totalizando escore entre 0 e 10, sendo considerado sugestivo de sarcopenia quando ≥ 6 pontos.

No exame físico, foram avaliadas medidas antropométricas e composição corporal, além de parâmetros de força muscular e desempenho físico. As medidas antropométricas incluíram circunferência da cintura, quadril e panturrilha, bem como o cálculo da razão cintura/quadril (RCQ). Foram utilizados como pontos de corte: Circunferência da cintura: ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres (risco elevado segundo a OMS); Circunferência da panturrilha: < 31 cm (indicativo de depleção muscular em idosos, conforme recomendações da OMS e GLIM); Razão cintura/quadril (RCQ): $> 0,90$ para homens e $> 0,85$ para mulheres (alterado segundo a OMS). Também foram aferidos peso e altura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). A composição corporal foi obtida por bioimpedância, com análise dos percentuais de gordura corporal total e de massa muscular esquelética.

A força muscular foi avaliada pelo teste de prensão palmar, utilizando dinamômetro, sendo considerada alterada quando < 27 kg para homens e < 16 kg para mulheres. Também foi aplicado o teste de sentar e levantar da cadeira em cinco repetições, sendo considerado alterado quando o tempo foi > 15 segundos. O

desempenho físico, por sua vez, foi avaliado pela velocidade de marcha em 6 metros, com desempenho reduzido quando o tempo para percorrer o trajeto foi $>7,5$ segundos, correspondendo a velocidade inferior a 0,8 m/s.

O diagnóstico de sarcopenia seguiu as recomendações do consenso mais recente da ESPEN/EASO, que representa atualmente a principal referência internacional para a definição de obesidade sarcopênica. Nesse consenso, a presença de força muscular reduzida associada a massa muscular baixa e/ou desempenho físico reduzido confirma o diagnóstico de sarcopenia, sendo este critério considerado o mais adequado para avaliação em pacientes obesos.

Para fins de análise da gravidade, foi utilizada a classificação proposta em consensos anteriores, que distingue três níveis:

- Pré-sarcopenia: apenas força muscular baixa;
- Sarcopenia: força muscular baixa associada a (massa muscular baixa ou desempenho físico reduzido);
- Sarcopenia grave: força muscular baixa associada a massa muscular baixa e desempenho físico reduzido.

A massa muscular esquelética apendicular (ASM) foi estimada pela equação de Lee et al., considerando peso corporal, altura, idade, sexo e etnia. Em seguida, foi calculado o índice ASM/IMC, conforme recomendação do consenso FNIH para pacientes com obesidade, utilizando os pontos de corte $<0,789$ para homens e $<0,512$ para mulheres.

Para assegurar a organização e a integridade das informações coletadas, foi desenvolvido um sistema automatizado de armazenamento dos dados. Os pesquisadores preencheram um formulário digital estruturado, elaborado para captar

variáveis clínicas, sociodemográficas e funcionais. Cada submissão foi automaticamente transferida para um banco de dados relacional, estruturado para permitir consulta, manipulação e análise de forma eficiente. Essa integração entre o formulário e o banco foi implementada em linguagem de programação back-end, garantindo registro em tempo real, reduzindo erros de digitação e facilitando o controle de qualidade, além de assegurar a anonimização e a segurança das informações.

A análise estatística foi realizada em Python (versão 3.13.6), utilizando as bibliotecas pandas para manipulação dos dados, scipy.stats para testes estatísticos e statsmodels para análises de associação e correlação. As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão, ou por mediana e intervalo interquartil, conforme a distribuição, enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e percentuais. Para comparações entre grupos segundo os graus de sarcopenia, foram aplicados testes não paramétricos: o teste de Kruskal–Wallis para variáveis contínuas em mais de dois grupos e o teste de Mann–Whitney para comparações entre dois grupos. Associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste qui-quadrado de independência ou pelo teste exato de Fisher, quando apropriado. As correlações entre variáveis contínuas foram analisadas por meio do coeficiente de Spearman, considerando a não normalidade dos dados. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$), e os resultados estatisticamente significativos foram apresentados com seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

O estudo seguiu os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O protocolo de pesquisa foi submetido e aprovado na Plataforma Brasil (CAAE:).

III. RESULTADOS

Foram incluídos 66 pacientes na análise, sendo 15 (22,7%) homens e 51 (77,3%) mulheres. A idade média dos participantes foi de 47,3 anos (mínimo 26, máximo 72). O IMC médio foi de 38,2 kg/m², com distribuição de obesidade: 25 (37,9%) participantes em grau I, 24 (36,4%) em grau II e 17 (25,8%) em grau III.

De acordo com o diagnóstico de sarcopenia proposto pelo ESPEN/EASO, a amostra foi composta por 1 (1,5%) paciente não sarcopênico, 39 (59,1%) pré-sarcopênicos, 24 (36,4%) sarcopênicos e 2 (3,0%) com sarcopenia grave. Na comparação por sexo, não houve diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres quanto à presença de sarcopenia ($p=0,126$). A idade mostrou tendência de aumento progressivo conforme a gravidade da sarcopenia, mas com correlação positiva de magnitude baixa ($\rho=0,26$; $p=0,038$). Na análise por faixas etárias (<40, 40–49, 50–59, 60–69 e ≥ 70 anos), não foi observada associação estatisticamente significativa com os graus de sarcopenia ($\chi^2=4,59$; $p=0,204$; V de Cramér=0,264).

Quanto às variáveis antropométricas, a relação cintura/quadril apresentou média de $0,96 \pm 0,07$, enquanto a circunferência de panturrilha foi de $37,8 \pm 3,6$ cm. A composição corporal, avaliada por bioimpedância, revelou média de $41,7 \pm 7,9\%$ de gordura corporal e $26,8 \pm 5,2\%$ de massa muscular. Na comparação entre os diferentes graus de sarcopenia, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para nenhuma dessas medidas ($p>0,05$ em todas as análises).

Em relação à atividade física, foram avaliadas três modalidades pelo IPAQ-resumido: atividades leves, moderadas e vigorosas. A maioria dos participantes relatou realizar pelo

menos uma modalidade de atividade (59; 89,4%). a combinação mais frequente foi atividade leve + moderada, observada em 17 (25,8%) participantes, seguida por atividade leve isolada (6; 9,1%) e pela prática simultânea das três modalidades (4; 6,1%). A duração média semanal foi de 198 minutos para atividades leves, 142 minutos para atividades moderadas e 101 minutos para atividades vigorosas, com tempo total médio de 288 minutos/semana. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre a prática de atividade física (em modalidades isoladas ou combinadas) e os diferentes graus de sarcopenia ($p=0,214$).

No mesmo questionário, avaliou-se o tempo sentado. O tempo médio foi de $6,1 \pm 2,3$ horas/dia durante os dias de semana e $5,7 \pm 2,5$ horas/dia nos finais de semana. Na comparação entre os diferentes níveis de sarcopenia, não houve diferença significativa no tempo sentado, tanto em dias úteis quanto nos finais de semana ($p=0,332$).

O teste de força muscular foi utilizado para identificar pacientes pré-sarcopênicos, conforme o consenso EASO/ESPEN. O diagnóstico de sarcopenia, por sua vez, foi considerado na presença de força baixa associada a massa muscular reduzida e/ou desempenho físico comprometido. Na amostra, força baixa foi identificada em 44 (66,7%) participantes. Dentre estes, 27 (61,4%) apresentaram alteração apenas no teste de preensão palmar, 9/44 (20,5%) apenas no teste de sentar e levantar da cadeira, e 8 (18,2%) em ambos os testes.

Ao comparar os grupos, a força de preensão palmar apresentou média de $22,3 \pm 7,1$ kg em indivíduos sarcopênicos versus $28,7 \pm 6,9$ kg nos não sarcopênicos ($p=0,002$). O teste de sentar e levantar mostrou média de $16,8 \pm 4,5$ segundos em sarcopênicos e $13,4 \pm 3,2$ segundos em não sarcopênicos ($p=0,018$). Na análise dos quatro níveis de sarcopenia (não, pré, sarcopênico e grave), observou-se tendência de pior desempenho progressivo nos testes de força, com diferenças estatisticamente significativas para ambas as medidas.

Na avaliação do desempenho físico, dois participantes não conseguiram finalizar o teste de marcha e foram excluídos dos cálculos de média/mediana; clinicamente, permaneceram classificados como “desempenho baixo”. Os resultados mostraram que os pré-sarcopênicos apresentaram tempos médios em torno de 5,5 segundos, semelhantes aos não sarcopênicos (6,0 s), enquanto os sarcopênicos tiveram desempenho claramente pior ($\approx 12,3$ s) e os casos de sarcopenia grave registraram tempos intermediários ($\approx 8,5$ s). Houve diferença significativa entre os quatro níveis de sarcopenia (Kruskal–Wallis, $p < 0,001$). A análise de tendência mostrou correlação positiva forte entre gravidade da sarcopenia (0→3) e tempo de marcha (Spearman $\rho = 0,81$; $p < 0,001$), indicando que maior gravidade se associa a pior desempenho (tempos mais longos).

A triagem para sarcopenia foi realizada pelo questionário SARC-F, que avalia cinco domínios: força, auxílio para caminhar, levantar-se da cadeira, subir escadas e quedas. Foi considerado resultado sugestivo de sarcopenia a pontuação de 6 a 10 pontos. A pontuação total média foi de $3,83 \pm 2,97$ (mediana 4,0; p25–p75: 1,0–6,0). O teste foi positivo em 33 (50,0%) participantes

Entre os domínios, os mais frequentemente acometidos (pontuação ≥ 1) foram subir escadas (47; 71,2%), seguido por força (38; 57,6%) e levantar-se da cadeira (38; 57,6%). Alterações nos domínios de quedas (27; 40,9%) e caminhar (25; 37,9%) foram menos prevalentes. Considerando apenas os escores máximos ($=2$), os mais impactados permaneceram subir escadas (28; 42,4%) e força (22; 33,3%). Na análise de associação, o SARC-F positivo esteve significativamente relacionado à presença de sarcopenia confirmada ($p=0,0001$), com sensibilidade de 80,8%, especificidade de 70,0%, valor preditivo positivo de 63,6% e valor preditivo negativo de 84,8%.

Na análise da associação entre sarcopenia e presença de doenças crônicas, observou-se que o diabetes mellitus esteve presente em 31 indivíduos (47,0%), sendo 12/26 (46,2%) no grupo com sarcopenia (sarcopenia + grave) e 19/40 (47,5%) no grupo sem ou com pré-sarcopenia. A hipertensão arterial foi a comorbidade mais prevalente, atingindo 53 participantes (80,3%), distribuídos em 22/26 (84,6%) no grupo com sarcopenia e 31/40 (77,5%) no grupo sem ou com pré-sarcopenia. Já a dislipidemia foi identificada em 30 indivíduos (45,5%), sendo 10/26 (38,5%) entre os sarcopênicos e 20/40 (50,0%) entre os não/pré-sarcopênicos. Apesar das elevadas prevalências de hipertensão, diabetes e dislipidemia na amostra, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para nenhuma das comorbidades avaliadas ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

Estimativas globais oriundas de metanálises e coortes comunitárias de idosos não obesos apontam prevalências de sarcopenia entre 10–27%. Por exemplo, Petermann-Rocha et al. relataram essa faixa em sua meta-análise com cerca de 692 mil participantes, observando variação significativa conforme critérios diagnósticos e pontos de corte usados²⁵. Yuan et al., em estudo com 58.404 idosos comunitários ≥ 60 anos, estimaram prevalência global em torno de 10%.²⁶

Quando focamos em idosos obesos, há ampla heterogeneidade nos resultados, dependendo da definição de obesidade (IMC, gordura corporal, circunferência abdominal) e dos critérios de sarcopenia utilizados. Em estudos anteriores ao consenso ESPEN/EASO 2022, onde se aplicava apenas $ALM/altura^2$, a massa muscular baixa tendia a ser subdiagnosticada nesse grupo. Em contrapartida, critérios mais recentes, que priorizam força e desempenho como parâmetros centrais, permitem maior acurácia diagnóstica.^{8,10,15}

Mesmo comparado a esses trabalhos, a prevalência observada no presente estudo foi mais elevada. Esse achado pode refletir o perfil clínico dos participantes — ambulatório especializado com alta prevalência de comorbidades metabólicas —, além da adoção de critérios funcionais (força e desempenho) que ampliam a detecção em obesos. Outro fator relevante é o tamanho amostral reduzido ($n=66$), que pode aumentar a variabilidade das estimativas.

Em relação ao sexo, não houve diferença estatisticamente significativa, embora a literatura aponte maior prevalência em mulheres, atribuída a fatores hormonais, maior expectativa de vida e maior acúmulo de gordura abdominal central.^{25,26} A alta proporção de mulheres em nossa amostra ($\approx 77\%$) pode ter reduzido o poder estatístico para detectar diferenças. Sobre a idade, observamos tendência de associação entre maior faixa etária e gravidade da sarcopenia, em consonância com estudos longitudinais que demonstram declínio progressivo de força e desempenho com o envelhecimento.²⁷

A avaliação da força muscular, por meio da preensão palmar e do teste de sentar e levantar, mostrou que a alteração mais comum ocorreu na preensão, sugerindo que esse teste pode ser mais sensível para rastreamento em obesos. Revisões sistemáticas reforçam a preensão palmar como marcador prognóstico robusto e de fácil aplicabilidade clínica.²⁸ Já o desempenho físico, avaliado pela velocidade de marcha, apresentou associação clara com a gravidade da sarcopenia, reforçando sua relevância como parâmetro funcional mais discriminativo.²⁷

O questionário SARC-F esteve positivo em cerca de metade da amostra, com predomínio de alterações em mobilidade e tarefas de esforço. Esse padrão é compatível com a literatura, que descreve boa especificidade, mas sensibilidade apenas moderada, resultando em falsos positivos e negativos. Em populações obesas, a acurácia tende a ser

ainda mais desafiadora, já que tanto a obesidade quanto a autopercepção funcional podem interferir nas respostas.^{24,30} Assim, embora útil como ferramenta de rastreio, o SARC-F deve ser associado a medidas objetivas de força e desempenho para maior precisão diagnóstica.

No que se refere à atividade física, a maioria relatou praticar modalidades leves ou moderadas, mas sem associação significativa com sarcopenia. Esse resultado é consistente com a literatura que mostra limitações dos questionários autorreferidos, como o IPAQ, para captar intensidade e regularidade de treino.^{23,29} Por outro lado, há evidências de que programas estruturados, sobretudo de exercícios resistidos e multicomponentes, podem atenuar a perda de massa e força em idosos, incluindo obesos.²⁹ Quanto ao comportamento sedentário, o tempo sentado foi elevado em todos os grupos (>5 h/dia), sem diferença entre níveis de sarcopenia. Isso pode ser explicado pelo perfil homogêneo da amostra, embora meta-análises confirmem que maior tempo sedentário associa-se a menor força, pior desempenho e maior mortalidade.¹⁷

As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemia, mas sem associação significativa com sarcopenia nos diferentes graus. Estudos prévios, contudo, apontam o DM como fator de risco importante para perda de força e desempenho.^{15,18} A obesidade sarcopênica, por sua vez, é reconhecida como entidade multifatorial resultante da interação entre envelhecimento, resistência insulínica, inflamação crônica e acúmulo de gordura.^{10,15} Esse conjunto de fatores parece exercer maior impacto funcional do que cada comorbidade isoladamente, o que pode justificar nossos achados.

CONCLUSÕES

O presente estudo revelou uma elevada prevalência de obesidade sarcopênica entre idosos obesos atendidos em serviço especializado, superando índices tradicionalmente descritos em metanálises internacionais. A adoção de critérios diagnósticos baseados em força muscular e desempenho físico mostrou-se fundamental para identificação destes casos, especialmente na população obesa, onde a avaliação baseada apenas na massa muscular absoluta tende a subdiagnosticar a condição.

Observou-se associação significativa entre maior gravidade de sarcopenia e idade avançada, bem como pior desempenho em testes funcionais, reforçando o impacto do envelhecimento sobre a saúde muscular. Entretanto, não foi identificada diferença significativa entre os sexos, nível de atividade física autorreferida ou presença isolada de comorbidades, o que pode ser atribuído à predominância de fatores funcionais e metabólicos interligados nessa população.

O questionário SARC-F demonstrou-se útil como estratégia de rastreio, mas suas limitações em populações obesas justificam a necessidade de associação com medidas de análise funcional. A ausência de diferenças estatisticamente significativas entre variáveis antropométricas e os graus de sarcopenia reforça a necessidade de métodos diagnósticos multifatoriais e ajustados para esse grupo específico.

Limitações como o tamanho amostral reduzido e o predomínio do sexo feminino devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Ainda assim, os achados evidenciam a importância do diagnóstico precoce e da abordagem multidimensional na avaliação do idoso obeso, além de apontarem para a necessidade de estratégias de intervenção orientadas à manutenção da função muscular e à redução dos riscos associados à obesidade sarcopênica.

II. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA), Population Division. World Population Prospects 2019. New York: United Nations; 2019.
2. Kaeberlein M, Rabinovitch PS, Martin GM. Healthy aging: the ultimate preventative medicine. Science. 2015;350(6265):1191–3.

3. Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr.* 1997;127(5 Suppl):990S–1S.
4. Roubenoff R, Hughes VA. Sarcopenia: current concepts. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(12):M716–24.
5. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinková E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2010;13(1):1–7.
6. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology and consequences. *J Am Med Dir Assoc.* 2011;12(4):249–56.
7. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis (EWGSOP1). *Age Ageing.* 2010;39(4):412–23.
8. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, et al. The FNIH Sarcopenia Project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69(5):547–58.
9. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis (EWGSOP2). *Age Ageing.* 2019;48(1):16–31.
10. Donini LM, Bischoff SC, Boirie Y, et al. Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Clin Nutr.* 2022;41(5):990–1000.
11. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894. Geneva: WHO; 2000.
12. Baumgartner RN. Body composition in healthy aging. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;904:437–48.
13. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008;18(5):388–95.

14. Zhang X, Xie X, Dou Q, et al. Association of sarcopenic obesity with the risk of all-cause mortality among adults: an updated meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2019;19(1):183.
15. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(9):513–37.
16. Harvey JA, Chastin SFM, Skelton DA. How sedentary are older people? A systematic review of the amount of sedentary behaviour. *J Aging Phys Act.* 2015;23(3):471–87.
17. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2015;162(2):123–32.
18. Koliaki S, Liatis S, Dalamaga M, et al. Sarcopenic obesity: epidemiologic evidence, pathophysiology, and therapeutic perspectives. *Curr Obes Rep.* 2019;8(4):458–71.
19. Schragger MA, Metter EJ, Simonsick E, et al. Sarcopenic obesity and inflammation in the InCHIANTI study. *J Appl Physiol.* 2007;102(3):919–25.
20. Perna S, Spadaccini D, Rondanelli M. Sarcopenic obesity: time to target the phenotypes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(3):710–1.
21. Donini LM, Busetto L, Bauer JM, et al. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. *Clin Nutr.* 2020;39(8):2368–88.
22. Gao Q, Mei F, Shang Y, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr.* 2021;40(7):4633–41.
23. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381–95.

24. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(8):531–2.
25. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, Celis-Morales C. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2022;13(1):86–99.
26. Yuan S, Theodoratou E, Haycock PC, et al. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and diagnostic criteria – a systematic review and meta-analysis. *Metabolism.* 2023;138:155369.
27. Studenski S, Perera S, Patel K, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA.* 2011;305(1):50–58.
28. Pavašini R, Guralnik J, Brown JC, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2016;14:215.
29. Steffl M, Bohannon RW, Petr M, Kohlikova E, Holmerova I. Relation between sarcopenia and physical activity in older people: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging.* 2017;12:835–45.
30. Ida S, Kaneko R, Murata K. SARC-F for screening of sarcopenia among older adults: A meta-analysis of screening test accuracy. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19(8):685–9.