



Artigo Original

Original Article



Prevalência de sarcopenia em idosos fisicamente ativos e inativos: comparação de dois métodos de rastreamento

Prevalence of sarcopenia in physically active and inactive elderly: comparison of two screening methods

Henrique Novais Mansur^{1,2} PhD; Natália Rodrigues dos Reis² MSc; Leandro de Oliveira Sant'Ana² PhD; Jeferson Macedo Vianna^{2,3} PhD

Recebido em: 11 de outubro de 2023. Aceito em: 05 de dezembro de 2022.

Publicado online em: 21 de março de 2024.

DOI: 10.37310/ref.v92i2.2930

Resumo

Introdução: A sarcopenia é uma síndrome geriátrica que precisa ser detectada precocemente.

Objetivo: Estimar a prevalência de sarcopenia (SARC) em idosos fisicamente ativos e inativos, por meio de dois métodos distintos: o SARC-CalF – que utiliza a circunferência de panturrilha e o SARC-F.

Métodos: Estudo observacional, transversal, com amostra por conveniência, composto por 109 idosos, divididos dois grupos: ativos fisicamente (GAF, n=64) e inativos fisicamente (GIF, n=45). Além dos instrumentos de rastreamento, avaliou-se a sarcopenia pelo protocolo do Grupo Europeu de Sarcopenia em Idosos (EGOWSOP).

Resultados: Ambos os grupos demonstraram maiores médias (0,35 e 0,57) em relação ao SARC-CalF. Houve diferença significativa no grupo GAF entre o SARC-CalF e o método padrão-ouro ($p=0,0096$). O grupo GIF apresentou diferença entre o SARC-CalF e padrão-ouro ($p=0,0009$) e de SARC-CalF para SARC-F ($p<0,0001$). Não houve diferença significativa na análise intergrupos relacionados aos métodos utilizados ($p>0,05$).

Conclusão: SARC-CalF é mais eficiente quando avaliado em população idosa ativa fisicamente, já para uma maior precisão nos dois grupos, o SARC-F obteve um resultado melhor.

Palavras-chave: saúde, força muscular, idoso, sarcopenia, diagnóstico.

Pontos Chave

- SARC-CalF mostrou, em ambos os grupos maiores médias em comparação com SARC-F.
- Houve diferença significativa no grupo GAF entre o SARC-CalF e o método padrão ouro.
- O grupo GIF apresentou diferença entre o SARC-CalF e padrão ouro e de SARC-CalF para SARC-F.

Abstract

Introduction: Sarcopenia is a geriatric syndrome that needs to be detected early.

Objective: To estimate the prevalence of sarcopenia (SARC) in physically active and inactive older adults using two different methods: the SARC-CalF – which uses calf circumference – and the SARC-F.

§Autor correspondente: Henrique Novais Mansur – e-mail: hnmansur@gmail.com

Afiliações: ¹Colégio Militar de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Laboratório de Estudos e Pesquisas em Treinamento de Força (LABFOR), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil; ³Faculdade de Educação Física e Desportos - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Methods: This was an observational, cross-sectional study with a convenience sample, consisting of 109 older adults, divided into two groups: physically active (GAF, n=64) and physically inactive (GIF, n=45). In addition to the screening instruments, sarcopenia was assessed using the protocol of the European Group on Sarcopenia in the Elderly (EGOWSOP).

Results: Both groups showed higher means (0.35 and 0.57) in relation to SARC-CalF. There was a significant difference in the GAF group between the SARC-CalF and the gold standard method ($p=0.0096$). The GIF group showed a difference between SARC-CalF and gold standard ($p=0.0009$) and SARC-CalF and SARC-F ($p<0.0001$). There was no significant difference in the intergroup analysis related to the methods used ($p>0.05$).

Conclusion: SARC-CalF is more efficient when evaluated in a physically active elderly population, whereas for greater precision in both groups, the SARC-F obtained a better result.

Key Points

- SARC-CalF showed in both groups higher mean compared to SARC-F.
- There was a significant difference in the GAF group between the SARC-CalF and the gold standard method.
- The GIF group showed a difference between SARC-CalF and gold standard and from SARC-CalF to SARC-F.

Keywords: health, muscle strength, elderly, sarcopenia, diagnosis.

Prevalência de sarcopenia em idosos fisicamente ativos e inativos: comparação de dois métodos de rastreamento

Introdução

A sarcopenia é conceituada como perda da massa muscular, decorrente do processo de envelhecimento, em quantidade e qualidade, diminuindo a força muscular e acarretando baixo desempenho físico(1). É uma síndrome geriátrica classificada como doença (código CID-10M62.84), sendo uma condição multifatorial associada à redução da atividade física, deficiência na ingestão de proteínas e níveis de vitamina D e associada a um estado pró-inflamatório devido ao aumento do estresse oxidativo intracelular(2). Adicionalmente, o declínio dos níveis hormonais relacionado ao processo de envelhecimento contribui para a perda de massa muscular, especialmente testosterona, estrogênio e hormônio do crescimento(3).

A prevalência da sarcopenia diverge muito entre os estudos devido às diversas formas de avaliação e populações. No Brasil, Barbosa-Silva *et al.*(4) encontraram 13,9% de idosos sarcopênicos. Em recente revisão sistemática com metanálise, Petterman-Rocha *et al.*(5) seguiram o protocolo do Grupo Europeu de Sarcopenia em Idosos (*European Working Group on*

Sarcopenia in Older People: EWGSOP) e relataram a prevalência de sarcopenia, que variou de 10,0 a 27%, sendo estes resultados obtidos a partir de diferentes métodos de avaliação da sarcopenia.

A sarcopenia tem sua etiologia multifatorial – envelhecimento, desnutrição e baixos níveis de atividade física(6). A atividade física é um dos maiores fatores protetores contra sarcopenia podendo melhorar a quantidade e a qualidade de massa muscular pela redução da apoptose, do estresse oxidativo e da inflamação, além de melhorar a função mitocondrial e neuromuscular(7). Alguns estudos avaliaram a sarcopenia entre idosos ativos e sedentários(6–8), demonstrando que aproximadamente 70% dos sarcopênicos tinham níveis insuficientes de atividade física e que isso pode levar a um risco de 165% de chances de serem sarcopênicos. Ainda corroborando com a importância da atividade física nesse contexto, Yuenyongchaiwat & Akekawatchai(9) encontraram, em um estudo longitudinal com segmento de dois anos, que a reversibilidade da sarcopenia foi atribuída a um alto nível de atividade física.

A avaliação da saúde óssea é realizada por meio de diagnósticos de imagem cujo custo é elevado e, assim, diversas formas alternativas de avaliação têm sido estudadas. Pensando em saúde pública, a utilização de ferramentas de rastreamento é uma alternativa para redução de custos. Dentre as ferramentas, uma das mais utilizadas para avaliação da sarcopenia é o questionário SARC-F¹(10) que consta de um instrumento com cinco perguntas, sobre capacidade de força, de caminhada, de subir escadas e quedas estando, dessa forma, excluindo a avaliação da massa muscular. Em uma tentativa de otimizar a avaliação da sarcopenia por rastreamento e mantendo sua boa relação custo-benefício, Barbosa-Silva *et al.*(4) utilizaram a circunferência de panturrilha e encontraram uma melhor acurácia do instrumento, denominando o instrumento como SARC-CalF – que utiliza a circunferência de panturrilha, em idosos, sendo ainda desconhecido se o instrumento SARC-CalF apresenta melhor acurácia do que o SARC-F quando comparando a população idosa ativa e sedentária. O objetivo do estudo foi estimar a prevalência de sarcopenia (SARC) em idosos fisicamente ativos e inativos, por meio de dois métodos distintos: o SARC-CalF – e o SARC-F.

Métodos

Desenho e amostra do estudo

Estudo observacional, transversal, com amostra por conveniência, no qual participaram 109 idosos de ambos os sexos, na cidade de Rio Pomba – MG, recrutadas por convite feito pelas agentes comunitárias de saúde e equipe da pesquisa. O tamanho amostral foi calculado no software G*Power, versão 3.1.9.4, considerando um tamanho do efeito médio e um poder de 80%. A coleta dos dados foi realizada através de visita domiciliar, onde os indivíduos, antecipadamente, foram informados de todo o procedimento de avaliação. Os critérios de inclusão foram

serem moradores da cidade de Rio Pomba com idade superior a 65 anos e que consentiram em participar do estudo. O critério de exclusão da pesquisa foi estar incapacitado de realizar atividades físicas.

Aspectos éticos

Todos aqueles que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e todos os preceitos que regem a pesquisa científica envolvendo seres humanos presentes nas Resoluções nº 466 e nº 510 do Ministério da Saúde foram observados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais com o protocolo: CAAE 67925317.8.0000.5089 a partir da pesquisa “Rastreio, Diagnóstico e Reabilitação da Fragilidade e Sarcopenia em idosos da cidade de Rio Pomba – MG”.

Variáveis do estudo

A variável dependente do estudo (desfecho) foi a sarcopenia. A variável independente (exposição) observada foi atividade física e as covariáveis utilizadas de características da amostra foram: idade, escolaridade, situação conjugal, renda, moradia, ocupação, morbidades autorrelatadas (hipertensão, diabetes, cardiopatia, obesidade, osteoporose e tabagismo).

Para seleção dos indivíduos foi aplicada uma anamnese criteriosa sobre estado de saúde e aspectos demográficos tais como: idade, escolaridade, situação conjugal, renda, moradia, ocupação, morbidades autorrelatadas (hipertensão, diabetes, cardiopatia, obesidade, osteoporose e tabagismo). Com relação à avaliação da atividade física, foi realizada por questionamento, através de uma entrevista, sobre a prática regular de atividade física supervisionada ou não.

Atividade física

A avaliação da atividade física foi realizada por meio de duas questões de repostas dicotômicas: “Prática atividade física

¹ **Nota do Editor**

SARC-F (Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, and Falls).

Fonte: Iamamura *et al.*, 2021 – <https://doi.org/10.1159/000518810>

regularmente?"; e "Sua prática de atividade física é supervisionada?". Depois de estimada a prática regular de atividade física, os idosos foram divididos em dois grupos: ativos fisicamente (GAF, n=64) e inativos fisicamente (GIF, n=45).

Sarcopenia

A sarcopenia foi avaliada pelo questionário SARC-F proposto por Malmstrom *et al.*(10) composto por 5 questões que indicam uma diminuição no desempenho físico sobre a força, caminhada, levantar-se de uma cadeira, subir escadas e quedas. Cada item avaliado é pontuado de acordo com a presença ou ausência deste ou quanto a quantidade de vezes ocorrido. O ponto de corte para sarcopenia é a soma maior ou igual a 4. A este questionário, foi acrescida a medida da perimetria de panturrilha (SARC-CalF), tendo como ponto de corte igual ou acima de 31 cm, proposto por Barbosa – Silva *et al.*(4). A perimetria de panturrilha foi mensurada na maior circunferência da panturrilha, em visão lateral ao avaliado.

A avaliação da sarcopenia foi realizada utilizando o protocolo proposto pelo EWGSOP(1) na qual foram avaliadas: a) Massa muscular – avaliada pela equação antropométrica proposta por Baumgartner *et al.*(11): $MMA = 0,2487(\text{massa corporal}) + 0,0483(\text{estatura}) - 0,1584(\text{circunferência DE quadril}) + 0,0732(\text{força de preensão manual}) + 2,5843(\text{sexo}) + 5,8828$; b) Força muscular mensurada através de preensão manual pelo dinamômetro (Saehan) com precisão de 0,1N; e c) Função muscular mensurada pelo teste de caminhada de velocidade usual de 15 pés.

Os pontos de corte adotados foram: a) Massa muscular baixa: $\leq 5,08\text{kg/m}^2$ para mulheres e $\leq 6,28\text{kg/m}^2$ para homens; b) Diminuição da força de preensão: $\leq 20\text{kg}$ para mulheres e $< 30\text{kg}$ para homens; c) Redução da velocidade da marcha considerada quando tempo maior que 7,6s para estatura $\leq 1,54$ e 6,6s quando estatura $> 1,54$ para mulheres. Tempo maior que 6,3s para estatura $> 1,68$ e 7s quando estatura $\leq 1,68$ para homens.

Para avaliar o grau de severidade dos estágios de sarcopenia, foi utilizada a seguinte classificação proposta pelo grupo EWGSOP(1): O idoso que possuísse apenas massa magra baixa (um sintoma) foi classificado como pré sarcopênico; aquele com baixas massa muscular e força ou função muscular (dois sintomas), como sarcopênico; e aquele que apresentasse baixas: massa, força e função muscular (três sintomas) foi classificado como sarcopênico severo. Os dados foram dicotomizados da seguinte maneira: pré sarcopênico – não caso (valor = 0); e sarcopênico e sarcopênico severo foram considerados caso (valor = 1).

Análise estatística

Para a avaliação das características descritivas da amostra foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão (média e desvio padrão, respectivamente). O teste para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis analisadas foi o Shapiro Wilk. Para a comparação entre os métodos investigados, foi utilizado um ANOVA *one-way* para comparação intragrupos (intarmétodos) e intergrupos (para o mesmo método), seguido do teste de Tukey para múltiplas comparações. Para análise da concordância dos métodos SARC-F e SARC-CalF com os métodos padrão-ouro foi utilizado o teste de Bland Altman.

O método de Bland Altman detecta a concordância entre diferentes métodos de análise para uma determinada variável e assim determinar o nível de fidedignidade de cada método comparado o padrão-ouro. Para tanto, com o teste de Bland Altman é possível avaliar o viés (média das diferenças) e os limites de concordância (95%). O viés determina o quanto tal método (indireto) é eficiente quando comparado com o padrão-ouro (direto), para isso os valores precisam estar próximos de zero (0). E os limites mínimos e máximos de concordância, menos distante e mais próximo de 95%, respectivamente.

Por fim, foi aplicado o teste de curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), para analisar o nível de precisão dos métodos SARC-F e SARC-CalF ambos

foram comparados com o critério de diagnóstico padrão-ouro, o EWGSOP(1). Foi determinado um índice de confiança de 95% e um nível de significância de $p < 0,05$. Para toda a análise estatística foi utilizado o software GraphPrism, versão 8.0.1.

Resultados

Dos 109 participantes, 75 (68,81%) eram mulheres e 34 (31,19%) homens, sendo que, no total, 58,71% eram fisicamente ativos e 41,28% inativos. As características da amostra estão representadas na Tabela 1. A prevalência de sarcopenia nos grupos foi: no GAF, 10,70% e no GIF, 7,80%.

Tabela 1 – Características da amostra

Variáveis	GAF (n=64)	GIF (n=45)
	M±DP	M±DP
Idade (anos)	70,60 ± 7,90	71,10 ± 7,70
Peso (kg)	66,36 ± 11,44	65,92 ± 12,24
Estatura (m)	1,57 ± 0,08	1,55 ± 0,10
IMC (Kg/m ²)	26,76 ± 3,82	27,32 ± 5,42

GAF: grupo ativos fisicamente; **GIF:** inativos fisicamente grupo

O SARC-CalF demonstrou maiores médias ($p < 0,05$) para GAF e GIF (0,35 e 0,57, respectivamente). Para comparação dos grupos e métodos foi utilizado uma análise intragrupo e uma intergrupos. Na análise intragrupos comparou-se a diferença entre os métodos.

Na comparação intergrupos analisou-se a diferença dos resultados para o mesmo método. No GAF, observou-se uma diferença significativa entre o SARC-CalF e o método padrão-ouro ($p = 0,0096$). No GIF, houve diferença entre o SARC-CalF e padrão-ouro ($p = 0,0009$) e de SARC-CalF para SARC-F ($p < 0,0001$). Não houve diferença intergrupos para nenhum dos métodos aplicados ($p > 0,05$) (Figura 1).

Adicionalmente, foi calculado o nível de concordância dos métodos SARC-F e SARC-CalF com o método padrão-ouro para ambos os grupos através do método de Bland Altman.

Para o GAF na comparação do SARC-F com padrão-ouro foi encontrado um viés de 0,04 e um valor de concordância mínimo de -0,90 e máximo de 0,99. Com relação a SARC-CalF com padrão-ouro, observou-se um viés de 0,25 e um valor de concordância de -0,80 para 1,3, mínimo e máximo respectivamente.

Em relação ao GIF, na comparação do SARC-F com padrão-ouro, foi observado um viés de 0,08 com valores de concordância mínimo de -0,82 e máximo de 1,00. No que diz respeito ao SARC-CalF com o padrão-ouro, o viés foi de 0,44 e o limite mínimo e máximo de concordância foram -0,62 e 1,5, respectivamente.

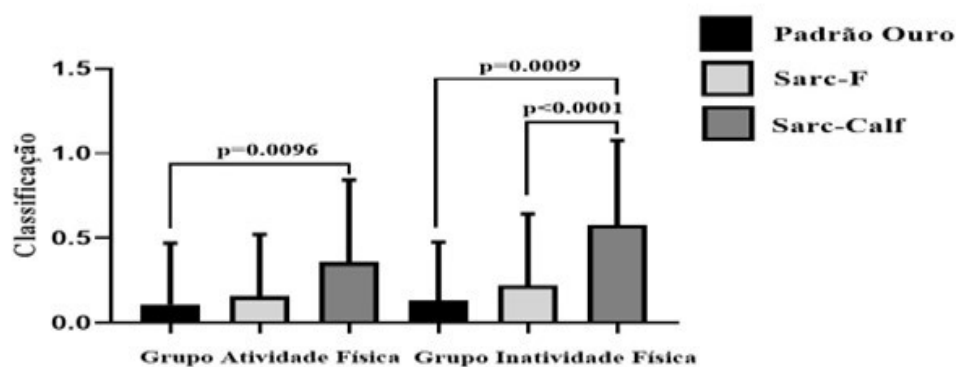


Figura 1 – Representação comparativa dos métodos aplicados para GAF e GIF.

Os resultados de concordâncias para SARC-F e SARC-CalF foram similares para ambos os grupos (GAF e GIF), porém, o SARC-F apresentou menores valores de viés e valores mínimos e máximos de concordância menos dispersos de 95%. Adicionalmente, para SARC-F os valores de viés foram próximos para GAF (0,04) e GIF (0,08) com dispersão mínima e máxima também bem próximas (-0,90-0,99 e -0,2-1,00, respectivamente). No entanto, para SARC-CalF e padrão-ouro os valores de viés para GAF e GIF foram mais dispersos (0,25 e 0,44, respectivamente) com valores de limite mínimo e máximo não tão diferentes (-0,80-1,3 e -0,62-1,5, respectivamente). Com isso, considerando o valor do viés, parece que o SARC-CalF pode ser influenciado pelo fato do indivíduo praticar alguma atividade física.

Por fim, com o objetivo de verificar a precisão dos métodos SARC-F e SARC-CalF foi plotado o cálculo da curva ROC,

Cujo resultado é expresso pela área sob a curva (*Area Under Curve: AUC*), segundo a qual, quanto maior a área sob a curva, maior precisão do diagnóstico(12) e são estimados os valores quanto à sensibilidade – possibilidade de resultados verdadeiros-positivos de uma determinada análise; e especificidade – possibilidade de resultados falsos-negativos de uma determinada análise(13).

No GAF, na análise de SARC-F com o padrão-ouro (Figura 2, Gráfico 1), foi encontrada uma AUC de 0,53 (CI95%=0,42–0,63%) com uma sensibilidade de 90,63% (CI95%=81,02–95,63%) e uma especificidade de 15,63% (CI95%8,71–26,43%). Para SARC-CalF com padrão-ouro (Figura 2, Gráfico 2), foi encontrado um valor da AUC de 0,63 (CI95%=0,53–0,72%) com uma sensibilidade de 90,63% (CI95%=81,02–95,63%) e uma especificidade de 35,94% (CI95%=25,29–48,18%).

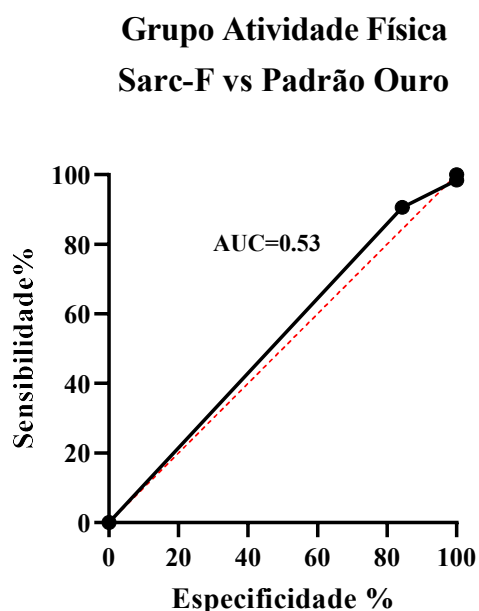


Gráfico 1 – Representação da curva ROC de SARC-F com padrão-ouro para GAF.

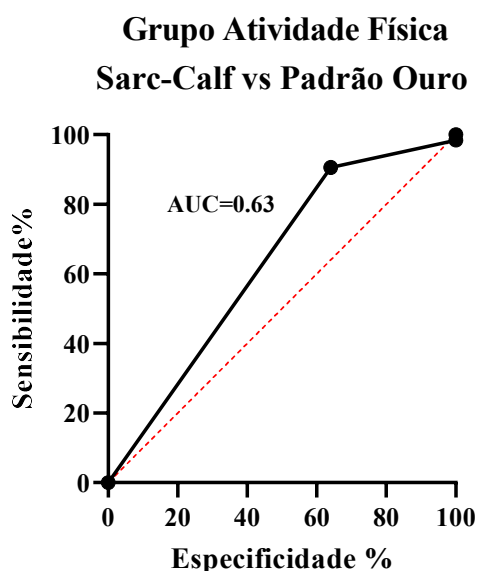


Gráfico 2 – Representação da curva ROC de SARC-CalF com padrão-ouro para GAF.

Figura 2 – Precisão dos métodos SARC-F e SARC-CalF no Grupo Ativos Fisicamente (GAF)

Com relação ao GIF, a curva ROC para SARC-F e padrão-ouro (Figura 3, Gráfico 3) apresentou um valor da AUC de 0,54 (CI95%=0,42–0,66%) com sensibilidade de 86,67% (CI95%=73,82%–93,74%) e especificidade de 22,22% (CI95%=12,54–36,27%). Para SARC-CalF com padrão-ouro (Figura 3, Gráfico 4), o valor da AUC foi de 0,72 (CI95%=0,61–0,82%) com sensibilidade de 86,67% (CI95%=73,82%–93,74%) e especificidade de 57,78% (CI95%=43,30–71,03%).

Seguindo os resultados da curva ROC, sugere-se que tanto SARC-F quanto SARC-CalF, quando comparados com o método padrão-ouro, demonstraram serem precisos devidos aos valores da AUC (0,53 a 0,72). Contudo, SARC-F demonstrou uma menor AUC para GAF e GIF, mas também menor especificidade (15,63 e 22,22%, respectivamente), o que demonstra menor chance de resultados falsos negativos. Já SARC-CalF, tanto para GAF quanto para GIF, demonstrou maior AUC (0,63-0,72%, respectivamente), conseqüentemente maior especificidade (25,94 e 57,78%, respectivamente). Entretanto, parece que

SARC-F é um método que oferece precisão para indivíduos ativos e inativos, enquanto o SARC-CalF seja mais eficiente para indivíduos ativos do que inativos.

Discussão

SARC-CalF Os principais achados do presente estudo foram que, considerando a sensibilidade e especificidade, que o SARC-F se apresentou como um método que oferece precisão na avaliação tanto para indivíduos fisicamente ativos e quanto inativos, enquanto o SARC-CalF mostrou-se mais eficiente para indivíduos fisicamente ativos em comparação com inativos.

Pagotto *et al.*(13) em uma revisão sistemática, analisaram métodos usados para estimar a prevalência de sarcopenia em idosos e observaram que os protocolos utilizados para classificar idosos sarcopênicos são manipulados de acordo com algumas características, entre essas características está a prática de atividade de física. Os autores observaram que a população que apresentou menor prevalência de sarcopenia em idosos foi

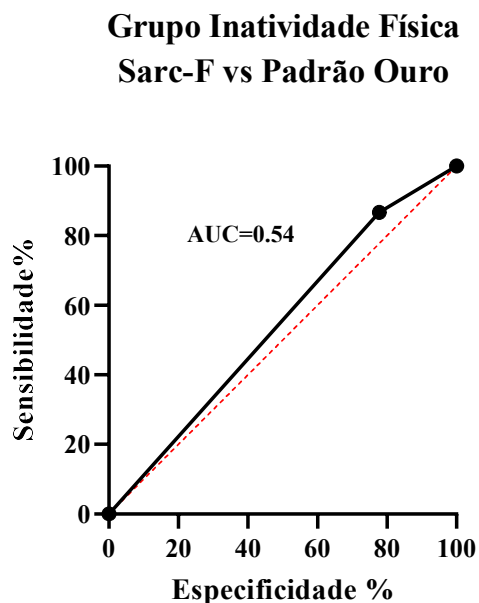


Gráfico 3 – Representação da curva ROC de SARC-F com padrão-ouro para GIF.

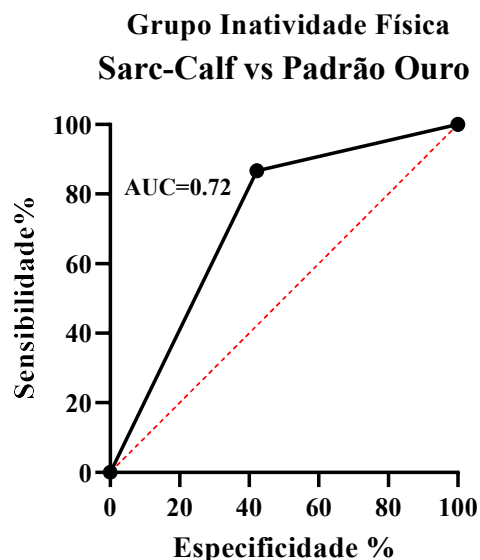


Gráfico 4 – Representação da curva ROC de SARC-CalF com padrão-ouro para GIF.

Figura 3 – Precisão dos métodos SARC-F e SARC-CalF no Grupo Inativos Fisicamente (GIF)

aquela em que havia maior aderência dos idosos a programas de atividade física e alimentação saudável. Suportando esses achados, Shafiee *et al.*(14) observaram que a sarcopenia pode ser menos prevalente nas populações asiáticas devido às diferenças no estilo de vida. Essas diferenças incluem melhor aspecto alimentar e níveis mais altos de atividade física do que as populações ocidentais, pois atuam como fatores de proteção contra a sarcopenia. É consenso que o exercício traz benefícios positivos para os idosos e que podem ser estratégia eficaz para reduzir a transição da incapacidade e da sarcopenia.

Para idosos residentes na comunidade, existem alguns estudos que comparam os valores diagnósticos dos questionários SARC-F e SARC-CalF(4,15,16), mas no conhecimento dos autores não há estudos para determinar qual delas tem eficácia superior no rastreio de sarcopenia comparando idosos ativos e inativos fisicamente.

Em resposta à sensibilidade limitada referida do SARC-F, Barbosa-Silva *et al.*(4) propôs uma expansão do questionário para rastreamento de sarcopenia, denominado SARC-CalF. Em uma análise de 179 brasileiros mais velhos (maiores que 60 anos), mostrou que o SARC-CalF tinha maior sensibilidade do que SARC-F (66,7% vs 33,3%, respectivamente) e AUC (0,736 vs 0,592, respectivamente), e especificidade comparável (82,9% vs 84,2%, respectivamente). Os critérios do EWGSOP-1 foram usados como o padrão-ouro nesta análise, assim como em nosso estudo. O SARC-CalF difere do SARC-F pela avaliação de um parâmetro adicional (circunferência da panturrilha). Essa medida está relacionada como uma medida substituta da massa muscular que, concomitante à baixa força e função muscular, representa um componente essencial da sarcopenia. Em nossa análise, SARC-CalF exibiu sensibilidade de 90,63% para o público ativo e 86,67% para inativos, especificidade de 35,94% para ativos e 57,78% para inativos e acurácia diagnóstica moderada (AUC: 0,63 ativos e 0,72

inativos). O SARC-F exibiu sensibilidade de 90,63% no grupo ativos e 86,67% para inativos, uma especificidade (15,63 ativos e 22,22% inativos) e acurácia diagnóstica baixa (AUC: 0,53 ativos e 0,54 inativos).

No estudo de Mazocco *et al.*(16) realizado com mulheres idosas brasileiras, os autores encontraram 2,1% de idosas sarcopênicas, porém, com outra avaliação de sarcopenia – EGOWSOP 2. Apesar de não avaliarem o nível de atividade física, encontraram uma excelente especificidade do SARC-F (95,4%), mas com a sensibilidade nula, enquanto o SARC-CALF teve alta sensibilidade (83,3%) e boa especificidade (79%).

A superioridade do SARC-CALF sobre o SARC-F também foi encontrada em diferentes populações como em pacientes em diálise peritoneal(17), pacientes com diabetes mellitus tipo II(18) e pacientes com dor musculoesquelética crônica(20). Kera *et al.*(19) utilizaram somente o SARC-F para identificar idosos sarcopênicos em uma comunidade do Japão e observaram que o SARC-F, quando utilizado em populações com um melhor desempenho físico, tinha uma menor taxa de sarcopênicos e com um valor de AUC mais alto nesses idosos. Esses resultados indicaram que a eficácia diagnóstica do SARC-F para sarcopenia foi aparentemente maior entre aqueles com baixa aptidão física, considerando que os idosos com melhor desempenho físico, incluindo aqueles com sintomas leves de sarcopenia, podem facilmente realizar quase todas as atividades relacionadas às limitações físicas nos cinco itens do questionário SARC-F. Encontraram ainda que para as pessoas que apresentavam baixa função física, quase todas as funções do SARC-F foram pontuadas indicando sarcopenia.

Atualmente, o número de pessoas praticantes de atividade física diminui progressivamente atingindo principalmente o público idoso. Essa realidade é bastante preocupante, pois os exercícios físicos de força, resistência, aeróbico, coordenação motora e equilíbrio aprimoram e revigoram a funcionalidade em adultos mais velhos,

consequentemente melhoram a qualidade de vida e reduz o risco de mortalidade(19).

Hassan *et al.*(20) investigaram o impacto do treinamento de resistência na sarcopenia entre idosos. Foi realizado um estudo controlado com programa de exercícios de resistência e equilíbrio duas vezes por semana por seis meses. Os pacientes foram divididos em dois grupos (grupo de exercício e grupo controle). A média de idade foi de $85,9 \pm 7,5$ anos, e a amostra foi de 21 pacientes por grupo. A sarcopenia foi medida com base no mesmo critério do nosso estudo. Dos 42 participantes recrutados, 35,7% apresentaram sarcopenia no início do estudo. Após a intervenção, a prevalência de sarcopenia aumentou no grupo controle (de 42,9% para 52,4%), enquanto no grupo de exercícios foi observado um aumento significativo na força de preensão quando comparado aos controles ($p=0,02$) e uma diminuição dentro do grupo no índice de massa corporal e aumento da força de preensão ($p \leq 0,007$).

Até o momento, as opções de tratamento a serem usadas na prática clínica para sarcopenia incluem tratamentos hormonais e suplementação nutricional com proteínas, aminoácidos, vitamina D e creatina. No entanto, o treinamento de resistência tem sido fator chave tanto no tratamento quanto na prevenção da sarcopenia, visto que tem sido associado à diminuição da hospitalização do paciente, aumentando o grau de hipertrofia e ganho de força muscular(20). Além disso, um estudo realizado com camundongos mostrou que o efeito da vitamina D na força muscular e no desempenho físico depende do nível de atividade física(1).

Pontos fortes e limitação do estudo

O estudo teve pontos fortes que enaltecem sua qualidade. É um estudo com validade ecológica, pois foi realizado no âmbito do Sistema Único de Saúde, aproximando da realidade do cotidiano profissional. Além disso, apresenta dados que auxiliando o

profissional de saúde na escolha de um método validado, de fácil aplicação e alto impacto custo efetivo.

Contudo, estudo apresenta algumas limitações que podem ser pontos a serem melhorados nas próximas. O fato de não haver rastreamento de declínio cognitivo numa análise feita também por questionários pode ter levado à problemas de interpretação por parte do idoso. Além disso, não foi utilizado um questionário validado para conhecimento da condição física do idoso. Sugere-se para as próximas pesquisas, além do citado nas limitações o uso do DEXA² para avaliar a composição corporal, sejam incluídas outras variáveis que possam influenciar o resultado da pesquisa que não puderam ser avaliadas no presente estudo, tais como a ingesta proteica dos participantes da pesquisa. Ademais, um tamanho amostral maior e análises que estratifiquem segundo sexo seriam importantes.

Conclusão

O objetivo do estudo foi investigar se SARC-CalF seria um instrumento melhor do que o SARC-F para rastreamento de sarcopenia entre idosos ativos e inativos fisicamente. Os achados deste estudo mostraram que quando comparados os questionários SARC-F e SARC-CalF em uma população de idosos ativos e não ativos, sugere-se aplicar o SARC-CalF para avaliar idosos fisicamente ativos, pois, mostrou ser mais eficaz para a avaliação neste grupo. Para grupos de idosos com indivíduos fisicamente ativos e inativos, portanto, para uma maior precisão nos resultados do exame de rastreamento de sarcopenia em idosos, tanto fisicamente ativos quanto fisicamente inativos, o método SARC-F pode ser considerado o mais apropriado.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais-

² **Nota do Editor**

DEXA (dual-energy X-ray absorptiometry) – é um equipamento para análise de composição corporal, que inclui densidade óssea. Além de estimar a composição corporal (gordura corporal e massa muscular), fornece detalhes úteis sobre o risco de osteoporose (perda óssea) e fraturas (quebras ósseas).

Campus Rio Pomba, à Secretária Municipal da Saúde e todos seus colaboradores e à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Declaração de financiamento

Essa pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais e à Fapemig (Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais).

Referências

1. 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. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
2. Vezzoli, Mrakic-Sposta, Montorsi, Porcelli, Vago, Cereda, *et al.* Moderate Intensity Resistive Training Reduces Oxidative Stress and Improves Muscle Mass and Function in Older Individuals. *Antioxidants*. 2019;8(10): 431. <https://doi.org/10.3390/antiox8100431>.
3. Marty E, Liu Y, Samuel A, Or O, Lane J. A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone*. 2017;105: 276–286. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2017.09.008>.
4. Barbosa-Silva TG, Menezes AMB, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC, Grupo de Estudos em Composição Corporal e Nutrição (COCONUT). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(12): 1136–1141. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>.
5. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, *et al.* Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2022;13(1): 86–99. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12783>.
6. Ko YC, Chie WC, Wu TY, Ho CY, Yu WR. A cross-sectional study about the relationship between physical activity and sarcopenia in Taiwanese older adults. *Scientific Reports*. 2021;11(1): 11488. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90869-1>.
7. Leon AS. Attenuation of Adverse Effects of Aging on Skeletal Muscle by Regular Exercise and Nutritional Support. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2016;11(1): 4–16. <https://doi.org/10.1177/1559827615589319>.
8. Alkahtani S, Aljuhani O, Alhussain M, Habib SS. Association between physical activity patterns and sarcopenia in Arab men. *Journal of International Medical Research*. 2020;48(4): 030006052091869. <https://doi.org/10.1177/0300060520918694>.
9. Yuenyongchaiwat K, Akekawatchai C. Prevalence and incidence of sarcopenia and low physical activity among community-dwelling older Thai people: a preliminary prospective cohort study 2-year follow-up. *PeerJ*. 2022;10: e13320. <https://doi.org/10.7717/peerj.13320>.
10. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013;14(8): 531–532. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>.
11. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, *et al.* Epidemiology of Sarcopenia among the Elderly in New Mexico. *American Journal of Epidemiology*. 1998;147(8): 755–763. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009520>.
12. Ferreira JC, Patino CM. Understanding diagnostic tests. Part 3. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2018;44(1): 4–4. <https://doi.org/10.1590/s1806-37562018000000017>.
13. Pagotto V, Silveira EA. Methods, Diagnostic Criteria, Cutoff Points, and Prevalence of Sarcopenia among Older

- People. *The Scientific World Journal*. 2014;2014: 1–11. <https://doi.org/10.1155/2014/231312>.
14. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta- analysis of general population studies. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2017;16(1): 21. <https://doi.org/10.1186/s40200-017-0302-x>.
 15. Bahat G, Oren MM, Yilmaz O, KiliÅ§ C, Aydin K, Karan MA. Comparing SARC-F with SARC-CalF to Screen Sarcopenia in Community Living Older Adults. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2018;22(9): 1034–1038. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1072-y>.
 16. Mazocco L, Chagas P, Barbosa-Silva TG, Gonzalez MC, Schwanke CHA. Accuracy of SARC-F and SARC-CalF for sarcopenia screening in older women from southern Brazil. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*. 2020;79–80: 110955. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110955>.
 17. Lin YL, Wang CH, Tsai JP, Chen CT, Chen YH, Hung SC, *et al*. A Comparison of SARC-F, Calf Circumference, and Their Combination for Sarcopenia Screening among Patients Undergoing Peritoneal Dialysis. *Nutrients*. 2022;14(5): 923. <https://doi.org/10.3390/nu14050923>.
 18. Xu Z, Zhang P, Chen Y, Jiang J, Zhou Z, Zhu H. Comparing SARC-CalF With SARC-F for Screening Sarcopenia in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus. *Frontiers in Nutrition*. 2022;9: 803924. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.803924>.
 19. Kera T, Kawai H, Hirano H, Kojima M, Watanabe Y, Motokawa K, *et al*. Limitations of SARC-F in the diagnosis of sarcopenia in community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2020;87: 103959. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103959>.
 20. Hassan BH, Hewitt J, Keogh JW, Bermeo S, Duque G, Henwood TR. Impact of resistance training on sarcopenia in nursing care facilities: A pilot study. *Geriatric Nursing*. 2016;37(2): 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2015.11.001>.