

Sarcopenia em pessoas idosas: concordância entre métodos preditores

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2024e38190873>

Sílvia Ribeiro Santos Araújo^{*/****}
Rogério Mariano de Miranda^{**/**}
Bruno Rodrigues Silva^{*}

*Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, MG, Brasil.

**Prefeitura Municipal de Cuiabá, Cuiabá, MT, Brasil.

***Universidade Federal do Mato Grosso, Faculdade de Educação Física, Cuiabá, MT, Brasil.

Resumo

A sarcopenia é uma condição clínica relevante no mundo. Sua prevalência varia de 5% a 13% em idosos com 65 anos ou mais. Acima dos 80 anos, esse valor pode chegar a 50%, demonstrando a influência da idade no desenvolvimento da doença. Seu diagnóstico tem como critérios a redução da massa muscular, associada à diminuição da força e/ou à baixa função muscular. O padrão-ouro para o diagnóstico da doença é o Dual-energy X-ray absorptiometry, mas é pouco acessível devido ao seu elevado custo e complexidade propedêutica. Assim, métodos alternativos para triagem da sarcopenia, tais como: teste de sentar e levantar (TSL), circunferência da panturrilha (CP) e teste de força manual (FPM), questionário SARC-F são aplicados. Definir métodos adequados para o contexto ambulatorial é essencial tanto para o rastreamento quanto para o diagnóstico da doença. O presente estudo teve como objetivo analisar se há concordância entre métodos preditores usados para estimar a existência de sarcopenia em idosos. Trata-se de um estudo de delineamento transversal realizado com 27 idosos saudáveis (23 mulheres e 4 homens). Os métodos preditivos foram a medição CP, FPM, TSL e Score de Probabilidades de Ishii (ISHII). A concordância entre as classificações foi utilizada a estatística Kappa. Todos os métodos preditivos identificaram indivíduos sarcopênicos e não-sarcopênicos. Não houve concordância nas combinações: CTS x FPM; TSL x FPM e; TSL x ISHII. Já para a associação entre os métodos CTS e TSL houve uma concordância moderada entre os valores preditos ($k=0,43$; $p=0,006$). Conclusão: Diferentes métodos preditivos promovem diferentes diagnósticos de sarcopenia. Observou-se uma concordância moderada para a combinação entre os preditores CTS e TSL. Salienta-se que, a associação entre diferentes testes mostra-se como uma opção a ser avaliada.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso; Sarcopenia; Força muscular; Testes funcionais.

Introdução

O percentual da população de idosos, entendido como aquele que possui 60 anos ou mais¹, em relação a população total no Brasil tem aumentado nos últimos anos e tais dados tendem a continuar aumentando. Em 1950, esse percentual era de 4,9, passou para 7,9 em 2000, atingiu 14,0 no ano de 2020 e estima-se que alcance 29,4 no ano

de 2050. Atualmente, o dado percentual de 14,0 representa, aproximadamente, 29 mil idosos². Nota-se a necessidade de olhar para esse público, visto que o processo natural de velhice é acompanhado pela redução da força muscular, constatada como um preditor para perda funcional e até mesmo mortalidade^{3,4}.

Uma doença muscular a ser destacada nessa

população é a sarcopenia. Em 2018, a doença muscular teve sua definição atualizada pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People - EWGSOP2 (Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas), como sendo a alteração depreciativa dos músculos esqueléticos, de forma progressiva e generalizada que promove a perda de funcionalidade e, conseqüentemente, resulta no aumento do risco de quedas, fraturas, deficiência física e mortalidade. O mesmo conceito aborda a baixa força muscular como o principal parâmetro para confirmação de diagnóstico⁵.

A sarcopenia é uma condição clínica relevante no Brasil e no mundo. A prevalência em pessoas de 60 a 70 anos é de 5 a 13%. Acima dos 80 anos, esse valor pode chegar a 50%, demonstrando a influência da idade no desenvolvimento da doença⁶. DIZ et al.⁷ apontam que no Brasil, os dados referentes à prevalência de sarcopenia em idosos entram em concordância com estimativas feitas em outros estudos internacionais. Ainda nessa perspectiva, ALEXANDRE e colaboradores⁸ identificaram que o índice geral de prevalência da sarcopenia nos idosos brasileiros é de aproximadamente 15,4%, sendo maior em mulheres em comparação aos homens - 16,1% em mulheres e 14,4% em homens.

O FACS (Find-Assess-Confirm-Severity/ Encontrar-Avaliar-Confirmar-Gravidade) é recomendado pelo EWGSOP2 como o caminho mais preciso para diagnóstico e classificação da sarcopenia⁵. Para a confirmação clínica da sarcopenia, os melhores procedimentos são a medição da massa muscular pela Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) e a sua predição pela Bioelectrical impedance analysis (BIA)⁹. O DEXA analisa a composição corporal a partir do pressuposto de que o raio de absorção de radiações dos tecidos orgânicos dependem de seu comprimento da onda usada e do número de elementos interpostos e é capaz de mensurar e quantificar o conteúdo mineral osso, permitindo estimar os valores de gordura corporal e de massa magra, sendo separados por região do corpo. Enquanto que a BIA mede a quantidade de água corporal total e então estima-se a quantidade de massa magra a

partir do pressuposto de que a resistência a uma corrente elétrica é inversamente proporcional à distribuição de água corporal total e de eletrólitos⁹. No entanto, os profissionais de saúde, mediante a indisponibilidade desses aparelhos de alto custo e complexidade propedêutica, têm recorrido a métodos preditores que estimam o acometimento da sarcopenia.

Ao inserirem em um modelo de regressão os valores de sexo, idade, força de preensão manual e circunferência do tríceps sural, ISHII e colaboradores¹⁰ encontraram forte relação entre esses fatores e desenvolveram o Escore de Probabilidade de Ishii (ISHII) para sarcopenia que possui ótimos índices de capacidade discriminativa para seu diagnóstico. Outros preditores que associam seu ponto de corte à sarcopenia são: Circunferência do Tríceps Sural - CTS^{5,10,11,12}, Força de Preensão Manual - FPM^{10,12,13} e o Teste de Sentar e Levantar - TSL¹³.

A sarcopenia, associada aos fatores de envelhecimento e incapacidade funcional, pode gerar um importante impacto negativo na qualidade de vida dos idosos e, por isso, faz-se necessário o seu diagnóstico, no entanto, o DEXA e a predição por BIA têm se configurado como métodos de difícil acesso pelo seu alto custo. Assim, métodos alternativos para triagem da sarcopenia, tais como: teste de sentar e levantar (TSL), circunferência da panturrilha (CP) e teste de força manual (FPM), questionário SARC-F são aplicados. Definir métodos adequados para o contexto ambulatorial é essencial tanto para o rastreamento quanto para o diagnóstico da doença. Nesse sentido, definir quais métodos são adequados para o contexto ambulatorial é essencial para que possam ser executados sistematicamente. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar se há concordância entre métodos preditores usados para estimar a existência de sarcopenia em pessoas idosas. Sendo que a hipótese do estudo foi a presença de associação entre os métodos preditivos, ou seja, um mesmo indivíduo seria classificado como sarcopênico ou não-sarcopênico em todos os métodos, possibilitando assim, a utilização como triagem ambulatorial.

Método

Amostra

O estudo de delineamento transversal foi realizado com 27 idosos saudáveis, voluntários, sendo 23 mulheres e 4 homens, com idade média de 63,8 anos ($\pm 4,8$) e 68,0 anos ($\pm 9,2$), respectivamente. Todos eram participantes de um projeto de extensão e sendo inscritos na modalidade de hidroginástica.

O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP: 2.547.648). A apresentação da pesquisa e convite para participação foram realizadas pelos membros do projeto no ato de matrícula. Os objetivos e protocolos das coletas foram esclarecidos a todos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: ter 60 anos ou mais de idade; não possuir complicações crônicas, como retinopatia ou problemas cardíacos, confirmada por apresentação de atestado médico; ter condições de executar os testes propostos (Força de Preensão Manual e Teste de Levantar e Sentar).

A coleta de dados foi realizada em um único dia, mediante agendamento de acordo com a disponibilidade do voluntário. A princípio, foram selecionados 35 idosos (30 mulheres e 5 homens), no entanto, oito foram excluídos (7 mulheres e 1 homem) por não completarem o teste de FPM, considerando assim, 27 idosos incluídos nesse estudo.

Os dados foram coletados no período de fevereiro de 2019. Inicialmente, foram identificados a idade, sexo e avaliação antropométrica para caracterização da amostra, seguida pela coleta dos métodos preditivos, sendo eles: a medição da Circunferência do Tríceps Sural (CTS) e aplicação de testes de Força de Preensão Manual (FPM) e de Sentar e Levantar (TSL). Para o diagnóstico preditivo de sarcopenia e consequente classificação em indivíduo sarcopênico ou não-sarcopênico, foram avaliados os pontos de corte de todos os métodos preditivos utilizados (TABELA 1). Ressalta-se que para o ISHII quanto maior o escore, maior o risco de ocorrência da sarcopenia, enquanto que os métodos CTS e FPM utilizam valores menores em relação ao ponto de corte.

TABELA 1 - Pontos de corte indicativos de sarcopenia.

Método preditivo	Ponto de corte para homens	Ponto de corte para mulheres	Referência
CTS	<31cm	<31cm	Landi et al. (2014)
FPM	<28kg	<18kg	Chen et al. (2020)
TSL	Quintil mais baixo		Yee et al. (2021)
ISHII	>120	>105	Ishii et al. (2014)

CTS = Circunferência do Tríceps Sural;
FPM = Força de Preensão Manual;
TSL = Teste de Levantar e Sentar;
ISHII = Escore de probabilidades de ISHII.

Avaliação antropométrica

Os valores de estatura e massa corporal foram obtidos em uma balança (Filizola PL 200^o) com estadiômetro acoplado adotando as recomendações de MORGAN¹⁴.

Os dados de massa corporal e estatura foram utilizados para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), usando a equação $IMC = mc / h^2$, definida pela razão entre a massa corporal (mc), dada em quilogramas (kg), e a altura (h), dada em metros (m), elevada ao quadrado¹⁵.

A partir do valor de IMC, o estado nutricional dos idosos foram avaliados. Para isso, o Ministério da Saúde do Brasil adota, para a população idosa, a classificação proposta por LIPCHITZ¹⁶ que tem os seguintes pontos de corte: menor que 22 kg/m² - abaixo do peso; entre 22 e 27 kg/m² - eutrofia; maior ou igual a 27 kg/m² - sobrepeso.

Métodos preditivos

A medida de CTS foi obtida, por meio de

uma fita métrica inelástica, posicionada no maior volume da perna direita. O idoso devia estar sentado em uma cadeira, com 90° de flexão das articulações de quadril e joelho. Foram utilizados valores menores que 31 centímetros como ponto de corte para predição de baixa massa muscular, seguindo as recomendações de LANDI et al.¹¹.

No TSL, o participante deve estar sentado numa cadeira, com as costas apoiadas em um encosto e com os pés no chão e ao sinal combinado, deve levantar e sentar repetidas vezes durante o tempo de 30 segundos. A instrução dada pelo avaliador ao avaliado foi de forma simples e objetiva: "Procure sentar, apoiando os glúteos na cadeira e levantar até ficar na posição em pé, o maior número de vezes que conseguir". Será considerado o número máximo de contatos na cadeira, e caso esteja no meio da elevação no final do tempo estipulado, deve-se contar esta como uma execução, seguindo recomendações de RIKLI e JONES¹⁷. Para o TSL, devido à falta de estabelecimento de ponto de corte, foi determinado o quintil mais baixo como indicativo de fraqueza muscular, seguindo as recomendações de YEE et al.¹³.

A aplicação do teste de FPM foi feita com um dinamômetro Jamar® e seguiu as recomendações metodológicas de posição para realização do teste, posição da alça, instruções, número de medidas e duração do tempo de contração descritas por FERNANDES e MARTINS¹⁸. Para a posição de realização do teste, deve-se manter uma posição confortável numa cadeira, posicionando o ombro em leve adução com flexão de 90° de cotovelo, posição neutra de antebraço e, por fim, uma leve extensão entre 0° e 30° de punho. Para a posição da alça foi considerada a segunda posição do aparelho. As instruções foram dadas de forma uniforme e com tom neutro, sem identificação de estímulos motivacionais. Foram coletadas três medidas, com intervalo de um minuto entre cada uma, sendo considerada a maior para tabulação de dados. Quanto a contração, essa foi máxima com duração de três segundos. Além disso, os

avaliados realizaram uma etapa de familiarização com duas contrações submáximas no aparelho. O ponto de corte para baixa preensão manual foi < 28kg para homens e < 18kg para mulheres, seguindo as recomendações de CHEN et al.¹⁹ e YEE et al.¹³.

As informações obtidas referentes ao sexo, idade, FPM e CTS foram utilizadas para calcular o Escore de Probabilidades de Ishii (ISHII) por meio das seguintes equações: $ISHII = 0,62 \times (idade - 64) - 3,09 \times (FPM - 50) - 4,64 \times (CTS - 42)$ para homens e $ISHII = 0,8 \times (idade - 64) - 5,09 \times (FPM - 34) - 3,28 \times (CTS - 42)$ para mulheres, seguindo recomendações de Ishii et al. (2014), sendo que a idade é dada em anos, a FPM em quilogramas e a CTS em centímetros. Os autores consideram como ponto de corte para uma baixa massa muscular os escores maiores que 120 para homens e 105 para mulheres.

Análise estatística

As análises dos dados, descritivas e inferenciais, se deram a partir da utilização do software SPSS versão 20.0, além do uso do programa Microsoft Excel® para o armazenamento dos dados em planilhas. Foi utilizado teste de Kolmogorov-Smirnov para analisar a homogeneidade da amostra. Em seguida, foi empregado o teste qui-quadrado para avaliar a concordância entre as classificações (sarcopênico ou não-sarcopênico), por meio da estatística Kappa, adotando os seguintes níveis de concordância para os valores de k: acima de 80% - excelente; entre 60% e 80% - substancial; entre 40 a 60% - moderada; menor que 40% - fraca ou não existe. Também foi considerado um nível de significância igual a 5% ($p \leq 0,05$).

Vale ressaltar que para análise da concordância dos métodos preditores, a partir da estatística Kappa, não foram feitas combinações entre o método ISHII com outros dois métodos preditores (CTS e FPM) pois entende-se que tais métodos são abordados na própria equação oriunda do Escore de Probabilidades de Ishii.

Resultados

Foram avaliados 27 idosos, com idade média de 64,4 anos ($\pm 5,6$), sendo 23 mulheres (85,2%) e 4 homens (14,8%), com idade média de 63,8 anos ($\pm 4,8$) e 68,0 anos ($\pm 9,2$), respectivamente. A TABELA 2, mostrada a

seguir, aponta as características demográficas e antropométricas da amostra, representadas de modo geral e estratificadas por sexo, destacando os valores de média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo.

TABELA 2 - Caracterização da amostra.

Variável	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	64,4	5,6	60,0	81,0
Mulheres	63,8	4,8	60,0	77,0
Homens	68,0	9,2	61,0	81,0
Massa corporal (kg)	73,1	14,5	43,5	110,3
Mulheres	73,2	15,5	43,5	110,3
Homens	72,3	7,5	61,1	76,8
Estatura (cm)	157,6	6,9	146,0	178,0
Mulheres	155,9	5,0	146,0	164,0
Homens	167,4	9,0	159,0	178,0
IMC (kg/m²)	29,4	5,5	18,6	43,0
Mulheres	30,0	5,6	18,6	43,0
Homens	25,8	2,6	23,6	29,5

DP = Desvio padrão;
IMC = Índice de Massa Corporal.

Foi possível observar uma prevalência para a condição de sobrepeso na amostra, sendo representada por dezessete idosos (63,0%), seguido pela eutrofia, com oito idosos (29,6%) e pelo grau de abaixo do peso, com

apenas dois (7,4%).

A TABELA 3 evidencia os resultados referentes à coleta dos métodos preditivos para sarcopenia, representados de modo geral e estratificados por sexo (média, desvio-padrão e amplitude).

TABELA 3 - Caracterização da coleta para os métodos preditivos para sarcopenia.

Método Preditivo	Média	DP	Mínimo	Máximo
CTS (cm)	36,8	3,7	28,8	43,9
Mulheres	37,1	3,9	28,8	43,9
Homens	35,6	1,9	33,8	37,4
FPM (kg)	22,8	8,1	12,0	42,0
Mulheres	20,2	4,4	12,0	30,0
Homens	38,0	8,0	26,0	42,0
TSL (repetições)	8,8	1,7	4,0	12,0
Mulheres	8,4	1,6	4,0	10,0
Homens	10,8	1,3	9,0	12,0
ISHII (escore)	83,9	28,6	30,3	134,1
Mulheres	86,4	28,7	30,3	134,1
Homens	69,5	27,1	44,2	107,9

DP= Desvio padrão;
 CTS= Circunferência do
 Tríceps Sural;
 FPM= Força de
 Preensão Manual;
 TSL= Teste de Sentar e
 Levantar;
 ISHII= Escore de
 probabilidades de Ishii.

Em todos os métodos preditivos foram identificados indivíduos sarcopênicos e não-sarcopênicos. A medida de CTS apontou duas pessoas idosas sarcopênicas, representando 7,4% da amostra, os métodos de FPM e ISHII indicaram cinco indivíduos, aumentando o percentual de prevalência de sarcopenia para 18,5%, e por fim, o TSL identificou seis pessoas idosas sarcopênicas, ou seja, 22,2% da amostra. Além disso, também foi explorado o número de classificações sarcopênicas, depois da utilização dos quatro métodos preditores, que um mesmo indivíduo possuiria, dessa forma, foram apresentados os seguintes resultados: 17 indivíduos sem nenhuma identificação de

sarcopenia; 5 com apenas uma identificação; três apresentaram classificação sarcopênica em dois métodos; foi achado apenas um indivíduo para 3 e 4 métodos com predição sarcopênica.

A distribuição dos dados foi dada como normal. A aplicação do teste Kappa permitiu calcular o nível de concordância entre os métodos preditivos, sendo descritos na TABELA 4. É possível evidenciar que não houve concordância nas combinações CTS x FPM ($k=0,201$; $p=0,234$), TSL x FPM ($k=-0,025$; $p=0,895$), TSL x ISHII ($k=0,203$; $p=0,289$). Já para a associação entre os métodos CTS e TSL houve uma concordância moderada entre os valores preditos ($k=0,43$; $p=0,006$).

*Não houve valor significativo.

**Houve valor significativo.

k = valor obtido pelo teste Kappa;

p = coeficiente de significância;

CTS = Circunferência do Tríceps Sural;

FPM = Força de Preensão Manual;

TSL = Teste de Sentar e Levantar;

ISHII = Escore de probabilidades de Ishii.

TABELA 4 - Testes de concordância entre os diferentes preditores de sarcopenia.

Combinações	Valor de k (%)	Valor de p	Nível de concordância
TSL x ISHII *	20,3	0,289	Não existe
CTS x FPM *	20,1	0,234	Não existe
TSL x FPM *	-2,5	0,895	Não existe
CTS x TSL **	43,8	0,006	Moderado

Discussão

O presente estudo visou verificar a concordância entre métodos preditivos de sarcopenia a partir de uma população idosa, praticante de hidroginástica. Verificou-se que todos os preditores foram capazes de identificar indivíduos sarcopênicos, contudo, não foi encontrada concordância entre os métodos, com exceção à combinação entre CTS e TSL, evidenciando uma concordância moderada entre si. Dessa forma, os resultados refutam a hipótese de que um mesmo indivíduo, sarcopênico ou não-sarcopênico, apresentaria diagnósticos similares em todos os preditores.

Os idosos têm aumentado em número, progressivamente, em nosso país, conforme dados de ALVES² e, em consequência disso, tem surgido uma tendência de feminização da velhice, onde as mulheres têm sido maioria em relação aos homens. Os homens têm menores índices de expectativa de vida, contribuindo para a prevalência feminina na população idosa²⁰. Percebe-se também que as mulheres têm sido maioria em ambientes que ofertam exercícios físicos e na participação em pesquisas na área da saúde, destacando o processo de feminização no cenário brasileiro.

Associado a esse fenômeno, VIVIANI⁴ observou um percentual de 90,48% de mulheres idosas em uma amostra de indivíduos da Universidade Aberta para as Pessoas Idosas. CARVALHO e MADRUGA²¹ observaram uma predominância feminina de 75,1% em sua amostra, sendo que ao avaliar a prática de atividade física, esse percentual foi alterado para 88,7% em locais com exercícios sob supervisão de um profissional de educação física e 50,3% para a prática em locais sem supervisão. De modo paralelo, o presente estudo constatou uma percentagem para mulheres de 85,2%, familiarizando com demais pesquisas.

A obesidade nos longevos também vem sendo um problema recorrente e foi verificado nesse estudo que 63,0% da amostra estava em condição de sobrepeso, ou seja, $IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$. Os dados são ainda mais preocupantes quando estratificados por sexo, sendo 69,6% das mulheres e 25% dos homens. Tais informações corroboram os achados de PEREIRA, SPYRIDES, ANDRADE²² e PAULA et al.¹². Tal fenômeno pode ser entendido pelas alterações fisiológicas que acompanham o envelhecimento, caracterizadas pela elevação

de gordura corporal e pela sua redistribuição, sendo reduzida nos membros e aumentada na região abdominal.

O EWGSOP2 aponta a baixa força muscular como o principal parâmetro para sarcopenia, sendo considerada mais provável em casos de fraqueza muscular⁵. Dessa forma, considerando os níveis de força muscular e a consequente incapacidade funcional, o TSL mostra-se como uma importante ferramenta de triagem para a sarcopenia^{23;24}. Ao se tratar da concordância moderada entre a CTS e o TSL percebida nesse estudo, podemos verificar que ambos os métodos são preditores que envolvem, majoritariamente, a análise do sistema muscular dos membros inferiores, sendo assim, espera-se que tal resultado seja explicado pela associação dos testes com o membro inferior. Tais dados de incapacidade funcional em idosas associada a presença de sarcopenia corroboram o estudo de CASTRO, AMARAL, DOIMO²⁵.

Ainda tratando sobre níveis de força muscular, mas dos membros superiores, vê-se que os métodos de FPM e ISHII utilizam-se desse valor para prever o estado de sarcopenia do indivíduo. TANG et al.²⁶ constatam que o ISHII pode ser um importante instrumento de triagem em idosos hospitalizados, ao encontrarem, em seus resultados, a prevalência de 69,5% (264 idosos).

Além disso, SILVA²⁷ salienta que o diagnóstico da doença muscular deve se basear em uma tríade de análise da massa, da força e do desempenho musculares. Dessa forma, vê-se que o ISHII aparece como uma ferramenta importante, pois sua fórmula envolve valores de massa e força muscular. A similaridade dos métodos de FPM e ISHII se faz presente nesse estudo, visto que ambas constataram uma amostra sarcopênica de 18,5%.

Da mesma forma, em relação ao teste de FPM, vale destacar que os indivíduos mais velhos da amostra, de cada sexo, foram classificados como sarcopênicos. Essa informação corrobora a literatura que diz que a força muscular e a idade estão diretamente relacionadas, sendo que com o aumento da idade há uma tendência de redução da força muscular, especialmente para membros superiores²⁸.

Quanto a análise da redução da massa

muscular, VIVIANI⁴ aponta que os métodos de DEXA e BIA mostram-se como os mais eficientes para avaliar a sua quantidade. No entanto, em nosso país, seu alto custo de operacionalização dificultam o acesso para boa parte da população. Logo, métodos preditivos de baixo custo devem ser pensados para possibilitar a expansão de pesquisa e consequente triagem, diagnóstico e tratamento da doença. Ainda segundo a autora, foi encontrada uma forte correlação da CTS com a BIA ($r=0,82$), já para o DEXA essa correlação foi moderada ($r=0,63$), apontando que o preditor é eficiente para informar alterações redutivas de massa muscular.

Associado a isso, PAGOTTO et al.²⁹ usaram valores de CTS e, aplicando o DEXA como referência, validaram pontos de corte que apontassem depleção da massa muscular. Para identificação de massa muscular reduzida foram propostos os pontos de corte de $<33\text{cm}$ em mulheres e $<34\text{cm}$ em homens, apresentando o melhor equilíbrio para sensibilidade (80,0%) e especificidade (87,0%). Tal validação entra em discordância com o ponto de corte apresentado nesse estudo ($<31\text{cm}$). Ainda segundo os autores, a diferença nos pontos de corte é explicada pela caracterização das amostras de pesquisa oriundas de diferentes países do mundo.

Para o presente estudo não foi aplicado questionário SARC-F, um instrumento eficiente na identificação de pessoas com risco aumentado para sarcopenia e isso foi considerada uma limitação. Para melhor conhecimento prévio dos casos de sarcopenia, o EWGSOP2 recomenda a utilização de tal questionário, que, por sua vez, envolve cinco componentes, sendo: força, necessidade de assistência em caminhada, levantar de uma cadeira, subir escadas e queda. As pontuações variam de 0 a 2 pontos para cada componente e devem representar predição sarcopênico para valores maiores ou iguais a 4 e condição saudável para pontuação entre 0 e 3³⁰. Além disso, resultados mais expressivos necessitam de um número de voluntários maior, sendo o $n=27$ desse estudo considerado pequeno,

entretanto, considerado o primeiro passo para melhor entendimento da doença. Outra limitação pertinente foi desconsiderar o índice de massa corporal e sua respectiva classificação sarcopênica, especialmente quando se analisa o método preditor da circunferência de tríceps sural, havendo a necessidade de homogeneizar tais classificações para obter resultados mais fidedignos, visto que a obesidade pode mascarar a baixa massa muscular.

Estudos futuros devem propor um desenho transversal com uma amostra experimental maior, distribuídos em uma população heterogênea, preferencialmente com a finalidade de se definir pontos de corte em diversos testes para a população em questão. Outra estratégia a ser direcionada é a de seguir o caminho FACS, mencionado durante esse estudo, além de explorar outros métodos preditivos citados pelo EWGSOP2 e na literatura. Podemos citar a aplicação combinada do SARC-calF - medida da CP em conjunto com a aplicação do SARC-F -, visto que a sensibilidade do teste aumenta e sua especificidade se mantém alta, mostrando-se como um possível método de rastreio.

Este estudo verificou que para diferentes métodos preditivos ocorreram diferentes diagnósticos de sarcopenia. Foi observada uma concordância moderada para a combinação entre os preditores CTS e TSL, evidenciando uma associação entre ambos em um mesmo indivíduo. Por outro lado, as demais combinações não apresentaram concordância entre si, salienta-se que, em sua maioria, os métodos estudados são independentes. Mostrando assim, que o rastreio da sarcopenia da sarcopenia por meio de testes preditores é um desafio. Apesar da discordância, é importante ressaltar que cada método preditivo pode complementar um ao outro, visto que todos têm o objetivo de prever uma condição sarcopênica no indivíduo, além de terem validação comprovada na literatura. Mais estudos são necessários para definir melhores ferramentas de triagem que associam acurácia e viabilidade a serem usadas na prática ambulatorial.

Agradecimentos

Grupo de estudo e pesquisa da aptidão física para o esporte e saúde (GETECES) e ao Laboratório do movimento da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Abstract

Sarcopenia in elderly people: agreement between predictor methods.

Sarcopenia is a relevant clinical condition worldwide. Its prevalence ranges from 5% to 13% in the elderly aged 65 years and over. Over 80 years, this value can reach 50%, demonstrating the influence of age on the development of the disease. Its diagnosis is based on reduced muscle mass, associated with decreased strength and/or low muscle function. The gold standard for diagnosing the disease is Dual-energy X-ray absorptiometry, but it is inaccessible due to its high cost and diagnostic complexity. Thus, alternative methods for screening for sarcopenia, such as: sit and stand test (TSL), calf circumference (CP) and manual strength test (FPM), SARC-F questionnaire are applied. Defining methods suitable for the outpatient setting is essential for both screening and diagnosis of the disease. The present study aimed to analyze whether there is agreement between predictive methods used to estimate the existence of sarcopenia in the elderly. This is a cross-sectional study carried out with 27 healthy elderly people (23 women and 4 men). The predictive methods were measuring CP, FPM, TSL and Ishii Probability Score (ISHII). The agreement between the classifications was used the Kappa statistic. All predictive methods identified sarcopenic and non-sarcopenic individuals. There was no agreement in the combinations: CTS x FPM; TSL x FPM and; TSL x ISHII. As for the association between the CTS and TSL methods, there was a moderate agreement between the predicted values ($k=0.43$; $p=0.006$). Conclusion: Different predictive methods promote different sarcopenia diagnoses. A moderate agreement was observed for the combination between CTS and TSL predictors. It should be noted that the association between different tests is an option to be evaluated.

KEYWORDS: Elderly; Sarcopenia; Muscle strength; Functional tests.

Referências

1. Brasil. Lei nº 10.741, de 1 de Outubro de 2003. Estatuto do idoso. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
2. Alves JED. Envelhecimento populacional continua e não há perigo de geronticídio. Juiz de Fora. Laboratório de Demografia e Estudos Populacionais - Universidade Federal de Juiz de Fora; 2020.
3. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick EM, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, et al. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(1):72-7.
4. Viviani IDC. Análise de diferentes métodos de diagnóstico da sarcopenia em comparação ao padrão ouro [monografia]. São Paulo (SP): Instituto de Saúde e Sociedade; 2019.
5. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(4):601.

6. Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. *J Nutr Health Aging*. 2008;12(7):452.
7. Diz JBM, Queiroz BZD, Tavares LB, Pereira LSM. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2015;18:665-78.
8. Alexandre TDAS, Duarte YA, Santos JL, Wong R, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(3):284-90.
9. RECH, Cassiano R. Validação de equações antropométricas e de impedância bioelétrica para a estimativa da composição corporal em idosos [tese]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física; 2006.
10. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14 Suppl 1:93-101.
11. Landi F, Onder G, Russo A, Liperoti R, Tosato M, Martone AM, et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. *Clin Nutr*. 2014;33(3):539-44.
12. Paula JAD, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Cardoso J, Schieferdecker MEM. Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016;19:235-46.
13. Yee XS, Ng YS, Allen JC, Latib A, Tay EL, Abu Bakar HM, et al. Performance on sit-to-stand tests in relation to measures of functional fitness and sarcopenia diagnosis in community-dwelling older adults. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2021;18(1):1.
14. Norgan NG. A Review of: "anthropometric standardization reference manual". In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, organizers. *Ergonomics*; 1988. 31(10):1493-4.
15. Associação brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica: diretrizes brasileiras de obesidade. São Paulo; 2016. 4a ed. p.186.
16. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
17. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual: Human Kinetics; 2013.
18. Fernandes ADA, Marins JCB. Teste de força de prensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioterapia em Movimento*. 2011;24(3):567-78.
19. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian working group for Sarcopenia: 2019 consensus update on Sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(3):300-7.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Em 2019, expectativa de vida era de 76,6 anos. IBGE; 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>.
21. Carvalho RBDC, Madruga VA. Envelhecimento e prática de atividade física: a influência do gênero. *Motriz: Rev Educ Fís*. 2011;17:328-37.
22. Pereira IFDS, Spyrides MHC, Andrade LDMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016;32:e00178814.
23. Santos RGD, Tribess S, Meneguci J, Bastos LLADG, Damião R, Virtuoso Júnior JS. Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. *Motriz: Rev Educ Fís*. 2013;19(3):35-42.
24. Pinheiro PA, Carneiro JA, Coqueiro RS, Pereira R, Fernandes MH. "Chair Stand Test" as simple tool for Sarcopenia screening in elderly women. *J Nutr Health Aging*. 2016;20(1):56-9.
25. Castro EAD, Amaral JF, Doimo LA. Impacto da Sarcopenia e da qualidade muscular na força e mobilidade funcional de membros inferiores em mulheres pós-menopáusicas. *Rev Portuguesa Ciênc Desporto*. 2017:153-68.
26. Tang T, Wu L, Yang L, Jiang J, Hao Q, Dong B, et al. A Sarcopenia screening test predicts mortality in hospitalized older adults. *Sci Rep*. 2018;8(1):2923.
27. Silva TGB. Otimização de ferramentas de baixo custo para triagem e diagnóstico da sarcopenia. 2019.
28. Orsatti FL, Dalanesi RC, Maestá N, Náhas EAP, Burini RC. Redução da força muscular está relacionada à perda muscular em mulheres acima de 40 anos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano*. 2011;13:36-42.
29. Pagotto V, Santos KFD, Malaquias SG, Bachion MM, Silveira EA. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. *Rev Bras Enfermagem*. 2018;71:322-8.
30. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(1):28-36.

ENDEREÇO

Sílvia Ribeiro Santos Araújo
Rua Esparta, 101 - Bairro Prado
30411-233 - Minas Gerais - MG - Brasil
E-mail: silviaaraujo72@ufmg.br

Submetido: 23/09/2021

Revisado: 08/02/2023

Aceito: 07/07/2023