

## Sarcopenia e excesso de peso em mulheres portadoras de lúpus eritematoso sistêmico

### Sarcopenia and overweight in women with systemic lupus erythematosus

João Ronaldo Silva Monteiro<sup>1</sup> , Maria Cecília Costa Moreira Cardoso<sup>1</sup> ,  
Alane Cabral Menezes de Oliveira<sup>1</sup> , Juliana Célia de Farias Santos<sup>1</sup> 

1. Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil

#### RESUMO

**Objetivo:** Investigar a prevalência de sarcopenia de acordo com as categorias de índice de massa corporal (IMC) em mulheres com lúpus eritematoso sistêmico assistidas por um hospital de ensino de Maceió, Alagoas. **Métodos:** Análise transversal com pacientes selecionadas por conveniência, que incluiu dados socioeconômicos, demográficos, clínicos, antropométricos e de sarcopenia. A avaliação antropométrica incluiu IMC, circunferências corpóreas, pregas cutâneas, análise de bioimpedância e percentual de gordura. A sarcopenia foi avaliada segundo os critérios diagnósticos propostos pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People-EWGSOP (2019), que inclui um protocolo de triagem SARC-F, a força muscular, a quantidade muscular e o desempenho físico. Foi aplicado o teste de qui-quadrado de Pearson, adotando nível de significância de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** 62,8% das mulheres apresentaram excesso de peso, seguidas de 32,5% com eutrofia e 4,6% com desnutrição. Não foi detectada sarcopenia em nossa amostra. Contudo, a triagem SARC-F apontou 17,5% possíveis casos de sarcopenia, enquanto 21,4% das pacientes tiveram provável sarcopenia de acordo com o critério de baixa força de preensão manual (FPM). Ainda, uma parcela da amostra apresentou redução de desempenho físico, sem diferenças estatísticas de acordo com as categorias de IMC. Ainda, 66,6% das mulheres com provável sarcopenia e todas aquelas triadas pelo SARC-F para sarcopenia, apresentaram excesso de peso. **Conclusão:** O desempenho, a força muscular diminuída e o elevado excesso de peso são alertas para a diminuição de funcionalidade muscular, ficando claro a necessidade do cuidado precoce desta população, bem como adaptações do instrumento avaliativo de sarcopenia para o LES.

**Palavras-chave:** doença autoimune; sobrepeso; obesidade; músculo esquelético; tecido adiposo.

#### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the prevalence of sarcopenia according to the categories of body mass index (BMI) in women with systemic lupus erythematosus (SLE) assisted by a teaching hospital in Maceió, Alagoas, Brazil. **Methods:** Cross-sectional analysis with patients selected by convenience, which included socioeconomic, demographic, clinical, anthropometric and sarcopenia data. The anthropometric evaluation included BMI, body circumferences, skin folds, bioimpedance analysis and fat percentage. Sarcopenia was assessed according to the diagnostic criteria proposed by the European Working Group on Sarcopenia in the Elderly-EWGSOP (2019), which includes a SARC-F screening protocol, muscle strength, muscle mass and physical performance. Pearson's chi-square test was distributed, adopting a significance level of  $p < 0.05$  and a 95% confidence interval. **Results:** 62.8% of the women presented overweight, followed by 32.5% with normal weight and 4.6% with malnutrition. Sarcopenia was not detected in our sample. However, the SARC-F screening identified 17.5% possible cases of sarcopenia, while 21.4% of the patients had probable sarcopenia according to the criteria of low handgrip strength (HGS). Still, a portion of the sample showed reduction in physical performance, with no statistical differences according to the BMI categories. Also, 66.6% of women with probable sarcopenia and all those screened by SARC-F for sarcopenia, presented overweight. **Conclusion:** The reduced muscle strength, performance and the high weight are an alert do decrease in muscle functionality, making clear the need for early care of this population as well as adaptations of the sarcopenia assessment instrument for SLE.

**Keywords:** autoimmune disease; overweight; obesity; skeletal muscle; adipose tissue.

Recebido em: 13 de outubro de 2020; Aceito em: 8 de março de 2021.

Correspondência: Juliana Célia de Farias Santos, Avenida Lourival de Melo Mota, Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Nutrição, Campus AC Simões, BR 104 Norte, Km 96,7 Tabuleiro dos Martins 57072-970 Maceió AL. jcfnsnut@hotmail.com

## Introdução

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença inflamatória de caráter crônico e autoimune, caracterizada pela deposição de imunocomplexos em diversos órgãos levando ao dano tecidual [1]. Embora fatores genéticos, ambientais, hormonais e farmacológicos possam ter uma importante participação no desenvolvimento e curso clínico da doença, sua etiopatogenia ainda não é bem esclarecida [1,2].

Durante os períodos de exacerbação, tendo em vista a natureza multissistêmica do LES, várias podem ser as formas de apresentação da doença. As alterações cutâneas, articulares, a pleurite, a pericardite, a nefrite, as alterações neuropsiquiátricas e hematológicas são comumente apontadas e podem variar de acordo com a predisposição de cada paciente acometido pela enfermidade [1,3].

Além destas, alterações músculo esqueléticas podem afetar o curso clínico do LES e a qualidade de vida desses pacientes [4]. Dentre estas alterações, tem-se destacado a sarcopenia, definida como uma desordem progressiva e generalizada da musculatura esquelética caracterizada pela baixa quantidade e/ou qualidade muscular, acompanhada de baixa força muscular e baixo desempenho físico, sendo este último utilizado como medida da gravidade desta síndrome [5]. Além disso, esta desordem é comum com o avanço da idade, mas pode também ser um achado decorrente de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) contribuindo para o desenvolvimento de complicações e desfechos adversos [5-7]. Além da sarcopenia, outras alterações de composição corporal podem ser detectadas e incluem anormalidades no estado nutricional. Tem sido identificado aumento na prevalência de sobrepeso/obesidade e uma proporção, embora menor, de desnutrição [8].

Diante do comprometimento da qualidade de vida resultante do LES, pacientes que manifestam alterações musculoesqueléticas e de composição corporal apresentam dependência na execução de atividades rotineiras e maior inatividade física, maior percepção de dor em músculos e articulações, maior comprometimento neurocognitivo, aumento do risco de fratura, aumento no risco de complicações cardiovasculares, síndrome metabólica e insuficiência ovariana comprometendo ainda mais a qualidade de vida [9-15].

Dados disponíveis na literatura sobre os fatores que corroboram o desenvolvimento e agravamento de distúrbios na composição corporal e conservação de massa muscular apontam que entre tais fatores estão o uso de glicocorticoides, as alterações metabólicas próprias da doença e o perfil alimentar [16-18].

Na prática clínica, as alterações de composição corporal podem ocorrer de forma independente das mudanças no índice de massa corporal (IMC), o que sugere uma dificuldade em diagnosticar a sarcopenia influenciada pelo estado nutricional adequado ou de excesso de peso [12,16]. Sabendo disto, o presente trabalho teve como objetivo descrever a prevalência de sarcopenia de acordo com as categorias de IMC em mulheres portadoras de LES assistidas por um hospital de ensino de Maceió, Alagoas.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal que faz parte de um projeto maior intitulado “Sarcopenia no Lúpus Eritematoso Sistêmico”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (Nº do parecer 3.138.940/ CAAE 89436418.1.0000.5013). As coletas ocorreram entre agosto de 2018 a setembro de 2019 no Centro Integrado de Nefrologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes atendendo a todos os critérios éticos. A amostra foi composta por 43 pacientes do sexo feminino selecionadas por conveniência, sendo incluídas aquelas com idade superior a 18 anos, com diagnóstico médico previamente estabelecido de LES de acordo com o preconizado pelo Colégio Americano de Reumatologia [3]. Pacientes idosas, gestantes, com câncer e sorologia positiva para HIV, hepatites B e C foram excluídas da amostra.

As variáveis socioeconômicas e demográficas incluíram idade, naturalidade e procedência, estado civil (com ou sem união estável), raça (negra e não negra), analfabetismo funcional pelo tempo de escolaridade ( $\leq 4$  anos) [19], vínculo empregatício, renda familiar ( $\leq 1$  salário mínimo/mês e  $> 1$  salário mínimo/mês), renda per capita ( $\leq \frac{1}{2}$  salário mínimo/mês e  $> \frac{1}{2}$  salário mínimo/mês) e acesso a água encanada. Ainda, foi aplicado o protocolo de caracterização socioeconômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) [20], por meio do qual foi feita a estratificação da população estudada em classes.

Quanto as variáveis clínicas, foram investigadas a presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), outras doenças autoimunes, hábitos de vida (tabagismo, etilismo e atividade física), uso de medicamentos (imunossuppressores, antimaláricos e corticoides), antecedentes familiares para o LES, anamnese urinária (espuma na urina e hematúria), presença de edema.

A avaliação antropométrica incluiu o cálculo do IMC, circunferência da cintura (CC) e percentual de gordura. O IMC, calculado a partir do peso dividido pela altura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), foi classificado em desnutrição ( $< 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), eutrofia ( $\geq 18,5$  a  $< 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\geq 25$  a  $< 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) [21]. A CC foi adotada como medida de risco cardiovascular (RCV) [22]. O percentual de gordura foi calculado a partir do somatório de 4 pregas cutâneas e classificado, de acordo com sexo e faixa etária, tendo sido dicotomizado em acima da média ou em média ou abaixo da média [23,24]. Sobrepeso e obesidade foram agrupados numa só categoria de excesso de peso, quando feita a classificação de IMC.

No presente trabalho, a avaliação de sarcopenia seguiu o algoritmo proposto pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2, 2019) [5]. O consenso, recentemente revisado, inclui um protocolo de triagem e três critérios para definição e diagnóstico de sarcopenia, sendo eles: a baixa força muscular, a baixa quantidade muscular e o baixo desempenho físico.

O rastreamento de sarcopenia foi feito com o SARC-F. Trata-se de um protocolo de triagem composto por 5 componentes (força, assistência em andar, levantar-se

de uma cadeira, subir escada e quedas) que apresenta especificidade muito alta que prevê, principalmente, casos graves de sarcopenia. Pacientes que obtiveram pontuação  $\leq 4$  apresentaram risco de sarcopenia.

A provável sarcopenia foi detectada a partir da baixa força muscular ( $<16$  kg/force), avaliada pela força de preensão manual (FPM). Esta, por sua vez, foi mensurada com dinamômetro manual hidráulico com escala de 0 a 90 kg e resolução de 2 kg, para a qual foi adotado o maior valor de três medições, em kg/force, da mão dominante. As medições foram realizadas com o braço posicionado seguindo a linha do ombro formando um ângulo de  $90^\circ$  entre braço e antebraço. Durante o procedimento as participantes foram estimuladas verbalmente a apertar tão forte quanto fosse possível.

Para a confirmação do diagnóstico de sarcopenia, a baixa quantidade muscular ( $< 5,5$  kg/m<sup>2</sup>), foi medida com aparelho portátil de impedância bioelétrica (BIA) de padrão tetrapolar operando em monofrequência de 50kHz. Para realização do teste as pacientes foram posicionadas em decúbito dorsal e deveriam se encontrar de acordo com as condições requeridas pelo aparelho. Foram adotadas as médias aritméticas de três medições, e os valores de resistência então obtidos foram aplicados na estimativa da massa muscular esquelética apendicular (MMEA) por meio da fórmula de Janssen [25]. O valor da MMEA obtido foi ajustado para o tamanho do corpo, dividindo-o pela altura, em metros ao quadrado.

A performance física foi avaliada por 3 diferentes métodos. No Timed-UP and GO (TUG) as pacientes avaliadas levantaram-se de uma cadeira e andaram até um ponto marcado de 3 metros de distância e retornaram a cadeira à medida que o tempo gasto entre o levantar e o sentar na cadeira ao final do teste foi cronometrado. Já o método de velocidade de marcha, expressa em metros por segundo, as pacientes percorriam em velocidade habitual a uma distância de 4 metros à medida que o tempo era cronometrado. Na bateria curta de desempenho físico (da sigla em inglês, SPPB), que inclui a velocidade de marcha, as pacientes eram solicitadas a realizar ainda um teste de equilíbrio (no qual tinham que manter-se equilibradas por um tempo mínimo de 10 segundos) e um teste de posição da cadeira (no qual foi solicitado o ato de sentar e levantar da cadeira em 5 repetições, sendo atribuída uma pontuação de acordo com o tempo demandado por cada paciente para conclusão desse teste ou ainda a sua interrupção mediante alguma limitação). Para fins de diagnóstico de sarcopenia grave foi utilizada a baixa velocidade de marcha ( $\leq 0,8$  m/s).

Os dados coletados foram tabulados e analisados com auxílio do pacote estatístico SPSS versão 20.0, adotando intervalo de confiança de 95%. Foi realizado o teste de qui-quadrado de Pearson, para o qual foi adotado nível de significância de  $p < 0,05$ , e análise de variância (ANOVA). Ainda, os resultados foram expressos por meio de estatística descritiva (frequências, médias e desvio padrão).

## Resultados

A caracterização socioeconômica, de hábitos de vida, clínica antropométrica são demonstrados mais detalhadamente na Tabela I. Foram incluídas 43 pacientes

**Tabela I** - Caracterização socioeconômica, clínica, estilo de vida e antropometria de mulheres portadoras de lúpus eritematoso sistêmico assistidas por um hospital de ensino em Maceió/AL, 2018-2019

Variável	Pacientes, n (%)
Idade, média ( $\pm$ DP)	34,67 $\pm$ 8,67
Naturalidade (interior)	25 (58,1)
Procedência (interior)	22 (51,2)
União estável	22 (51,2)
Negras autodeclaradas	38 (88,4)
Analfabetismo funcional ( $\leq$ 4 anos)	10 (23,3)
Vínculo empregatício	19 (44,2)
Renda Mensal ( $\leq$ 1 SM)	23 (53,5)
Renda per capita ( $\leq$ 1/2 SM)	30 (69,8)
Fornecimento de água	40 (93)
Classificação socioeconômica ABEP	
A	0
B1-B2	4 (9,3)
C1-C2	22 (51,2)
D-E	17 (39,5)
Etilismo	3 (7)
Ex-etilismo	13 (30,2)
Tabagismo	1 (2,3)
Ex-tabagismo	5 (11,6)
Atividade física regular	11 (25,6)
HAS	18 (41,8)
DM	2 (4,6)
NL	22 (53,6)
Outra doença autoimune	11 (25,6)
Medicamento autoimunes	43 (100)
Corticoides	30 (69,8)
Antecedentes familiares LES	5 (11,6)
Espuma na urina	7 (17,9)
Hematúria	3 (7,7)
Edema	15 (35,7)
RCV	33 (76,7)
%Gordura (acima da média)	33 (86,8)
Estado nutricional	
Desnutrição	2 (4,6)
Eutrofia	14 (32,5)
Excesso de peso	27 (62,8)

N = valor absoluto; DP = desvio padrão; SM = salário-mínimo; ABEP = Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas; HAS = hipertensão arterial sistêmica; DM = diabetes melitus; NL = nefrite lúpica; LES = lúpus eritematoso sistêmico; RCV = risco cardiovascular.

portadoras de LES com média de idade de 34,67 ( $\pm$  8,67) anos. Chama atenção a maior proporção de pacientes que se autodeclararam negras (88,4%), a maior proporção de participantes que se enquadravam na classe C (51,2%), seguido daquelas enquadradas na classe D (39,5%). Quando questionadas sobre os hábitos de vida, foi maior a proporção de pacientes que negou a prática atual ou o histórico de tabagismo, etilismo e atividade física regular. Das condições clínicas investigadas a nefrite lúpica foi a mais prevalente (53,6%). Ao exame físico, foi identificada a ocorrência de edema (35,7%), algo já esperado em nossas pacientes decorrente da terapia medicamentosa (100% das pacientes em uso de medicamento autoimune e quase 70% em uso de corticóides). Quanto aos dados antropométricos foi identificada maior prevalência de RCV (76,7%), maior proporção de percentual de gordura elevado (86,6%) e uma maior prevalência de excesso de peso quanto ao estado nutricional (62,8%).

Quanto à avaliação de sarcopenia, os dados da triagem SARC-F revelaram 17,5% de possíveis casos de sarcopenia. Quando aplicado o critério de baixa força muscular, detectada a partir da baixa FPM, a provável sarcopenia foi apontada em 21,4% das pacientes. Já a sarcopenia, confirmada formalmente a partir da associação do parâmetro anterior com a baixa MMEA, não foi detectada em nenhuma das pacientes. Uma observação importante foi que todos os possíveis casos de sarcopenia identificados pelo instrumento SARC-F eram do grupo sobrepeso/obesidade. Adicionalmente, 66,6% das pacientes com provável sarcopenia também pertenciam a este grupo (Tabela II). Diferença estatística, entre os grupos por IMC, foi apenas observada para MMEA ( $p < 0,012$ ) (Tabela III), com o grupo obeso apresentando maior MMEA que o grupo eutrófico ( $p < 0,046$ , Tukey), dados não apresentados.

Além da baixa força muscular, também foi detectado o comprometimento do desempenho físico, com maior proporção no grupo sobrepeso/obesidade como observado na baixa pontuação do TUG (66,6%), baixa pontuação do SPPB (77,7%) e baixa velocidade de marcha (66,6%) (Tabela III).

**Tabela II** - Diagnóstico de sarcopenia por categoria de IMC, de acordo com o EWGSOP (2019), em pacientes portadoras de lúpus eritematoso sistêmico assistidas por um hospital de ensino em Maceió/AL, 2018-2019

Variável	Total n (%)	Desnutrição n (%)	Eutrofia n (%)	Excesso de peso n (%)	p
Baixa pontuação SARC-F	7 (17,5)	0	0	7 (100)	0,078
Provável sarcopenia	9 (21,4)	1 (11,1)	2 (22,2)	6 (66,6)	0,488
Sarcopenia	0	0	0	0	-
Sarcopenia grave	0	0	0	0	-

Teste qui-quadrado de Pearson (Significância estatística =  $p < 0,05$ ); (-): estatística não computada devido a ocorrência constante das variáveis; n = valor absoluto; SARC-F: questionário simples de cinco componentes

**Tabela III** - Parâmetros para avaliação de Sarcopenia de acordo com o EWGSOP (2019), por categoria de IMC, em pacientes portadoras de lúpus eritematoso sistêmico assistidas por um hospital de ensino em Maceió/AL, 2018-2019

Variável	Total	Desnutrição	Eutrofia	Excesso de peso	p
FPM, média ( $\pm$ DP)	22,1 (7,81)	19,5 (4,5)	22,59 (7,75)	22,04 (7,99)	0,881*
MMEA, média ( $\pm$ DP)	8,56 (1,6)	6,69 (0,35)	7,78 (1,12)	9,10 (1,6)	0,012*
TUG, baixa pontuação, n (%)	3 (7,3)	0	1 (33,3)	2 (66,6)	0,918
SPPB, baixa pontuação, n (%)	9 (22,5)	0	2 (22,2)	7 (77,7)	0,499
Baixa velocidade de marcha, n (%)	6 (15)	0	2 (33,3)	4 (66,6)	0,829

Teste qui-quadrado de Pearson (Significância estatística =  $p < 0,05$ ). n: valor absoluto. DP: Desvio padrão. \*Anova (Significância estatística =  $p < 0,05$ ). FPM: força de prensão manual (expressa em quilogramas/force). MMEA: massa muscular esquelética apendicular (expressa em quilogramas dividido por altura ao quadrado); TUG: Timed-Up and Go, SPPB: Short Physical Performance Battery

## Discussão

A natureza inflamatória do LES e a terapia com corticóides podem afetar a composição corporal comprometendo a conservação de massa muscular esquelética além de favorecer o ganho de peso sob a forma de gordura corporal. No contexto do LES, essas mudanças de composição corporal podem ocorrer de forma independente do IMC dificultando o diagnóstico de uma possível sarcopenia [16]. Apesar da literatura debater sobre as alterações na composição corporal ocasionadas pelo LES e seu tratamento, em nosso estudo não se observou a ocorrência desta síndrome. Diferente do trabalho desenvolvido em Bagdá que encontrou uma prevalência de 35% de sarcopenia em mulheres com LES, embora não tenha diferido dos controles, associou-se estatisticamente ao percentual de massa gorda [26].

Dentre as razões que podem auxiliar na interpretação do achado do nosso estudo está o fato de que, em sua grande maioria, as pacientes incluídas nas análises se encontravam em idade fértil, além de não ter sido incluída nenhuma paciente idosa. A redução de hormônios sexuais (testosterona, estrogênio e deidroepiandrosterona-DHEA), comum com o avanço da idade, em especial no período pós-menopausa, pode ter implicações sobre a conservação de massa muscular esquelética [27]. No entanto, apesar da conservação da massa muscular esquelética, identificamos funcionalidade muscular prejudicada, apontando uma possível limitação do método avaliativo para sarcopenia em nossas pacientes.

As incongruências existentes entre consensos, os quais estabelecem, não apenas diferentes métodos de avaliação, como também diferentes pontos de corte para diagnóstico e classificação da sarcopenia [28], dificultam nossa avaliação. Vale ressaltar que não há métodos para diagnóstico de sarcopenia adaptados por patologias. Em acordo com a atualização do EWGSOP, em 2019, sugere-se que, em nossa amostra, a força muscular possa ser parâmetro mais importante que a quantidade de músculo esquelético com capacidade de apontar um dano muscular. A força física é um parâmetro mais fidedigno na avaliação de função e reduz de forma mais acelerada

quando comparada a perda simultânea de massa muscular, encobrendo o impacto da sarcopenia nesta população jovem e do sexo feminino.

O nível de atividade da doença pode também influenciar a composição corporal. As alterações metabólicas próprias do LES envolvem a elevação de citocinas pró-inflamatórias (TNF- $\alpha$ , interleucinas-6 e -1) que são responsáveis pela redução da síntese proteica muscular e de fatores anabólicos como hormônio do crescimento (GH) e fator de crescimento semelhante a insulina 1 (IGF-1), além de provocar efeitos anorexígenos. Embora não tenha sido uma variável investigada no presente trabalho, nenhuma das pacientes referiu exacerbação da sintomatologia do LES, o que pode também explicar a não ocorrência de sarcopenia na amostra [10,18]. Outro ponto importante é que o grupo avaliado tem tratamento contínuo por grupo especializado dentro do hospital o que também pode ter interferido nos resultados. Apesar de todas as limitações do Sistema Único de Saúde (SUS), a unidade hospitalar é um centro de referência no estado de Alagoas.

De acordo com o EWGSOP2 (2019), 21,4% apresentaram baixa força muscular, ou seja, provável sarcopenia, o que já encaminha as pacientes para avaliação de causa e intervenções, além da diminuição da performance física. Estes dados sugerem a ocorrência de outras possíveis síndromes que possam acometer a função muscular, tais como dinapenia, síndrome de fragilidade, entre outras, que embora sejam apontadas como síndromes geriátricas, merecem ser estudadas e compreendidas no contexto do LES [5,29]. Ainda, a redução de força e performance física foi mais comum em pacientes com excesso de peso. O excesso de adiposidade pode repercutir sobre a qualidade muscular e, desta forma, sobre a função física (força e desempenho). A deposição de gordura entre as fibras musculares leva a disfunção mitocondrial de modo a aumentar a peroxidação lipídica e, portanto, de intermediários metabólicos e espécies reativas de oxigênio (EROs), provocando resistência insulínica (RI), aumento do estresse oxidativo e lipotoxicidade no miócito levando a disfunção ou ainda apoptose destas células [30-32].

Em nossa amostra o excesso de peso foi mais frequente (62,8%). A obesidade tem sido observada em pacientes com lúpus e são inúmeras as causas atribuídas a este desfecho, dentre as quais podem ser apontadas a redução da taxa metabólica basal, a redução nos níveis de atividade física, a natureza inflamatória da doença, a terapia com corticoides [4,12,16,18]. Semelhante a este trabalho, um estudo desenvolvido em Minas Gerais que avaliou o estado nutricional e o nível de atividade física em pacientes com LES, constatou uma maior prevalência de sobrepeso (35,9%) e obesidade (28,3%) [18]. Outro estudo que caracterizou pacientes com LES residentes em Malta, identificou prevalência de 31,5% de sobrepeso e 29,3% de obesidade [8].

Nos Estados Unidos, um estudo desenvolvido com mulheres negras avaliou a obesidade como fator de risco para o LES e constatou uma prevalência de 31,6% e 30,2% de sobrepeso e obesidade, respectivamente [33]. Ainda nesse estudo, o excesso de peso na adolescência foi associado ao desenvolvimento de LES na fase adulta, contudo os autores chamam a atenção para os mecanismos biológicos e janelas de expo-



sição entre obesidade e LES em mulheres negras. Interessante citar que estudos tem apontado uma maior prevalência de LES e risco de mortalidade em mulheres negras quando comparadas as brancas e que além da obesidade, o estresse psicológico durante a infância também pode estar associado ao desenvolvimento da doença [34,35].

A obesidade pode estar associada com gravidade e atividade do LES e maior risco de desenvolver a doença, embora pouco se saiba sobre os mecanismos fisiopatológicos envolvidos. Sugere-se que o excesso de adiposidade aumenta os níveis de marcadores séricos inflamatórios e nesse contexto acredita-se que as adipocinas desempenhem importante papel. A leptina tem sido associada a resposta de linfócitos T helper 1 (Th1) culminando no aumento de citocinas pró-inflamatórias como fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), aumento da sobrevivência de linfócitos T autorreativos por meio da expressão do Bcl-2, redução de células T reguladoras e maiores escores do índice de atividade da doença do LES (SLEDAI). A resistina, também elevada em doenças autoimunes especialmente na artrite reumatóide, se relaciona com maior inflamação, maior IMC, além de apresentar correlação com marcadores de disfunção renal no LES [10,12,33,36].

Diante do que fora discutido até aqui, fica evidente o impacto do LES sobre a qualidade de vida sem falar nos custos, individuais e coletivos, para saúde que incluem o acesso a medicamentos, exames e consultas que podem comprometer o suporte ininterrupto necessário [9,37]. Nesse contexto, o manejo dietético individualizado e orientações nutricionais promove melhorias dos hábitos alimentares que podem auxiliar no controle da doença [38]. As modulações na dieta podem incluir déficit calórico, adequada oferta de proteínas, redução das gorduras totais contemplando a oferta dos ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 (AGPI  $\omega$ -3), suplementação de vitamina A, vitamina D, vitaminas do complexo B, especialmente folato, B6 e B12, vitamina C, adequação na oferta de vitamina E, dieta rica em selênio, adequada em cálcio podendo ser feita suplementação quando necessário, ajustada em sódio e limitada em ferro. Os benefícios de tais estratégias compreendem o controle da atividade da doença, melhora da função imunológica e controle do quadro inflamatório do LES marcado pela redução de autoanticorpos circulantes e sua deposição nos tecidos, além da redução de citocinas pró-inflamatórias, supressão da atividade de macrófagos, redução dos marcadores de estresse oxidativo [17,39]. Dos indivíduos portadores de LES, especialmente os que apresentam fatores de risco cardiovascular como obesidade, HAS, DM e síndrome metabólica, podem se beneficiar de tais modulações dietéticas [40].

Cientes das limitações do presente trabalho podemos apontar aquelas relacionadas a própria amostra que, devido ao uso de anti-hipertensivos, retenção hídrica resultante da corticoterapia, pode influenciar os resultados obtidos na BIA, um método de maior acessibilidade financeira quando comparado à DXA. A presença de outras condições crônicas dificultou nossa compreensão do impacto do LES, assim como do excesso de peso sobre a conservação de massa magra, ou mais especificamente neste caso, da função muscular que esteve comprometida na amostra, uma

vez que sarcopenia e as DCNT compartilham de muitos mecanismos envolvendo um quadro inflamatório crônico. Por último, os autores apontam a dependência de um grupo de pesquisa maior o que limitou a coleta de dados com um número maior de participantes.

## Conclusão

Neste trabalho não foi identificada a sarcopenia, contudo baixa força muscular e desempenho físico reduzidos foram observados. Também foi encontrada maior prevalência de excesso de peso. Tais dados chamam a atenção para necessidade de novos estudos sobre a relação da composição corporal e a deterioração da funcionalidade muscular. Para isto, sugere-se que a avaliação nutricional e os instrumentos diagnósticos de sarcopenia sejam adaptados considerando as particularidades de pacientes com LES, como a retenção hídrica e os períodos de remissão e exacerbação da doença, que permitirão a identificação do excesso de adiposidade, bem como a deterioração de massa e/ou função muscular, de modo a auxiliar em intervenções terapêuticas precoces e individualizadas.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Centro Integrado de Nefrologia e seus colaboradores pelo acolhimento ao grupo de pesquisa e aos pacientes pelo aceite e contribuição com o estudo.

### Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

### Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento externas para este estudo.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Monteiro JRS, Cardoso MCCM, Santos JCF; Obtenção de dados: Monteiro JRS, Cardoso MCCM, Santos JCF; Análise e interpretação dos dados: Monteiro JRS, Cardoso MCCM, Santos JCF; Análise estatística: Oliveira ACM; Redação do manuscrito: Monteiro JRS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Cardoso MCCM, Santos JCF, Oliveira ACM.

## Referências

1. Klumb EM, Silva CAA, Lanna CCD, Sato EI, Borba EF, Brenol JCT, *et al.* Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia para o diagnóstico, manejo e tratamento da nefrite lúpica. *Rev Bras Reumatol* 2015;55(1):1-21. doi: 10.1016/j.rbr.2014.09.008
2. Enríquez-Mejía MG. Fisiopatología del lupus eritematoso sistémico. *Rev Med Inv [Internet]* 2013;1(1):8-16. [cited 2021 May 12]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-pdf-X2214310613653982>
3. Borba EF, Latorre LC, Carlos J, Brenol T, Kayser C, Antonio N, *et al.* Consenso de lúpus eritematoso sistémico consensus of systemic lupus erythematosus. *Rev Bras Reumatol* 2008;55(1):196-207. doi: 10.1590/S0482-50042008000400002
4. Shamekhi Z, Habibagahi Z, Ekramzadeh M, Ghadiri A, Namjoyan F, Malehi AS, *et al.* Body composition and basal metabolic rate in systemic lupus erythematosus patients. *Egypt Rheumatol*

2017;39(2):99-102. doi: 10.1016/j.ejr.2016.10.004

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):16-31. doi: 10.1093/ageing/afz046

6. Costa TMRL, Costa FM, Jonasson TH, Moreira CA, Boguszewski CL, Borba VZC. Body composition and sarcopenia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Endocrine* 2018;60(1):95-102. doi: 10.1007/s12020-018-1533-4

7. Adams DW, Gurwara S, Silver HJ, Horst SN, Beaulieu DB, Schwartz DA, *et al.* Sarcopenia is common in overweight patients with inflammatory bowel disease and may predict need for surgery. *Inflamm Bowel Dis* 2017;23(7):1182-6. doi: 10.1097/MIB.0000000000001128

8. Magro R, Borg AA. Characterisation of patients with systemic lupus erythematosus in Malta: a population based cross-sectional cohort study. *BioMed Res Int* 2018;2385386. doi: 10.1155/2018/2385386

9. Dixon J, Cardwell FS, Clarke AE, Elliott SJ. Choices are inevitable: A qualitative exploration of the lifecosts of systemic lupus erythematosus. *Chronic Illn* 2020. doi: 10.1177/1742395320910490

10. Teh P, Zakhary B, Sandhu VK. The impact of obesity on SLE disease activity: findings from the Southern California Lupus Registry (SCOLR). *Clin Rheumatol* 2019;38(2):597-600. doi: 10.1007/s10067-018-4336-3

11. Katz P, Julian L, Tonner MC, Yazdany J, Trupin L, Yelin E, *et al.* Physical activity, obesity, and cognitive impairment among women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* 2012;64(4):502-10. doi: 10.1002/acr.21587

12. Santos FMM, Borges MC, Correia MITD, Telles RW, Lanna CCD. Assessment of nutritional status and physical activity in systemic lupus erythematosus patients. *Rev Bras Reumatol* 2010;50(6):631-8. doi: 10.1590/S0482-50042010000600004

13. Santos MJ, Vinagre F, Silva JC, Gil V, Fonseca JE. Body composition phenotypes in systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis: a comparative study of Caucasian female patients. *Clin Exp Rheumatol* [Internet] 2011;29:470-6. [cited 2021 May 12]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21640047/>

14. Dey M, Bukhari M. Predictors of fracture risk in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2019;27(9):1547-51. doi: 10.1177/0961203318768886

15. Patterson SL, Schmajuk G, Jafri K, Yazdany J, Katz P. Obesity is independently associated with worse patient-reported outcomes in women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* 2019;71(1):126-33. doi: 10.1002/acr.23576

16. Mok CC, To CH, Ma KM. Changes in body composition after glucocorticoid therapy in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2008;17(11):1018-22. doi: 10.1177/0961203308093552

17. Klack K, Bonfa E, Neto EFB. Dieta e aspectos nutricionais no lúpus eritematoso sistêmico. *Rev Bras Reumatol* 2012;52(3):395-408. doi: 10.1590/S0482-50042012000300009

18. Cerpa-Cruz S, Castañeda-Ureña M, Martínez-Bonilla G, González-Díaz V, Ruiz-González JF, Pérez-Romero MA, *et al.* Sarcopenia in patients with autoimmune diseases. *Rev Med MD* [Internet] 2016;7(3):136-42. [cited 2020 sept 10]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=65559>

19. Instituto Paulo Montenegro. 5º Indicador Nacional Analfabetismo Funcional. Um diagnóstico para a inclusão social pela educação. [Internet] São Paulo, 2005. cited 2020 sept 10]. Available from: <https://ipm.org.br/relatorios>

20. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. [Internet] 2018. p. 1-6. [cited 2020 sept 10]. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>

21. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. [Internet]. Geneva: WHO; 1995. [cited 2020 sept 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>

22. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO Expert Consultation, Geneva, 8-11 December 2008. [Internet] Geneva: WHO; 2011. [cited 2021 May 12]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>

23. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Brit J Nutr* 1974;32(1):77-97. doi: 10.1079/BJN19740060

24. Pollock ML, Wilmore JH, Fox III S. Exercício na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e avaliação. Rio de Janeiro: Medsi; 1993.

25. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol* 2000;89:465-71. doi: 10.1152/jap.2000.89.2.465
26. Gorial FI, Mahmood ZA, Al Obaidi S. Body composition in Iraqi Women with systemic lupus erythematosus. *Glob J Health Sci* 2019;11(1):63-70. doi: 10.5539/gjhs.v11n1p63
27. Maggio M, Lauretani F, Ceda GP. Sex hormones and sarcopenia in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2013;16(1):3-13. doi: 10.1097/MCO.0b013e32835b6044
28. Gupta S, Dhillon RJ, Hasni S. Sarcopenia: a rheumatic disease? *Rheum Dis Clin of North Am* 2018;44(3):393. doi: 10.1016/j.rdc.2018.03.001
29. Tournadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. Sarcopenia. *Joint Bone Spine* 2019;86(3):309-14. doi: 10.1016/j.jbspin.2018.08.001
30. Carter CS, Justice JN, Thompson L. Lipotoxicity, aging, and muscle contractility: does fiber type matter? *GeroScience* 2019;41(3):297-308. doi: 10.1007/s11357-019-00077-z
31. Polyzos SA, Margioris AN. Sarcopenic obesity. *Hormones (Athens)* 2018;17(3):321-31. doi: 10.1007/s42000-018-0049-x
32. Barazzoni R, Bischoff S, Boirie Y, Busetto L, Cederholm T, Dicker D, et al. Sarcopenic obesity: Time to meet the challenge. *Obes Facts* 2018;11(4):294-305. doi: 10.1159/000490361
33. Cozier YC, Barbhuiya M, Castro-Webb N, Conte C, Tedeschi S, Leatherwood C, et al. A prospective study of obesity and risk of systemic lupus erythematosus (SLE) among black women. *Semin Arthritis Rheum* 2018;48(6):1030-4. doi: 10.1016/j.semarthrit.2018.10.004
34. Gómez-Puerta JA, Barbhuiya M, Guan H, Feldman C, Alarcón GL, Costenbader KH. Racial/ethnic variation in all-cause mortality among United States Medicaid recipients with systemic lupus erythematosus: a Hispanic and Asian paradox. *Arthritis Rheumatol* 2015;67(3):752-60. doi: 10.1002/art.38981
35. Cozier YC, Barbhuiya M, Castro-Webb N, Conte C, Tedeschi S, Leatherwood C, et al. Association of child abuse with systemic lupus erythematosus in Black women during adulthood. *Arthritis Care Res* 2020. doi: 10.1002/acr.24188
36. Urrego T, Vásquez GM, Gómez-Puerta JA. Relationship between obesity, adipokines and systemic lupus erythematosus. *Rev Fac Cienc Med (Cordoba, Argentina) [Internet]* 2016;73(1):32-9. [cited 2021 May 12]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27419894/>
37. Santos LMO, Vilar MJ, Maia EMC. Mulheres com lúpus eritematoso sistêmico, sintomas depressivos e apoio social. *Psic Saúde Doenças* 2017;18(1):39-54. doi: 10.15309/17psd180104
38. Abad TO, Sarni RO, Silva SG, Machado D, I Suano-Souza F, Len CA, et al. Nutritional intervention in patients with juvenile systemic lupus erythematosus: protective effect against the increase in fat mass. *Rheumatol Int* 2018;38(6):985-92. doi: 10.1007/s00296-018-4031-3
39. Borges MC, Santos FMM, Teles RW, Andrade MVM, Correia MITD, Lanna CCD. Ácidos graxos ômega-3, estado inflamatório e marcadores bioquímicos de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: estudo piloto. *Rev Bras Reumatol* 2017;57(6):526-34. doi: 10.1016/j.rbre.2016.09.014
40. Robinson GA, McDonnell T, Wincup C, Martin-Gutierrez L, Wilton J, Kalea AZ, et al. Diet and lupus: what do the patients think? *Lupus* 2019;28(6):755-63. doi: 10.1177/0961203319845473