

OBESIDADE SARCOPÊNICA: REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA

Sarah Giulia Bandeira Felipe¹
Cynthia Roberta Dias Torres Silva²
Rutielle Ferreira Silva³
Maria do Livramento Fortes Figueiredo⁴

Resumo: Objetivo: sumarizar as principais evidências sobre obesidade sarcopênica, bem como descrever o conceito, epidemiologia, diagnóstico e estratégias de tratamento. **Metodologia:** estudo de revisão narrativa da literatura elaborado a partir da consulta de artigos científicos indexados nas bases de dados: Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), consultada pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Foram utilizados os seguintes termos como descritores para a busca: “aging”, “sarcopenic obesity”, “obesity” e “sarcopenia” e a amostra final resultou em 23 estudos. **Resultados e Discussão:** A obesidade sarcopênica é uma síndrome geriátrica derivada da coexistência da obesidade com sarcopenia que resulta em complicações adversas em saúde como incapacidade funcional, redução da qualidade de vida e maior mortalidade. O diagnóstico é baseado na avaliação tanto da obesidade quanto da sarcopenia, visto que, ainda não há consenso sobre seus métodos e pontos de corte. Além disso, o tratamento não é pradoxal e baseia-se na adoção de medidas de restrição calórica, suplementação proteica e exercícios aeróbicos e resistidos. **Conclusão:** A compreensão da obesidade

-
- 1 Mestranda em Gerontologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP-SP), sarinha-gbf@hotmail.com;
 - 2 Doutoranda em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI-PI), cynthiarobertatorres@gmail.com;
 - 3 Doutoranda em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI-PI), rutielle.rfs@gmail.com
 - 4 Doutora em Enfermagem e docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI-PI), liff@ufpi.edu.br;

sarcopênica é fundamental para a implementação de intervenções para diagnóstico e tratamento precoce, para isto é necessário que mais pesquisas sejam desenvolvidas a fim de estabelecer um consenso universal sobre a doença.

Palavras-chave: Aging, Sarcopenic obesity, Obesity, sarcopenia.

Introdução

O envelhecimento populacional é considerado um evento natural, irreversível e comum aos seres humanos. Este processo abrange modificações biopsicossociais, que por sua multidimensionalidade, configuram-se como um novo desafio para a sociedade e para os serviços de saúde que carecem de conhecimentos e atitudes para atenderem as demandas em saúde do idoso (GARCIA; GARCÍA; MARKIDES, 2019; OCHOA-VAZQUEZ *et al.*, 2019). Projeções indicam um aumento do número de pessoas com idade superior a 60 anos de 605 milhões para 1,2 bilhões em 2055 (WHO, 2019). De forma consoante, o Brasil ocupará o 6º lugar no mundo com maior proporção de idosos nesse período, superando o quantitativo de pessoas com idade inferior a 30 anos. (IBGE, 2020).

Tais mudanças etárias visíveis em cenário mundial ocorreram em virtude do processo de transição demográfica. Esse fenômeno é caracterizado pela redução nos índices de mortalidade, fecundidade e aumento da expectativa de vida, que somados, ocasionaram a elevação do número de idosos. Concomitante a isto, os avanços tecnológicos e em saúde colaboraram para a transição epidemiológica, propiciando a modificação do perfil de morbimortalidade da população, com a substituição das doenças infecciosas e parasitárias pelas doenças crônicas degenerativas com alto poder incapacitante (SILVA, 2019).

Dentre as doenças crônicas que se instalam no processo de envelhecimento, destaca-se a obesidade sarcopênica (OS), que se refere a coexistência da sarcopenia com a obesidade. Este agravo é caracterizado pela redução da massa muscular, associada com baixa força muscular, baixo desempenho físico e excesso de gordura corporal (KHOR *et al.*, 2020).

Verifica-se diferentes prevalências da OS no mundo para adultos com idade superior a 65 anos, na Coreia afeta 2,3% dos idosos (KWON; YOON; LEE, 2018), na África do Sul 10,3% e na Espanha 11%. (TYROVOLAS *et al.*, 2016). No Brasil, um estudo desenvolvido com os dados da Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos (FIBRA) identificou prevalência de 4,4% de obesidade sarcopênica em idosos e associação com a fragilidade (36,1%) e pré-fragilidade (59%) (SANTOS *et al.*, 2017). Além disso, a literatura evidencia outras complicações em saúde, como a incapacidade funcional, redução da qualidade de vida e maior mortalidade.

Desse modo, por se tratar de uma síndrome associada a uma multiplicidade de desfechos negativos, a sua compreensão deve ser uma prioridade na investigação científica e na prática clínica do cuidado em enfermagem. Posto isto, o objetivo deste artigo é sumarizar as principais evidências sobre obesidade sarcopênica, bem como descrever o conceito, epidemiologia, diagnóstico e estratégias de tratamento.

Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura elaborada a partir da consulta de artigos científicos indexados nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), consultada pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Este tipo de estudo objetiva descrever o estado de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual, mediante análise e interpretação da produção científica, apontando tendências e lacunas existentes (BRUM et al., 2015).

Foram utilizados os seguintes termos como descritores para a busca: “aging”, “sarcopenic obesity”, “obesity” e “sarcopenia”, e estabeleceram-se como critérios de inclusão estudos relacionados a definição, epidemiologia, diagnóstico e estratégias de tratamento para OS, disponibilizados na íntegra e nos idiomas inglês, espanhol e português.

Inicialmente, foram localizadas 166 publicações potencialmente elegíveis. Após leitura do título e resumo, 14 eram duplicadas. Do total restante (n=152), após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram excluídas 129 publicações por não versarem sobre a temática em estudo. Assim, compuseram a amostra 23 estudos primários.

Resultados e discussão

A obesidade é uma epidemia mundial de grande relevância em saúde pública. Esta enfermidade é conceituada como o acúmulo excessivo ou distribuição anormal de gordura corporal. Caracteriza-se ainda, por um baixo grau de inflamação do tecido adiposo branco relacionada com a resistência insulínica, diabetes mellitus, hiperlipidemia, hipertensão arterial, aterogênese e síndrome metabólica (MALENFANT; BATSIS, 2019).

A etiologia da obesidade é influenciada por aspectos ambientais, comportamentais, psicológicos e fisiológicos que convergem sobretudo a uma única circunstância: o desequilíbrio energético positivo. Deste modo, a quantidade de calorias ingeridas ultrapassa a quantidade que é gasta, fazendo com que o acúmulo dessas calorias seja armazenado no tecido adiposo. Evidencia-se ainda, o caráter poligênico da doença, em que mais de 250 genes, marcadores e regiões cromossômicas estão associados e que ao sofrerem influência da alimentação, atividade física, estresse, tabagismo e alcoolismo são ativados ou silenciados (KADOY; ACOSTA, 2017).

Vários estudos nacionais e internacionais tem evidenciado os fatores associados a obesidade, nos quais destacam-se o baixo nível de instrução, raça/cor preta, conviver com o companheiro, assistir mais de quatro horas de televisão por dia (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019), declínio funcional (CHENG et al., 2017), câncer (CHADID et al., 2018) e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes tipo 2 e hipertensão arterial (SILVEIRA; VIEIRA; SOUZA, 2018). Ressalta-se ainda prevalências crescentes e impactos negativos em saúde na população idosa com idade avançada (MALENFANT; BATSIS, 2019)

Em países da Europa, como a Suécia, estudos com idosos evidenciaram prevalências de obesidade geral de 19% em mulheres 15% em homens (MARGARETA et al., 2017). Já em países asiáticos, como o Japão e a China verificam-se porcentagens de 25,9% (OTAKI et al., 2017) e 7,9% respectivamente (HU et al., 2017). No Brasil, as pesquisas revelam prevalências de 29,9% de obesidade geral no Rio Grande do Sul (COSTA; SCHENEIDER, CESAR, 2016), 49,0% em Goiânia (SILVEIRA et al., 2016) e no Piauí 5,5% para homens e 19,1% para mulheres idosas (SILVA; SOUZA; TORRES, 2013).

A coexistência da obesidade com a sarcopenia (declínio da força e da massa muscular) em populações acima dos 60 anos de idade é uma síndrome geriátrica denominada obesidade sarcopênica (OS) (BATSIS; VILLAREAL, 2018). A OS traz implicações clínicas e de saúde significativas para a pessoa idosa, repercutindo na qualidade de vida, independência e mortalidade dessa população (BIZRI; BATSIS, 2020; KHOR et al., 2020).

Estudos internacionais têm buscado avaliar a prevalência da OS, uma vez que tais dados subsidiarão o estabelecimento de medidas preventivas adequadas, bem como auxiliarão o desenvolvimento de políticas públicas de saúde a população idosa com a síndrome. Observou-se que, a nível mundial,

a prevalência da OS diverge entre os estudos, especialmente em decorrência da falta de uma definição e de métodos de avaliação universais (KEMMLER *et al.*, 2015).

Em âmbito nacional pesquisa realizada com 477 pessoas idosas, constatou uma prevalência de OS menores que 5%. Dado semelhante foi demonstrado por Oliveira Neta e colaboradores (2018), ao identificarem que 5% de sua amostra (n=100) apresentavam a OS. Evidenciou-se, ainda, que apesar de apresentarem uma prevalência significativamente baixa, a combinação obesidade e sarcopenia resultaram em implicações mais severas, quando comparado com as duas condições separadamente (OLIVEIRA NETA *et al.*, 2018).

Investigações tem demonstrado que, quando se avalia a sarcopenia de maneira isolada, essa pode ser associada ao desenvolvimento de incapacidades funcionais, elevando o risco para fragilidade e queda (BISCHOFF-FERRARI *et al.*, 2015; SCOTT *et al.*, 2019), fraturas (SCHAAP *et al.*, 2018), dependência na realização das atividades de vida diária (MALMSTROM *et al.*, 2016), distúrbios de mobilidade, contribui para diminuição da qualidade de vida (BEAUDART *et al.*, 2017a) e aumenta o risco de morte (LOCQUET *et al.*, 2019). Em adição, diversos estudos demonstraram que tanto a massa muscular, quanto a função muscular foram independentemente associadas à mortalidade (NEWMAN *et al.*, 2006; FABBRI *et al.*, 2017; CHEUNG; LAM; CHEUNG, 2016; STUDENSKI; PERERA; PATEL *et al.*, 2011).

O declínio na massa e na função muscular foram associados a um aumento de 3,7 vezes na mortalidade (CHEUNG; LAM; CHEUNG, 2016) e a um aumento de 2 vezes no risco de queda (BISCHOFF-FERRARI *et al.*, 2015) bem como a um maior risco de dependência (BEAUDART *et al.*, 2017). A sarcopenia está associada a um aumento de 50% no risco de admissão, um aumento de 20 dias no tempo de internação hospitalar e um aumento de 34% a 58% nos custos de assistência hospitalar (BAUMGARTNER *et al.*, 2004; SOUSA *et al.*, 2016).

Em idosos hospitalizados, a sarcopenia eleva o risco de complicações como infecções, lesão por pressão, perda da independência e institucionalização (MALAFARINA *et al.*, 2012). Desse modo, a sarcopenia ampliará o risco de resultados adversos à saúde (LANDI *et al.*, 2018).

Ainda que a etiologia não tenha sido totalmente elucidada, sabe-se que alguns mecanismos podem estar associados aos seu desenvolvimento, principalmente os relacionadas ao envelhecimento, tendo em vista que a composição do corpo humano muda drasticamente com o envelhecimento. A massa

muscular diminui, enquanto a massa gorda, especialmente a gordura visceral, ocorre, ainda, o declínio da força muscular, alterações hormonais (MILLER; WOLFE, 2008), além de causas inerentes a própria obesidade, como a redução do gasto energético total, ocasionado pelo aumento da ingestão calórica (BATSIS; VILARREAL, 2018). Adiciona-se a essa realidade a presença do sedentarismo e dos hábitos alimentares inadequados, influenciando na modificação da composição corporal e no declínio da massa muscular (LANDI *et al.*, 2016).

Assim, embora sejam reconhecidas as implicações e repercussões metabólicas ocasionadas pela OS, a síndrome ainda é sub-diagnosticada na prática clínica, em virtude da ausência de consenso diagnóstico nos pontos de cortes e testes padronizados. Desse modo, o diagnóstico da OS é obtido por meio da avaliação tanto da obesidade quanto da sarcopenia. (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Existe uma grande variação nos métodos e pontos de corte para definição da obesidade, sendo que um dos critérios mais utilizados é o índice de massa corporal (IMC= kg/m^2). Este parâmetro é um bom indicador para detectar o risco para comorbidades, entretanto pode ocorrer uma subestimação da quantidade real de gordura, pela não diferenciação de massa gorda de massa magra ou ainda por uma superestimação relacionada com a altura, em virtude de processos musculoesqueléticos decorrentes do envelhecimento como a cifose, escoliose e osteoporose. Por este motivo, há um ponto de corte específico para a população idosa, em que se considera o IMC $> 27\text{kg}/\text{m}^2$ como excesso de peso e IMC $> 30\text{kg}/\text{m}^2$ como obesidade (LIPSCHITZ, 1994).

Outro recurso que também pode ser utilizado é a medida da circunferência abdominal (CA), que avalia a obesidade central e pode ser um substituto na medida da adiposidade visceral. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2000) os parâmetros de corte da CA, indicativos de obesidade central, são: > 102 para homens e > 88 cm para mulheres, entretanto, ainda não há pontos de corte específicos para a população idosa. Existe ainda o percentual de massa (%FM) que avalia a gordura corporal total, entretanto, não fornece dados de sua distribuição (MAYORAL *et al.*, 2020).

Já a sarcopenia pode ser diagnosticada a partir da avaliação de duas variáveis: baixa força muscular e baixa massa muscular. O baixo desempenho físico é utilizado como critério para considerar a sarcopenia como grave (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A força muscular é comumente avaliada pela força da preensão palmar (FPP), definida como a força máxima derivada da contração combinada dos músculos extrínsecos e intrínsecos que conduzem à flexão de junções da mão (DODDS *et al.*, 2016). Um estudo realizado com idosos na comunidade, no Rio Grande do Sul, com o objetivo de verificar a FPP segundo a fragilidade, evidenciou que idosos frágeis tem menor força de preensão manual quando comparados a idoso sadios (TIECKER; PILLAT; BERLEZI, 2018).

Outra pesquisa realizada com 1168 idosos comunitários pertencentes ao Estudo SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento), mostrou que 30,9% dos idosos possuíam dinapenia, que o termo utilizado para definir a perda de força muscular não causada por doenças neurológicas ou musculares e sim ao relacionada ao próprio envelhecimento. Além disso, fatores como a osteoartrite, escolaridade, ser ex-fumante e apresentar valores baixos de hemoglobina foram associados à dinapenia (ALEXANDRE *et al.*, 2019).

A avaliação da FPP é usualmente mensurada utilizando os dinamômetros que fornecem as medidas de forças isométricas e isocinéticas em várias velocidades angulares. Outros testes para avaliação da força muscular também podem ser utilizados como o “*Chair stand test*”, “*Timed chair stand*” e medida da Força de extensão do quadríceps. (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Para a avaliação da força muscular com o dinamômetro, o idoso deve ficar na posição sentada, na qual os quadris e os joelhos se encontrarão fletidos a 90°, ombro aduzido em posição neutra, cotovelo fletido a 90° e antebraço em semi pronação.

Os testes devem ser realizados três vezes, de maneira alternada, começando na mão dominante e, em seguida, pela mão não dominante com intervalo de sessenta segundos entre cada avaliação a fim de evitar fadiga durante o teste. A força é aplicada durante 5 segundos para cada tentativa, e a análise dos resultados considera a medida de maior valor. Com base na definição *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP), os pontos de corte para força de preensão são <20 kg para mulheres e <30 kg para homens (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Quando a avaliação da força muscular não é possível em decorrência de incapacidades nos membros superiores (por exemplo, em idosos com artrite ou acidente vascular cerebral), o teste de suporte da cadeira pode ser utilizado. Mede-se a quantidade de tempo necessário para que o indivíduo se levante cinco vezes a partir de uma posição sentada sem usar os braços (BEAUDART *et al.*, 2016). Uma versão deste é o teste da cadeira com apoio temporizado

que avalia quantas vezes, num intervalo de 30 segundos, o indivíduo senta e levanta de uma cadeira (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A determinação da massa muscular para o diagnóstico da sarcopenia é um desafio nos serviços de saúde, visto que, os métodos para determinar com precisão esta medida requerem altos custos. Dessa forma algumas medidas antropométricas de baixo custo e obtenção são utilizadas como alternativa para avaliação da massa muscular, como a circunferência do braço (CB) e a circunferência da panturrilha (CP) (PAGOTTO *et al.*, 2018).

Para aferir a CP deve-se utilizar uma fita inelástica com o idoso em posição ereta, pés afastados 20 cm, na máxima circunferência no plano perpendicular à linha longitudinal da panturrilha. Os pontos de corte para CP variam conforme a literatura, em que valores de 31-35 cm para mulheres e 33-34 cm para homens são considerados preditores de baixa massa muscular (ROLAND *et al.*, 2003; TANAKA *et al.*, 2015; AKIM *et al.*, 2015; LOHMAN *et al.*, 1988; HABICHT, 1974)

A avaliação da CP poderá ser realizada na atenção primária, uma vez que a caderneta de saúde da pessoa idosa permite o monitoramento da sarcopenia, mostrando que se o perímetro da panturrilha for inferior a 31 cm será indicativo de redução da massa muscular estando associado ao maior risco de queda, diminuição da força muscular e dependência funcional (BRASIL, 2017, p. 16).

Além das medidas antropométricas, o diagnóstico de baixa massa muscular pode ser realizado por meio de absorptometria por dupla emissão de raios-X (DEXA), tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e bioimpedância elétrica (BIA). A RM e a TC são consideradas padrões-ouro para avaliação da quantidade/qualidade muscular. No entanto, esses dois métodos de verificação não são utilizados rotineiramente, devido aos altos custos, necessidade de pessoal capacitado e ausência de pontos de corte bem definidos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A DEXA é uma das técnicas recomendadas pelo Consenso Europeu de Sarcopenia para estimar a massa muscular (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Este método é capaz de medir a massa óssea, o conteúdo de gordura e de tecidos livres de gordura em cada segmento do corpo, bem como sua distribuição percentual, segmentar e total (HUNTER; NAGY, 2002).

Os pontos de corte para baixa massa muscular por meio da DEXA são diferentes a depender do critério utilizado. Baumgartner *et al.* (1998) por exemplo, avaliaram a massa muscular dos quatro membros, mensurada pela

DEXA, como massa muscular esquelética apendicular (MMEA) e definiram o índice de massa muscular esquelética apendicular (IMME), sendo $MMEA/altura^2$. Os pontos de corte utilizados no estudo foram IMMEA $<7,26 \text{ kg}/m^2$ para homens e IMMEA $<5,45 \text{ Kg}/m^2$ para mulheres. Já Studenski *et al* (2014) propuseram a avaliação do MMEA ajustada pelo IMC ($MMEA/IMC$), em que era considerada baixa $MMEA/IMC <0.789$ para homens e <0.512 para mulheres.

Embora amplamente recomendado, a utilização do equipamento DEXA em pesquisas ainda encontra algumas barreiras, principalmente devido aos altos custos da ferramenta, a exposição a radiação e a não portabilidade (NETO; RIBEIRO, 2018).

Já a BIA serve para determinar a composição corporal segundo os parâmetros de massa de gordura corporal (MG), massa livre de gordura (MLG), massa de água intracelular (AIC), massa de água extracelular (AEC) e a massa de água corporal total (ACT) (SILVA; CARVALHO; FREITAS, 2018). O teste é considerado barato, de fácil aplicação, reproduzível e apropriado para pacientes ambulatoriais e acamados (CRUZ-JENTOFFFT, 2010).

Para a realização da análise de impedância bioelétrica corporal o idoso deve ser posicionado em decúbito dorsal sobre uma maca de maneira confortável e relaxada, sem calçados, meias, relógios, pulseiras ou afins. As pernas devem ser bem afastadas, as mãos abertas e apoiadas na maca. Os eletrodos devem ser posicionados nos seguintes pontos anatômicos: 1) Pé direito: o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do tornozelo, entre os maléolos medial e lateral. 2) Mão direita: o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do punho, coincidindo com o processo estiloide. Em seguida deve ser conectado o cabo sensor no monitor e suas extremidades, nos eletrodos, sendo o clip preto do sensor para eletrodos distais e o clip vermelho para eletrodos proximais (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Segundo os parâmetros para idosos de Janssen *et al* (2004) que considera valores de Índice de Massa Muscular (IMM) = $MM \text{ (kg)}/estatura \text{ (m)}^2$ para diagnosticar a sarcopenia, é considerado baixa força muscular o valor $\leq 6,75 \text{ kg}/m^2$ para mulheres e $\leq 10,75 \text{ kg}/m^2$ para homens. Já Chien *et al* (2008), considera o IMME para diagnóstico de sarcopenia, em que é considerado baixa massa muscular para homens o valor $\leq 8,87 \text{ kg} / m^2$ e para mulheres $\leq 6,42 \text{ kg} / m^2$.

As ferramentas disponíveis para verificação do desempenho físico incluem o teste de velocidade de marcha, *walk test- 400m*, *Short physical performance battery* (SPPB) e o *Timed Up and Go Test* (TUG) (TOURNADRE et al., 2019). O TUG verifica a mobilidade funcional e o risco de quedas em idosos por meio da mensuração da velocidade para a realização da seguinte tarefa: levantar de uma cadeira (de aproximadamente 46 cm), caminhar em uma linha reta a 3 metros de distância, virar (giro de 180°), caminhar de volta e sentar-se novamente. Quanto menor o tempo utilizado, melhor é o desempenho no teste. O desempenho físico baixo será utilizado como indicativo de sarcopenia grave. (CAMPOS; FELIPPE, 2016).

Dados os diferentes critérios diagnósticos para avaliação da obesidade sarcopênica e seus pontos de corte, o quadro a seguir sintetiza as principais metodologias empregadas universalmente.

Quadro 1: Critérios para avaliação da obesidade sarcopênica

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA OBESIDADE SARCOPÊNICA			
Massa muscular	Força Muscular	Desempenho Muscular	Estado Nutricional
Ressonância Magnética (RNM)	Preensão palmar (Dinamômetro)	Velocidade de marcha	Índice de Massa Corpórea
Tomografia Computadorizada (TC)	Chair stand test	Timed Up and Go Test	% de massa adiposa
Densitometria (DEXA)	Força de extensão do Quadríceps	Short physical performance battery	circunferência da cintura (CC)
Bioimpedância (BIA)	Timed chair stand	Walk test – 400m	Área de adiposidade visceral
Circunferência da Panturrilha (CP)	-	-	-

Fonte: O autor

As estratégias de tratamento para a OS incluem intervenções no estilo de vida como a restrição calórica, exercícios físicos, exercícios resistidos e suplementação de proteína.

Recomenda-se a restrição calórica de 500 a 1000 kcal por dia, com a redução de 0,5 quilos por semana ou a redução de 8% a 10% da massa corporal em seis meses. Acredita-se que estratégias de déficits energéticos proporcionados por restrições calóricas associadas com p treinamento físico podem manter o ganho de massa e contribuir para a perda de peso a longo prazo (BATSIS; VILLAREAL, 2018).

Além disso, sugere-se o consumo diário de 1,0 a 1,2 g de proteína por quilo para o tratamento da OS. Acredita-se que o consumo de proteína na dieta estimule a síntese proteica contribuindo para o aumento da massa e da força muscular. Ademais, acrescenta-se que uma alta ingestão de proteína combinada com exercícios resistidos podem preservar a massa magra apendicular durante a perda de peso (BATSIS; VILLAREAL, 2018).

Em relação aos exercícios físicos, indica-se na presença de OS, a prática de 150 minutos por semana de exercícios físicos moderados a intensos. Cabe ressaltar que as atividades aeróbicas reduzem o risco de mortalidade e o acometimento por doenças crônicas, em especial as doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 que comumente afetam os idosos. Além disso, está associado a melhor qualidade do sono, redução de quedas, câncer, obesidade e risco para limitações funcionais e incapacidades (KOSTER; STENHOLM; SCHRAK, 2018).

Já o treinamento resistido é uma modalidade de exercício físico eficaz para reverter a OS em idosos, uma vez que, contribui para a perda de peso, manutenção da força muscular, autonomia e mobilidade. (SANTOS; NETO, 2017). Estudos mostram que o treino resistido

pode contrariar a perda muscular decorrente do envelhecimento via atenuação da apoptose do músculo e melhorar a funcionalidade de idosos (VILLAREAL *et al.*, 2017; CHEN *et al.*, 2017).

Considerações finais

Diante do cenário de envelhecimento populacional, percebe-se que nem sempre a senescência acontece de maneira saudável. Os idosos estão inseridos no grupo etário mais acometido pela OS, em virtude principalmente do declínio da massa, da força muscular e do aumento de gordura corporal. Em adição, a literatura tem demonstrado que essa condição contribui para o desenvolvimento de desfechos adversos à saúde da pessoa idosa.

Enfatiza-se que a compreensão dos mecanismos que causam a doença é fundamental. Diante disso, são necessárias mais pesquisas que viabilizem uma definição universal para a doença, esclarecendo os mecanismos que contribuem para o desenvolvimento da síndrome, com o intuito de direcionar as intervenções de tratamento.

Referências

AKIN, S. et al. Muscle function-dependent sarcopenia and cut-off values of possible predictors in community-dwelling Turkish elderly: calf circumference, midarm muscle circumference and walking speed. **European journal of clinical nutrition**, v. 69, n. 10, p. 1087, 2015.

ALEXANDRE, T.S et al. Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo- Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180009, 2019.

BATSI, J et al.. Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. **Eur J Clin Nutr**, v. 68, n. 9, p. 1001-1007, 2014.

BATSI, J.A.; VILLAREAL, D.T. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. **Nature Rev Endocrinol**, v. 14, n. 513-537, 2018.

BAUMGARTNER, R.N et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **American journal of epidemiology**, v. 147, n. 8, p. 755-763, 1998.

BIZRI, E.L.; BATSI, J.A. Linking epidemiology and molecular mechanisms in sarcopenic obesity in populations. **Proceedings of the Nutrition Society**, p. 1-9, 2020.

BRUM, C.N et al. Revisão narrativa de literatura: aspectos conceituais e metodológicos na construção do conhecimento da enfermagem. In: LACERDA, M.R.; COSTENARO, R.G.S. (Orgs). **Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática**. Porto Alegre: Moriá, 2015.

CHADID, S et al. Midlife weight gain is a risk factor for obesity-related cancer. **British journal of cancer**, v. 118, n. 12, p. 1665-1671, 2018.

CHENG, F.W et al. Obesity as a risk factor for developing functional limitation among older adults: A conditional inference tree analysis. **Obesity**, v. 25, n. 7, p. 1263-1269, 2017.

CHIEN, M.Y; HUANG, T.Y; WU, Y.T. Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. **Journal of the American Geriatrics Society**. v.56, n.9, p. 1710 - 5, 2008.

CRUZ-JENTOFT, A.J et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, A.J et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

COSTA, C.S; SCHNEIDER, B.C; CESAR, J.A. Obesidade geral e abdominal em idosos do Sul do Brasil: resultados do estudo COMO VAI?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3585-3596, 2016.

DODDS, R.M et al. Global variation in grip strength: a systematic review and meta-analysis of normative data. **Age and ageing**, v. 45, n. 2, p. 209-216, 2016.

FELIPPE, L.A; CAMPOS, D.M. Perfil da Fragilidade em Idosos Participantes de um Centro de Convivência em Campo Grande-MS. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 4, p. 224-8, 2016.

FERREIRA, A.P.S.; SZWARCOWALD, C.L.; DAMACENA, G.N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 22, n. E190024, 2019.

GARCIA, M. A et al. Demography of Aging. In: Handbook of Population. **Springer**, Cham, 2019. p. 143-161.

HABICHT, J. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP); 76 (5), mayo 1974, 1974.**

HUNTER H.L, NAGY, T.R. Body composition in a seasonal model of obesity: longitudinal measures and validation of DXA. **Obesity Research**, v. 10, n. 11, p. 1180-1187, 2002.

HU, L et al. Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China. **PloS one**, v. 12, n. 9, 2017

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Estimativa da população residente**, 2019. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 02/06/2020.

JANSSEN, I et al. Skeletal muscle cut-points associated with elevated physical disability risk in older men and women. **American Journal of Epidemiology**. v.159, n.4, p.413 - 21, 2004.

KADOUH, H.C; ACOSTA, A. Current paradigms in the etiology of obesity. **Techniques in Gastrointestinal Endoscopy**, v. 19, n. 1, p. 2-11, 2017.

KAWAKAMI, R et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in J apanese men and women. **Geriatrics & gerontology international**, v. 15, n. 8, p. 969-976, 2015.

KEMMLER, W. et al. Prevalence of sarcopenic obesity in Germany using established definitions. **Osteoporos Int**, v. 27, n. 1, p. 275-281, 2015.

KHOR, E. Q. et al. Obesity definitions in sarcopenic obesity: differences in prevalence, agreement and association with muscle function. **The Journal of Frailty & Aging**, v. 9, n. 1, p. 37-43, 2020.

KOSTER, A; STENHOLM, S; SCHRACK, J.A. The benefits of physical activity for older people. In: The Palgrave handbook of ageing and physical activity promotion. **Palgrave Macmillan**, Cham, 2018. p. 43-60.

KWON, Y.N; YOON, S.S; LEE, K. Sarcopenic obesity in elderly Korean women: a nationwide cross-sectional study. **Journal of bone metabolism**, v. 25, n. 1, p. 53-58, 2018.

LANDI, F. et al. Anorexia of aging: risk factors, consequences, and potential treatments. **Nutrients**, v. 8, n. 2, p. 69, 2016.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim Care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, Mar 1994. ISSN 0095-4543.

LOHMAN, T.G. et al. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human kinetics books, 1988.

MALENFANT, J.H.; BATSIS, J.A. Obesity in the geriatric population – a global health perspective. **J Global Health Rep**, v. 3, p. 1–7 2019.

MARGARETA, A.P.S et al. Physical mobility, physical activity, and obesity among elderly: findings from a large population-based Swedish survey. **Public Health**, v. 147, p. 84-91, 2017.

MAYORAL, L.P et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. **The Indian Journal of Medical Research**, v. 151, n. 1, p. 11, 2020.

MILLER S, WOLFE RR. The danger of weight loss in the elderly. **J Nutr Health Aging**, v. 12, n. 7, p. 487-491, 2008.

NETO, J.V; RIBEIRO, S.M.L. Concordância do diagnóstico de sarcopenia por diferentes propostas de avaliação, por BIA e DEXA. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 74, p. 776-785, 2018.

OCHOA-VÁZQUEZ, J et al. El envejecimiento: Una mirada a la transición demográfica y sus implicaciones para el cuidado de la salud. **Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 26, n. 4, p. 273-280, 2019.

OLIVEIRA NETA, R.S. et al. Sarcopenia, funcionalidade e estado nutricional em idosos residentes na comunidade. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v. 21 n. 3, 2018.

OTAKI, N et al. Relationship between breakfast skipping and obesity among elderly: Cross-sectional analysis of the Heijo-Kyo study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 21, n. 5, p. 501-504, 2017.

ROLLAND, Yet al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 51, n. 8, p. 1120-1124, 2003.

SANTOS, C.M et al. Prevalence of obesity, sarcopenic obesity and associated factors: A FIBRA Network study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, p. 161-169, 2017.

SILVA, D. L. S.; SOUZA, I. T. I.; TORRES, M. V. Perfil Multidimensional da População Idosa do Bairro São Pedro em Teresina. **Piauí. Rev. Fisioter S Fun**, v. 2, n. 2, p. 13-20, 2013.

SILVA, M.M; CARVALHO, R.S.M; FREITAS, M.B. Bioimpedância para avaliação da composição corporal: uma proposta didático-experimental para estudantes da área da saúde. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 2, 2019.

SILVA, O.A. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31, 2019.

SILVEIRA, E.A; VIEIRA, L.L ; SOUZA, J.D. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 903-912, 2018.

STUDENSKI, S.A et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 547-558, 2014.

TIECKER, A.P; PILLATT, A.P; BERLEZI, E.M. Análise da força muscular de idosos segundo fragilidade. **XV Jornada de Estudos em Fisioterapia e XII Seminário de Socialização dos Estudo em Fisioterapia**, 2018.

TOURNADRE, A et al. Sarcopenia. **Joint Bone Spine**, v. 86, n. 3, p. 309-314, 2019.

TYROVOLAS, S. et al. Fatores associados à massa muscular esquelética, sarcopenia e obesidade sarcopênica em idosos: um estudo em vários continentes. **J Músculo Caquexia Sarcopenia**, v. 7, p. 312-21. 2016.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Ageing**. Disponível em: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf>. Acesso em: 02/06/2020.

VILLAREAL, D.T. et al. Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 20, p. 1943-1955, 2017.

BISCHOFF-FERRARI, H. A. *et al.* Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. **Osteoporosis International**, v. 26, n. 12, p. 2793-802, 2015.

SCOTT, D. *et al.* Associations of Sarcopenia and Its Components with Bone Structure and Incident Falls in Swedish Older Adults. **Calcified Tissue International**, v. 105, n. 1, p. 26-30, 2019.

SCHAAP, L. A. *et al.* Associations of sarcopenia definitions, and their components, with the incidence of recurrent falling and fractures: the longitudinal aging study Amsterdam. **The Journals Gerontology**, series A, v. 73, n. 9, p. 1199-204, 2018.

MALMSTROM, T.K. *et al.* SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 28-36, 2016.

BEAUDART, C. *et al.* Current review of the SarQoL®: a health-related quality of life questionnaire specific to sarcopenia. **Expert Review of Pharmacoeconomics & outcomes research**, v.17, n. 4, p. 335-41, 2017.

LOCQUET, M. *et al.* EWGSOP2 Versus EWGSOP1: impact on the prevalence of sarcopenia and its major health consequences. **JAMDA**, v. 20, p. 384–385, 2019.

CHEUNG C-L, LAM KSL, CHEUNG BMY. Evaluation of cutpoints for low lean mass and slow gait speed in predicting death in the national health and nutrition examination survey 1999–2004. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 71, p. 90–5, 2016.

BISCHOFF-FERRARI HA, ORAV JE, KANIS JA, *et al.* Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. **Osteoporos Int**, v. 26, p. 2793–802, 2015.

BEAUDART C, ZAARIA M, PASLEAU F, *et al.* Health outcomes of sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **PloS One**, v. 12, n. e0169548, 2017.

BAUMGARTNER RN, WAYNE SJ, WATERS DL, *et al.* Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. **Obes Res**, n. 12, p. 1995–2004, 2004.

SOUSA AS, GUERRA RS, FONSECA I, *et al.* Financial impact of sarcopenia on hospitalization costs. **Eur J Clin Nutr**, v. 70, p. 1046–51, 2016.

MALAFARINA, V. *et al.* Sarcopenia in the elderly: diagnosis, physiopathology and treatment. **Maturitas**, v. 71, n. 2, p. 109–14, 2012.

LANDI, F. *et al.* Sarcopenia: an overview on current definitions, diagnosis and treatment. **Current Protein and Peptide Science**, v. 19, n. 7, p. 633–8, 2018.

BEAUDART, C. *et al.* Sarcopenia in daily practice: assessment and management. **BMC Geriatrics**, v. 16, p. 170, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa**. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 4ed. 2017. 60p.