

ARTIGO DE REVISÃO

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE SARCOPÊNICA NO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

THE INFLUENCE OF SARCOPENIC OBESITY ON THE RISK OF FALLS IN OLDER ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW

José Reginaldo Alves de Queiroz Júnior¹ Alessandra Karolynne Barbosa dos Santos² Beatriz Andrade da Costa³ Gustavo Henrique dos Santos Calado⁴ Isadora Oliveira Melo⁵ Jandyanny Ivana Ladeira Barbosa⁶ Lucas Ribeiro Coutinho⁷ Luís Henrique de Albuquerque Leão⁸ Maria Clara Peregrino Torres Vieira de Melo⁹ Matilda Antas Campello de Souza¹⁰ Paula Vitória Macêdo de Barros¹¹ Jarson Pedro da Costa Pereira¹²

¹ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: reginaldoqueirozjr3@gmail.com

² Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: alessandra.karol29@gmail.com

³ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: biancdradec@gmail.com

⁴ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: gustavocalado20@gmail.com

⁵ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: dora_melo98@hotmail.com

⁶ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: jamjam499@hotmail.com

⁷ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: lucasribeiroct1@gmail.com

⁸ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: luishenrique.leao87@gmail.com

⁹ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: mariaclaraperegrino@hotmail.com

¹⁰ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: matilda.campello@gmail.com

¹¹ Graduação em Medicina. UFPE. E-mail: paula.macedo@ufpe.br

¹² Graduado em Nutrição. Especialista em Nutrição Clínica. UFPE. E-mail: jarsoncostap@gmail.com

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência da obesidade sarcopênica (OS) no risco de quedas em pessoas idosas, evidenciando o impacto dessa associação na qualidade de vida, saúde e autonomia dessa população. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática, na qual foram pesquisados estudos indexados nas bases PubMed, Scopus e BVS a partir dos descritores (Sarcopenia AND Obesity OR Sarcopenic obesity) AND (Aged OR Elderly OR Older people) AND (Accidental falls). Foram lidos o título e o resumo dos artigos. Duplicidades, artigos que não se adequaram ao objetivo proposto, revisões literárias, livros, resumos de conferências e editoriais, bem como publicações anteriores a 2014, foram eliminados. Dois revisores avaliaram independentemente a elegibilidade dos estudos. A versão completa do texto foi lida se pelo menos um dos revisores considerasse o estudo elegível. Os dados foram extraídos de cada estudo de forma independente pelos autores. **Resultados:** Dez estudos contemplaram os critérios para serem incluídos nesta revisão, compreendendo um total de 22.418 participantes e seus respectivos dados. A prevalência de quedas em pacientes com OS variou entre 29,47% e 60,53%, e o Odds Ratio entre o risco de quedas e os componentes definidores de OS variou entre 1,05 e 2,64. **Conclusão:** Notou-se uma relação significativa entre os casos de OS e o aumento do número de quedas a partir dos estudos selecionados, evidenciando uma alteração na qualidade de vida dos idosos e possível aumento de morbimortalidade.

PALAVRAS-CHAVE

Sarcopenia. Obesidade. Idosos. Acidentes por Quedas.

Abstract

Aim. To assess the influence of Sarcopenic Obesity (SO) on the risk of falls among the elderly, showing the impact of this association on the quality of life, health and autonomy of this population. **Methods.** This is a systematic review in which studies indexed in the Pubmed, Scopus and BVS databases were searched using the descriptors (Sarcopenia AND Obesity OR Sarcopenic Obesity) AND (Elderly OR Elderly OR Elderly) AND (Accidental falls). Were read from the articles: title and abstract. Duplicates, articles that do not fit the proposed objective, literary reviews, books, conference abstracts and editorials, as well as publications prior to 2014 were eliminated. Two independent reviewers assessed the studies eligibility. The full text version was read if at least one of the reviewers considered the study eligible. Data was independently extracted from each study by the authors. **Results.** Ten studies met the criteria to be included in this review, comprehending a total of 22,418 participants and their respective data. The

prevalence of falls in patients with SO varied between 29.47% and 60.53%, the Odds Ratio between the risk of falls and the defining components of SO varied between 1.05 and 2.64. Conclusions. A relationship between SO cases and the increase in the number of falls was noted from the selected studies, showing a change in the quality of life of the elderly and a possible increase in morbidity and mortality.

KEYWORDS

Sarcopenia. Obesity. Aged. Accidental Falls.

1 Introdução

O aumento da expectativa de vida e, conseqüente, aumento da média de idade da população têm se mostrado como um desafio global, devido aos impactos na saúde pública. O envelhecimento é acompanhado de alterações orgânicas que, ao se associarem a uma elevada prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), manifestam-se com o declínio da capacidade funcional e cognitiva da pessoa idosa (BORGES, 2017). A obesidade recebe destaque entre as alterações nutricionais mais relevantes, devido ao seu impacto negativo na qualidade de vida e capacidade funcional e produtiva do indivíduo. Essa condição tem incidência crescente na população geral, com significativa prevalência na população idosa (CHOOI, 2019). A definição da obesidade pela Organização Mundial de Saúde como excesso de peso que traz risco para a saúde ainda é discutida em relação aos critérios diagnósticos baseados no índice de massa corpórea (IMC) na população idosa (KALYANI, 2014).

Além do aumento do peso, indicadores ligados à composição corporal também são relevantes no entendimento do declínio funcional no idoso. Como exemplo disso, podemos mencionar a ocorrência de sarcopenia, perda de musculatura esquelética progressiva concomitante à perda de força muscular, relacionada ao envelhecimento. A sarcopenia se apresenta como um preditor independente de desfechos negativos, como a ocorrência de quedas (CRUZ-JENTOFT, 2019). Além da sarcopenia, a força muscular reduzida isoladamente, definida como dinapenia ou provável sarcopenia, tem sido um importante alvo de novos estudos que visam à avaliação de declínios funcionais, mortalidade e outros desfechos relacionados na população idosa (ALEXANDRE, 2019; CRUZ-JENTOFT, 2019).

O consenso do European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) estabelece que, para fins diagnósticos, a sarcopenia deve ser concomitante à dinapenia ou ao declínio da performance física, não obstante as tendências acerca da dinapenia e seu impacto na fragilidade da pessoa idosa. Portanto, a associação dos critérios definidores de sarcopenia (massa muscular, força muscular ou performance física) configura-se como bons preditores dos desfechos adversos na população estudada (CRUZ-JENTOFT, 2010; DA SILVA ALEXANDRE, 2014).

Estudos têm buscado avaliar a ocorrência concomitante da sarcopenia e obesidade, condições prevalentes na população idosa que agravam o risco para desfechos adversos, sobretudo as quedas, implicando em maior hospitalização e morbimortalidade. Diante desse cenário, o impacto das alterações da composição corporal da pessoa idosa tem sido objeto de investigação da comunidade científica (SILVA NETO et al, 2012).

A ocorrência de quedas nessa população promove comprometimento funcional e de qualidade de vida, agravando o perfil epidemiológico inerente ao avançar da idade. A obesidade, baixa massa muscular e baixa força, isoladamente, aumentam o risco para a ocorrência de quedas. Desse modo, quando um indivíduo apresenta em concomitância a elevação do Índice de Massa Corpórea (IMC) ou do percentual de gordura corporal total, e reduzida massa muscular e força, compatíveis com obesidade e sarcopenia, pode-se determinar a obesidade sarcopênica (OS) (BAUMGARTNER, 2000). O encontro dessas condições repercute em

acréscimo aditivo no risco de quedas e piora da qualidade de vida (BAUMGARTNER, 2000; ZAMBONI, 2008; KIM, 2020).

Desse modo, o objetivo do presente estudo é avaliar a influência da OS no risco de quedas na pessoa idosa, de modo a evidenciar o impacto dessa condição na qualidade de vida, saúde e autonomia dessa população.

2 Métodos

Esta revisão sistemática foi elaborada de acordo com Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement (MOHER et al., 2015).

Critérios de busca, elegibilidade e seleção

A busca e seleção dos estudos foram realizadas no período de maio a agosto de 2021. Foram selecionados e avaliados artigos publicados nos últimos sete anos, nos idiomas português e inglês indexados nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed (National Library of Medicine/National Institutes of Health) e Scopus. A busca foi realizada usando os descritores (Sarcopenia AND Obesity OR Sarcopenic obesity) AND (Aged OR Elderly OR Older people) AND (Accidental falls). A fim de aumentar a sensibilidade da busca, os descritores também foram usados em português.

Para a inclusão dos estudos em nossa revisão, foi realizada uma seleção automática e manual. Na seleção automática, os estudos foram avaliados de acordo com os critérios pré-determinados, descritos a seguir. Após essa seleção, os estudos selecionados passaram por uma avaliação manual, em que as referências bibliográficas foram avaliadas de forma individualizada. Essa seleção manual teve como objetivo refinar e ampliar a seleção dos estudos, garantindo que os estudos selecionados fossem os mais relevantes e que atendessem aos critérios de inclusão definidos, tornando, dessa forma, a revisão mais precisa e confiável, aumentando a qualidade e a validade das conclusões obtidas.

Foram incluídos artigos que preencheram os seguintes critérios: (i) população formada por indivíduos de ambos os sexos com idade média igual ou superior a 60 anos; (ii) exposição definida como presença de OS; (iii) idosos com estado nutricional saudável, sarcopênicos ou obesos utilizados como comparadores; e (iv) relatou os resultados de interesse (frequência de quedas/risco de quedas) como resultado primário ou secundário ou como evento adverso.

Considerando o estabelecido pela Organização Mundial de Saúde, que define a idade da pessoa idosa como sendo acima de 65 anos nos países desenvolvidos e como acima de 60 anos nos países em desenvolvimento (WHO, 2002), utilizamos como ponto de partida de nosso estudo a idade média igual ou superior a 60 anos, como anteriormente descrito. Dessa forma, ampliamos nossas possibilidades de busca.

Durante a revisão sistemática, dois revisores avaliaram independentemente a elegibilidade dos estudos com base nos títulos e resumos. A versão completa do texto era lida se pelo menos um dos revisores considerasse o estudo elegível. Qualquer discordância entre os revisores foi resolvida por meio de consulta a um terceiro revisor, que não participou da busca inicial. Os dados foram extraídos de forma independente por cada autor de estudo selecionado.

Durante a busca por informações, foram lidos o título e o resumo dos artigos. Para fins deste estudo, foram incluídos apenas os artigos publicados entre os anos de 2014 a 2021. Duplicatas e artigos que não estavam alinhados com o objetivo proposto foram eliminados. Além disso, foram excluídas revisões de literatura, livros, resumos de conferências e editoriais, bem como publicações anteriores a 2014. Estudos sem texto completo também foram excluídos devido à falta de dados suficientes. Artigos que abordaram a avaliação de indicadores antropométricos para determinar o risco de quedas, mas que não cumpriram os critérios definidores de sarcopenia, também foram excluídos desta revisão.

Os dados dos estudos incluídos foram sumarizados em uma tabela estruturada para coleta de dados. Para cada estudo, foram extraídos o periódico, primeiro autor, ano de publicação, país, tamanho da amostra, desenho do estudo, critérios de seleção, dados demográficos da população, definições de sarcopenia e obesidade utilizados e desfechos relacionados ao risco de quedas.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

A análise crítica da qualidade metodológica dos artigos selecionados para o presente estudo foi realizada usando a ferramenta Critical Appraisal Skill Programme (CASP) (adaptado) (CASP, 2018). Os elementos avaliados incluíram objetivo, adequação do método, apresentação dos procedimentos teórico-metodológicos, critérios de seleção da amostra, detalhamento da amostra, relação entre pesquisadores e pesquisados (randomização/cegamento), respeito aos aspectos éticos, rigor na análise dos dados, propriedade para discutir resultados e contribuições e limitações da pesquisa. Os estudos foram classificados em nível A (pontuação entre 6 e 10 pontos), considerados de boa qualidade metodológica, ou nível B (até 5 pontos), interpretados como qualidade metodológica satisfatória. Os resultados da avaliação foram apresentados na forma de uma tabela com as pontuações de cada critério para cada estudo incluído na revisão sistemática.

Quanto ao critério “rigor na análise dos dados”, proposto pela CASP (2018), objetiva-se avaliar a confiabilidade e validade da análise dos dados apresentados pelos estudos. Isso inclui verificar se os métodos estatísticos utilizados são apropriados para a questão de pesquisa, se os dados foram analisados de forma correta e se as conclusões foram devidamente fundamentadas pelos resultados encontrados. É necessário analisar como os dados foram coletados, quais técnicas estatísticas foram utilizadas, se as análises foram apropriadas e se os resultados são coerentes com as questões de pesquisa.

Além disso, é útil para verificar se as limitações dos métodos de análise foram mencionadas e se as conclusões são suportadas pelos dados apresentados. A avaliação do rigor na análise dos dados foi uma etapa fundamental para garantir a validade interna dos estudos e para que as conclusões possam ser utilizadas na tomada de decisão clínica ou em pesquisas futuras.

Aspectos éticos

Trata-se de uma revisão sistemática baseada em dados secundários disponibilizados por meio de artigos selecionados, sem nenhuma forma de interesse pessoal. Desse modo, esta pesquisa não apresentou qualquer risco de violação de direitos éticos normativos e, portanto, não precisou ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

3 Resultados

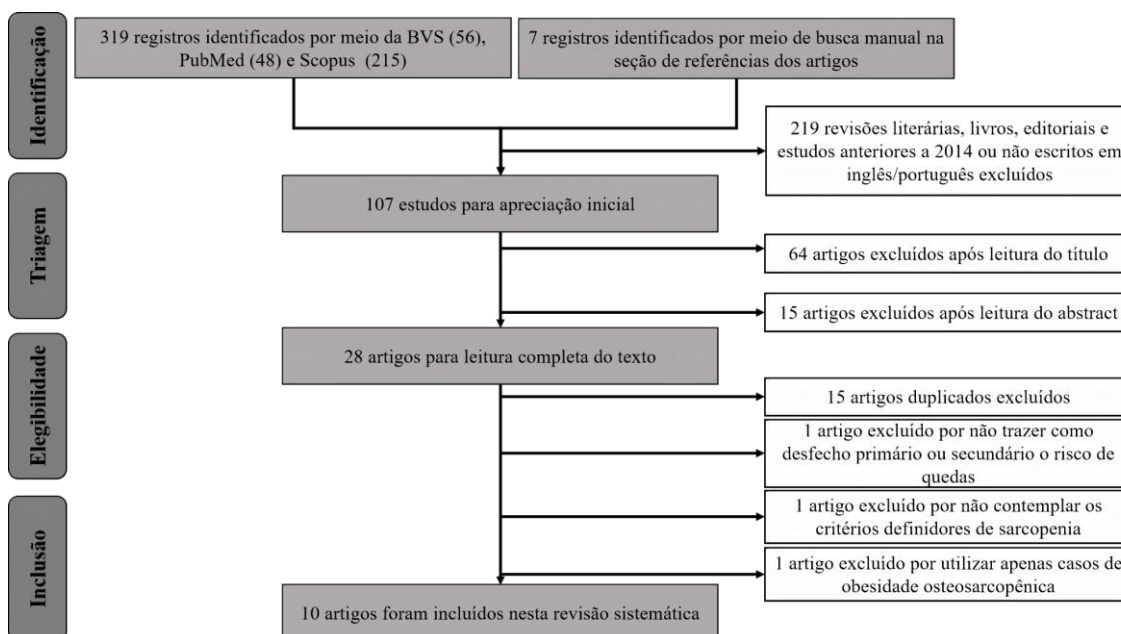
Estudos incluídos

Primeiro, foram identificados 326 artigos nas bases de dados pesquisadas, sendo 319 por meio de seleção eletrônica e 07 por meio de seleção manual. Em seguida, 52 estudos foram eliminados por serem revisões de literatura, livros e editoriais, além daqueles com ano de publicação anterior a 2014 e/ou não redigidos em inglês/português.

Das 84 publicações remanescentes, 60 foram removidas após revisão de títulos e resumos, restando 24 estudos. Destes, 11 foram excluídos por duplicidade. Além disso, 1 artigo foi eliminado por não ter o risco de quedas como desfecho primário ou secundário, 1 artigo foi excluído por apenas utilizar pacientes com obesidade osteo-sarcopênica e 1 outro estudo foi excluído por não contemplar os critérios definidores de sarcopenia. O texto completo dos 10 artigos restantes foi revisado. Uma ilustração esquemática da pesquisa

bibliográfica é apresentada na Figura 1. Os resultados de todos os estudos incluídos foram descritos em formato de tabela, e as características dos manuscritos selecionados são mostradas no Quadro 1.

Figura 1 – Ilustração esquemática da pesquisa bibliográfica e dos critérios de seleção do estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Quadro 1 – Características descritivas de estudos que avaliaram o efeito da obesidade sarcopênica no risco de quedas

Estudo/ Ano Referência	País	Tamanho da Amostra	Etnia	Idade média (anos)	IMC médio (kg/m ²)	Tipo de estud	População	Definição de sarcopenia	Definição de obesidade	Risco de quedas
Scott e colaboradores, 2020 Obesity	Suécia	3411 (1692 mulheres)	Caucasiana	70,0 ± 0,1		Estudo de Coorte prospectivo	Homens e mulheres com 70 anos no "baseline"	EWGSOP	%MGC>25 (♂) e %MGC>35 (♀) OU IMC > 30	Autorreferidas em contatos telefônicos após 6 e 12 meses do início
Linge e colaboradores, 2020 The Gerontological society of America	Estados Unidos	4568 (2428 mulheres)	Caucasiana	62,31 ± 7,52	26,67 ± 4,31	Coorte prospectivo	Homens e mulheres entre 55 e 70 anos	EWGSOP	IMC≥30 kg/m ²	Autorreferidas nos últimos 12 meses; ocorrência de mais de 1 episódio
Aibar-Almazán e colaboradores, 2018 Maturitas	Espanha	235 mulheres	Não informada	69,21± 7,56	29,78 ± 4,20	Transversal	Mulheres pós-menopausa	EWGSOP	%MGC>35% (♀)	Questionário FES-I e ABC
Follis e colaboradores, 2018 Journal of the American Geriatrics Society	Estados Unidos	9.924 mulheres	Branco não hispânicos; hispânicos; negros; indígenas nativos americanos ou do Alasca;			Coorte prospectivo	Mulheres pós menopausa	Menor percentil 20 da massa magra apendicular, corrigindo para altura e gordura corporal, avaliada por absorciometria	%MGC>42% (♀)	Autorreferidas nos últimos 12 meses; ocorrência de 2 ou mais episódios;

								bifotônica de raio X (DXA).		
Pasco e colaboradores, 2018 J Gerontol Geriatr Res	Austrália	598 (245 mulheres)	Caucasiana	74,5 (69,7 – 80,4)*	28,1 ± 4,7	Transversal	Homens e mulheres com 65 anos ou mais	FNIH	%MGC>25% (♂) e %MGC>35% (♀)	Autorreferidas nos últimos 12 meses
Öztürk e colaboradores, 2018	Finlândia	423 (240 mulheres)	Caucasiana	71,8±6,01		Transversal	Homens e mulheres > 65 anos	EWGSOP	IMC ≥ 30,0 kg/m ²	Escala de Avaliação do Equilíbrio-Marcha de Tinetti e a TUG
Scott e colaboradores, 2017 Journal of Bone and Mineral Research	Austrália	1486 homens	Não informada	76,6 ± 5,3	26,95 ± 2,75	Coorte prospectivo	Homens com > ou = 70 anos	EWGSOP e FNIH	%MGC > 30%	Autorreferidas por contatos telefônicos a cada 4 meses durante a duração do estudo
Huo e colaboradores, 2016 Archives of Gerontology and Geriatrics	Austrália	680 (442 mulheres)	Não informada	79±9	-	Transversal	Homens e mulheres com histórico de queda	EWGSOP	IMC≥30 kg/m ² ou circunferência abdominal ≥88cm (♀) ≥102 cm (♂)	Autorreferidas nos últimos 6 meses
Menant e colaboradores, 2017 Osteoporos Int	Austrália	419 (207 mulheres)	Caucasiana	81,2 ± 4,5	26,9 ± 4,3	Coorte prospectivo	Homens e mulheres entre 74 e 94 anos	Densitometria e definições funcionais	≥28% de gordura corporal para homens e ≥35% Para mulheres; Com base na força da extensão do joelho (Circunferência da cintura:> 102 cm para homens; > 88 cm para mulheres)	Autorreferidas em contatos telefônicos e diários de queda mensais; Pontuações de risco de queda PPA e CSRTs
Scott e colaboradores, 2014 Obesity	Austrália	674 (324 mulheres)	Não informada Não informado	61,4±7,0	30,1±3,2	Estudo de Coorte Prospectivo	Homens e mulheres entre 50 e 79 anos	Resultados abaixo do tercil específico para o sexo da massa magra apendicular avaliada por DXA e ajustada para altura e gordura corporal	Tercis elevados na avaliação da gordura corporal total (obesidade) ou do tronco (obesidade central)	PPA

NIH - Fundation for the National Institutes of Health; %MGC - Porcentagem de massa gorda corporal; ABC - Activities-Specific Balance Confidence; FES-I - Escala de eficácia de quedas – internacional; TUG - Timed Up and Go; CSRT - The coordinated stability task, choice stepping reaction time test; DXA - Raio-x de dupla energia; PPA - The Physiological Profile Assessment.

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Um total de 22.418 participantes concluíram os estudos selecionados para compor a presente revisão. A definição de sarcopenia determinada pela EWGSOP foi adotada por diversos estudos (HUO, 2016; SCOTT, 2017; AIBAR-ALMAZÁN, 2018; ÖZTÜRK, 2018; SCOTT E Colaboradores, 2020; LINGE, 2020;).

De acordo com os critérios utilizados, foi estabelecido como baixa massa muscular, para homens valores do Índice de Massa Muscular Apendicular Esquelética (IMMAE) menores ou iguais a 7,26 kg/m², enquanto que para mulheres, seria considerada baixa massa muscular um IMMAE menor ou igual a 5,50 kg/m². Foi definida baixa força muscular, uma força de preensão palmar <30kg para homens e <20 kg para mulheres.

Para o diagnóstico de obesidade, a maior parte dos estudos selecionados para a presente revisão trouxe a definição baseada na %MGC, com ponto de corte para homem > 25% e para mulher > 35%. A obesidade sarcopênica era determinada quando os indivíduos apresentassem, em concomitância, a condição de obesidade e de sarcopenia, a partir dos critérios previamente definidos.

Avaliação da qualidade dos estudos

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada de forma independente por dois revisores usando a ferramenta da CASP-2018. Todos os trabalhos analisados apresentaram metodologia adequada (nível A) para a finalidade proposta, dessa forma, os resultados indicam que os estudos incluídos têm baixo risco de viés e são de boa qualidade metodológica. No entanto, é importante ressaltar que nenhum estudo atingiu a pontuação máxima, perdendo pontuação, principalmente, quanto ao recrutamento/estratégia de seleção dos participantes, na metodologia utilizada para coleta dos dados e na análise dos dados obtidos. Os resultados da avaliação da qualidade dos estudos conforme a ferramenta CASP-2018 estão detalhados no Quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos utilizando a ferramenta CASP 2018.

Estudo (Autor/Ano)	Pontuação	Nível
Scott et al. 2020	8	A
Linge et al. 2020	8	A
Pasco et al. 2018	7	A
Öztürk et al. 2018	6	A
Follis et al. 2018	7	A
Aibar-Almazan et al. 2018	7	A
Huo et al. 2016	7	A
Scott et al. 2016	7	A
Menant et al. 2016	7	A
Scott et al. 2014	7	A

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Prevalência de sarcopenia, obesidade e obesidade sarcopênica nos estudos selecionados

Nesta revisão, foram extraídos dados de prevalência de sarcopenia, obesidade e OS de nove dos dez estudos incluídos. No entanto, o estudo de Scott et al. (2020) não forneceu informações suficientes sobre esse tópico, pois descreveu apenas a frequência total de sarcopenia, sem apresentar dados para cada grupo. Como os demais resultados extraídos foram baseados na mesma divisão, não foi possível inserir os dados desse estudo nas tabelas posteriores da revisão. Consequentemente, as análises e associações relacionadas a esse estudo foram realizadas de maneira indireta e descritas somente na seção de discussão da nossa análise.

É importante mencionar que o mesmo autor, em outro estudo publicado em 2017 (SCOTT, 2017), utilizou dois critérios diferentes para definir sarcopenia, resultando em prevalências correspondentes ao EWGSOP e à

FNIH, ambos presentes no Quadro 3. De forma geral, observou-se uma maior prevalência de obesidade na população avaliada nos estudos, com exceção dos estudos de Huo et al. (2016), em que a sarcopenia foi mais prevalente, e de Scott et al. (2014), que apresentou uma prevalência igual entre sarcopenia e obesidade. Esses dados são destacados no Quadro 3.

Quadro 3 - Prevalência de sarcopenia, obesidade e obesidade sarcopênica nos estudos selecionados.

Estudo	População com sarcopenia	População com obesidade	População com obesidade sarcopênica
Scott e colaboradores (EWGSOP), 2020.	15,95% (237/1486)	42,46% (631/1486)	6,73% (100/1486)
Linge e colaboradores, 2020	2,2% (100/4568)	18,96% (866/4568)	0,1% (1/866)
Aibar-Almazán e colaboradores, 2018	35,74% (84/235)	47,66% (112/235)	18,72% (44/235)
Follis e colaboradores, 2018	3,21% (319/9924)	45,41% (4507/9924)	16,89% (1676/9924)
Pasco e colaboradores, 2018	16,22% (97/598)	77,92% (466/598)	11,54% (69/598)
Öztürk e colaboradores, 2018	14% (61/423)	35% (148/423)	11% (45/423)
Scott e colaboradores (FNIH), 2017	8% (119/1486)	42,46% (631/1486)	4,1% (61/1486)
Huo e colaboradores, 2016	42% (284/680)	16% (109/680)	14% (96/680)
Menant e colaboradores, 2017	11% (46/419)	50% (209/419)	9% (38/419)
Scott e colaboradores, 2014	33% (224/674)	33% (224/674)	9,94% (67/674)

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Prevalência de quedas nos grupos estudados

Entre os estudos incluídos, cinco relataram dados de prevalência de quedas por grupo avaliado. No entanto, é importante destacar que dois desses cinco artigos, Menant et al. (2016) e Linge et al. (2020), não apresentaram dados separados em todas as categorias do Quadro 4. O estudo de Linge et al. (2020) não forneceu informações sobre a prevalência de quedas nos grupos de sarcopênicos e OS. Nos demais trabalhos incluídos neste subgrupo de resultados, nenhum estudo mostrou diferença significativa entre o grupo de obesos e não obesos. Além disso, apenas o artigo de Follis et al. (2018) não encontrou diferença significativa ($p > 0,05$) entre os grupos analisados.

Quadro 4 – Prevalência de quedas nos grupos estudados.

Estudo	Total de quedas/ risco de queda	Obesidade sarcopênica	Obesidade não sarcopênica	Sarcopenia	Sem sarcopenia	Obesidade	Sem obesidade
Linge e colaboradores	210	-	-	-	-	6,50% (56/866)	4,16% (154/3702)
Aibar- Almazán e colaboradores	75*	38,60% (17/44)	37,70% (42/112)	36,90% (31/84)	78,80% (119/151)	37,70% (42/112)	26,82% (33/123)
	90**	54,54% (24/44)	46,42% (52/112)	60,71% (51/84) ^B	85,43% (129/151) ^B	46,42% (52/112)	30,89% (38/123)
Follis e colaboradores	2509 (25,3%)	29,47% (494/1676)	26,14% (1178/4507)	26,33% (84/319)	24,35% (1931/7929)	26,14% (1178/4507)	22,37% (837/3741)
Pasco e colaboradores	170	40,58% (28/69) ^A	26,84% (142/529) ^A	38,14% (37/97) ^B	26,55% (133/501) ^B	27,90% (130/466)	30,30% (40/132)
Menant e colaboradores	194	60,53% (23/38) ^A	34,59% (46/133) ^A	37,7% (23/61)	-	44,02% (92/209)	-

Presença de diferença estatística ($p < 0,05$) entre os pares assinalados com mesmo símbolo sobrescrito. *Risco de queda baseado no questionário ABC; **Risco de queda baseado no FES-I.

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Entre os estudos analisados, alguns não disponibilizaram dados suficientes para a determinação da prevalência de quedas (conforme apresentado no Quadro 5). No entanto, o estudo de Huo et al. (2016) merece destaque por ter encontrado uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) na comparação do número médio de episódios de quedas autorreferidas entre o grupo de OS em relação aos grupos sem sarcopenia e/ou sem obesidade. O grupo com obesidade sarcopênica apresentou um número maior de quedas autorreferidas e fraturas. Já o estudo de Scott et al. (2014) abordou o tema com base no risco de quedas aferido pelo PPA, mas não apresentou análise do evento ao longo dos cinco anos estudados, o que impediu a obtenção da prevalência de quedas ou do risco de quedas nos grupos.

Avaliação das medidas de risco de quedas e os componentes definidores de obesidade sarcopênica

Foram listados no Quadro 5 os artigos que forneceram resultados sobre o risco de quedas em termos de Odds Ratio (OR) e Risco Relativo (RR). Esses estudos demonstraram que a OS é um fator importante de risco para quedas. Com exceção dos resultados apresentados por Scott e colaboradores (2017), a OS apresentou um risco de quedas maior do que as comorbidades isoladas.

Quadro 5 – Medidas de associação entre o risco de quedas e os componentes definidores de obesidade sarcopênica

Estudo	OR/RR dinapenia	OR/RR baixa massa muscular	OR/RR sarcopenia	OR/RR obesidade	OR/RR obesidade sarcopênica
Linge e colaboradores *	-	1,28 (1,06-1,56) p = 0,05	1,13 (1,06-1,19) p = 0,001	-	
Aibar-Almazán e colaboradores*	-	-	-	1,98 (IC95% 1,08-3,62) p=0,026	2,64 (IC95% 1,25-5,54) p=0,010
Pasco e colaboradores*	1,88 (IC95% 1,26-2,80) p = 0,002	1,41 (IC95% 0,96-2,06) p = 0,08	1,52 (IC95% 0,93-2,47) p = 0,09	0,88 (IC95% 0,57-1,35) p = 0,6	1,65 (IC95% 0,96-2,85) p = 0,07
Scott e colaboradores (EWGSOP)*	-	-	1,58 (IC95% 1,14-2,17) p<0,05	1,30 (IC95% 1,04-1,62) p<0,05	1,66 (IC95% 1,16-2,37) p<0,05
Scott e colaboradores (FNIH)*	-	-	1,69 (IC95% 1,10-2,61) p<0,05	1,34 (IC95% 1,09-1,66) p<0,05	1,05 (IC95% 0,66-1,69) p>0,05
Menant e colaboradores**	-	-	1,24 (IC95% 1,01–1,53) ^A ; 1,35 (IC 95% = (1,09–1,67) ^B ;	-	1,50 (IC95% 1,10–2,05)

*OR; **RR; IC95% - Intervalo de confiança; A: pela definição de sarcopenia de Scott e colaboradores (2014); B: pela definição de sarcopenia de Baumgartner e colaboradores (2004).

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Dentre os estudos analisados, alguns não apresentaram medidas de associação de risco relacionadas às quedas como síntese dos resultados encontrados. Nesse sentido, Scott e colaboradores (2014) utilizaram a ferramenta PPA, um teste validado para predição de quedas em adultos mais velhos, para comparar a evolução dos resultados desse teste ao longo de 5 anos em grupos formados por OS, obesidade dinapênica (OD) e grupos sem uma ou ambas comorbidades. Os resultados foram descritos com base na mudança do risco avaliado pela PPA. Após 5 anos, observou-se melhora no risco de quedas em todos os grupos avaliados. No entanto, o grupo de OD apresentou menor decréscimo no risco de quedas, com significância estatística limítrofe ($p=0,067$).

Oztük e colaboradores (2018) utilizaram outros testes e apresentaram resultados médios para demonstrar que idosos com OS apresentaram um escore Tinetti menor ($22,4\pm 4,69$) em comparação com os grupos com somente sarcopenia ou obesidade, embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa. Além disso, em relação ao teste Timed Up and Go (TUG), o grupo com OS apresentou um desempenho mais lento ($14,9\pm 7,16$ segundos), o que foi estatisticamente significativo ($p<0,001$).

Os autores Follis e colaboradores (2018) adotaram uma abordagem diferente dos demais, estabelecendo RR por subgrupos específicos. Entre indivíduos de 50 a 64 anos, foi observada uma maior relação entre a OS e quedas ($RR = 1,35$, IC95% 1,17–1,56) do que no grupo de 65 a 79 anos. Houve ainda uma forte associação da OS com o risco de quedas entre mulheres hispânicas ($RR = 2,40$, IC95% 1,56–3,67) e brancas não hispânicas ($RR = 1,24$, IC95% 1,11–1,39). Já a obesidade foi identificada como importante preditor estatístico de quedas entre mulheres negras ($RR = 1,19$, IC95% 0,95–1,50), brancas não hispânicas ($RR = 1,17$, IC95% 1,07–1,29) e hispânicas ($RR = 1,57$, IC95% 1,06–2,34). Porém, a sarcopenia isolada não foi associada ao maior risco de quedas na faixa etária de 65 a 79 anos, nem em nenhum grupo étnico ou racial. A sarcopenia não pôde ser analisada entre as mulheres negras devido à sua baixa prevalência.

4 Discussão

A OS é um tema emergente na geriatria devido à sua íntima relação com comorbidades e acidentes que afetam a qualidade de vida da população adulta e idosa (Kim, 2020). A condição apresenta um aumento de 38% na chance de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo II em comparação com indivíduos com sobrepeso ou obesidade apenas (KHADRA e colaboradores, 2019). Além disso, a OS está associada a um maior risco de doenças cardiovasculares (Evans, 2021), que podem ser agravadas em um cenário de quedas, já que as quedas promovem um impacto metabólico que pode comprometer a recuperação.

Além das repercussões metabólicas, a OS é um importante fator de risco para quedas na população idosa, de acordo com diversas fontes (SCOTT, 2014; HUO, 2016; SCOTT, 2017; MENANT, 2017; AIBAR-ALMAZÁN, 2018; FOLLIS, 2018; PASCO, 2018; ÖZTÜRK, 2018; SCOTT, 2020; LINGE, 2020). Estima-se que aproximadamente um terço dos idosos irá cair pelo menos uma vez, e 15% sofrerão quedas pelo menos duas vezes ao longo da vida (FERRER, 2014). Além da alta incidência, as quedas na população idosa resultam em morbimortalidade alarmante, com taxas de mortalidade de lesões associadas a quedas atingindo 61,6 por 100.000 idosos acima de 65 anos nos Estados Unidos em 2016. As quedas também demandam cuidados caros, sendo que em 2015, o cuidado relativo às quedas custou 31 bilhões de dólares nos Estados Unidos (BURNS, 2016; BURNS, 2018).

Nesse sentido, a OS se mostra como um importante problema de saúde pública entre os indivíduos idosos, o que justifica a crescente demanda por trabalhos que esclareçam e dimensionem seu impacto no risco de quedas e, conseqüentemente, na qualidade de vida do idoso (AIBAR-ALMAZÁN, 2018; KIM, 2020). No entanto, a heterogeneidade na abordagem diagnóstica da obesidade sarcopênica nos estudos avaliados atualmente tem dificultado o entendimento padronizado dessa relação de causa e consequência. É necessário, portanto, que sejam estabelecidos critérios claros e uniformes para a definição e diagnóstico da OS, a fim de permitir uma melhor compreensão do seu papel como fator de risco para quedas na população idosa.

Para avançar no entendimento das proporções reais do impacto da obesidade sarcopênica no risco de quedas na população idosa, é necessário ampliar os grupos avaliados e propor ferramentas padronizadas para avaliação do evento ou de medidas de risco associadas. Infelizmente, a área ainda carece desses estudos. Essas considerações acerca do estado da arte na avaliação da obesidade sarcopênica e do risco de quedas foram fundamentais para a análise individual e criteriosa dos artigos selecionados para a presente revisão.

Embora alguns dos estudos incluídos nesta revisão não estabeleçam uma relação causal direta entre OS e maior risco de quedas, eles ainda reiteram a associação entre esses eventos. Por exemplo, Scott e colaboradores (2020) demonstraram, em um estudo prospectivo, uma associação indireta entre risco de quedas e OS. Os autores dividiram os indivíduos em três grupos: aqueles com alta adiposidade corporal e IMC elevado (HA-HBMI); alta adiposidade corporal e IMC normal (HA-NBMI); e adiposidade corporal normal e IMC normal (NA-NBMI). Ao comparar essas populações, os autores constataram uma chance aproximadamente 72% maior de sarcopenia para o grupo HA-NBMI em relação ao NA-NBMI, mas essa diferença só foi significativa entre os grupos HA-NBMI e HA-HBMI. Portanto, embora nem todos os estudos incluídos tenham estabelecido uma relação causal, eles ainda forneceram evidências importantes para reforçar a associação entre OS e risco de quedas.

No estudo de Scott e colaboradores (2020), foi constatado que a probabilidade de quedas foi aproximadamente duas vezes maior para o grupo HA-HBMI em comparação com o grupo NA-NBMI, com relevância estatística. Além disso, o grupo HA-NBMI apresentou um aumento de 50% na probabilidade de queda única ou múltipla em relação ao grupo NA-NBMI ($p = 0,055$). Cerca de 68,1% da amostra total apresentou adiposidade corporal elevada e IMC normal, e esse grupo teve frequência de quedas e sarcopenia consideravelmente maiores em comparação com o grupo com adiposidade normal.

Esses resultados reforçam a importância da avaliação da composição corporal para a estratificação de risco em relação à prevalência de quedas. No entanto, é importante destacar algumas limitações metodológicas,

como a possibilidade de viés de memória na referência a episódios de queda nos meses anteriores e a ausência de dados sobre doenças demenciais nos grupos da pesquisa. Além disso, a definição de sarcopenia foi baseada na utilização do DXA, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros métodos de avaliação.

O estudo de coorte liderado pelo mesmo autor apresenta problemas semelhantes à pesquisa anteriormente mencionada. Tal estudo buscou identificar o impacto da OS em comparação à OD no risco de quedas em adultos maduros e idosos (SCOTT, 2014). Foram comparados um grupo com OD, um grupo com OS e grupos sem nenhuma ou apenas uma dessas comorbidades, com o objetivo de avaliar o aumento no risco de quedas ao longo de 5 anos. Análises transversais revelaram um aumento no risco de quedas nos grupos com OD e OS. Todos os grupos, incluindo os sem as comorbidades, apresentaram melhora no risco de quedas durante o período. Contudo, o grupo com OD apresentou melhora menor em relação aos outros grupos.

O estudo que visa identificar o impacto da OS e OD no risco de quedas em adultos mais velhos e idosos (SCOTT, 2014) apresenta baixo nível de evidência em sua conclusão, além de não observar diferença estatística no aumento do risco de quedas ao longo de 5 anos nos grupos de OD e OS comparados ao grupo sem essas comorbidades. Essa perda amostral, superior a 30%, pode ter tido um significativo impacto nas conclusões. O estudo subsequente realizado pelo mesmo grupo de autores em 2017 (SCOTT, 2017) apresentou limitações semelhantes, devido à exclusão da população com demências e institucionalizados e à restrição da amostra à população masculina. Além disso, o viés de memória dos episódios de queda autorreferidos e a correção do OR a partir de fatores como idade, renda, tabagismo, atividade física, moradia, uso de medicamentos psicotrópicos e número de comorbidades podem ter interferido nos resultados. Embora essas condições limitem as conclusões, o estudo registrou um aumento de 60% na incidência de quedas em indivíduos com OS em um período de 2 anos, em comparação com 9,4% na população geral, o que sugere que a prevenção da OS pode reduzir a quantidade de quedas em indivíduos nessa faixa etária.

A coorte prospectiva de Follis e colaboradores (2018) também enfrentou dificuldades similares em relação ao viés de memória e à restrição da amostra. Esse estudo representou o primeiro a analisar a relação entre a OS e quedas de acordo com etnia e raça. Embora sua amostra tenha sido significativa (N = 9.924), as limitações relacionadas ao viés de memória na obtenção dos dados de queda e à exclusão de pacientes com demência ou institucionalizados, que são importantes fatores de risco associados à queda, foram importantes. Além disso, a seleção de pacientes voluntários e saudáveis pode ter subestimado os resultados, especialmente na faixa etária dos 65 aos 79 anos. Outros fatores que dificultam a extrapolação dos resultados são o fato de a amostra ser composta apenas por mulheres e os dados serem de 1993 a 1998, utilizando uma definição antiga de sarcopenia.

Linge e colaboradores (2020) apresentaram uma abordagem diferente ao analisar a associação entre obesidade e sarcopenia em idosos com o risco de quedas. Embora não tenham estabelecido diretamente uma relação entre o número de quedas e a presença de sarcopenia, os autores utilizaram parâmetros alternativos ao IMC para alcançar resultados mais confiáveis e compreender melhor essas relações. Por meio desses parâmetros, foi possível observar uma relação positiva entre o número de quedas e a idade avançada, bem como a infiltração de gordura muscular ($p < 0,001$). Essa associação pode estar relacionada a um comprometimento neuromuscular e, portanto, a um aumento no risco de quedas em idosos com obesidade e sarcopenia.

Os estudos analisados nesta revisão frequentemente abordam questões relacionadas à definição da obesidade sarcopênica ou da sarcopenia e sua relação com o desfecho de quedas, bem como a dificuldade em eliminar o viés de memória e quantificar as quedas. Um estudo importante que destacou esses obstáculos foi conduzido por Menant e colaboradores (2016), que investigaram como diferentes definições de sarcopenia se relacionam com desfechos de saúde e funcionais em idosos. Essas questões são cruciais para a obtenção de

resultados mais fidedignos e para o entendimento dos riscos associados à sarcopenia e à obesidade sarcopênica em relação às quedas.

Foi observado que, ao utilizar uma definição de sarcopenia baseada na massa esquelética apendicular (massa esquelética apendicular $<25,72\%$ para homens e $<19,43\%$ para mulheres) associada a uma definição de obesidade caracterizada pela porcentagem de gordura corporal ($\geq 28\%$ para homens e $\geq 35\%$ para mulheres), os indivíduos com obesidade sarcopênica apresentaram um pior desempenho nos testes funcionais em relação ao grupo sem obesidade/sem sarcopenia ($p < 0,005$). No entanto, não houve diferença entre os dois grupos em relação ao desfecho de quedas ($p > 0,05$).

Por outro lado, ao comparar uma definição clínica de sarcopenia, baseada na força da extensão do joelho (quartil de força de extensão de joelho específico para o sexo mais baixo $<23,64$ kg para homens e $<15,24$ kg para mulheres), com a definição de obesidade baseada na circunferência da cintura (>102 cm para homens e >88 cm para mulheres), Menant e colaboradores (2016) observaram que houve uma diferença na prevalência dos grupos ao comparar o grupo de obesidade sarcopênica (OS) com os outros três grupos. Isso ocorreu porque a baixa prevalência do grupo dos sarcopênicos (0,2%) os excluiu dos testes de comparação com a primeira classificação citada. Nesse contexto, foi observado que o grupo com OS apresentou um pior desempenho nos testes funcionais e um maior risco de queda em comparação ao grupo de indivíduos com apenas obesidade.

Os resultados do trabalho de Scott e colaboradores (2017) foram conflitantes em função da utilização de dois critérios (EWGSOP e FNIH) de classificação para OS, o que gerou uma situação semelhante à descrita anteriormente. Esses resultados reforçam a hipótese de que as diferenças entre os critérios de sarcopenia e OS podem influenciar os resultados finais, sendo possível que o potencial de quedas seja mascarado quando uma classificação mais restritiva e conservadora, como a do FNIH, é utilizada.

Uma condição de marcha prejudicada e o comprometimento da funcionalidade de membros inferiores são importantes fatores preditivos de queda em indivíduos na faixa etária observada. No entanto, a definição de sarcopenia utilizada pela FNIH não inclui a avaliação da velocidade de marcha em seus critérios. Apesar disso, o OR para quedas ao longo de 2 anos em indivíduos com OS, por esta definição, foi de aproximadamente 01 (um), o que sugere que um aumento da amostra provavelmente não alteraria o resultado final.

No estudo de Aibar-Almazán e colaboradores (2018), apesar da discreta relação entre sarcopenia e os scores para o risco de queda, foi observado que os scores adotados para avaliação de risco de queda (ABC e FES-I) eram confiáveis e objetivos, evitando o viés de memória presente em outros trabalhos. Além disso, foi evidenciada uma boa relação entre risco de queda e parâmetros como desempenho físico ($p = 0,011$), percentual de gordura corporal ($p = 0,036$), IMC ($p = 0,033$) e força muscular ($p = 0,025$). No entanto, observamos um viés em função do sexo, uma vez que o estudo foi realizado apenas com mulheres, o que dificulta a extrapolação de seus resultados para a população idosa geral.

O estudo realizado por Öztürk e colaboradores (2018) também apresentou limitações metodológicas, em comparação aos demais, tendo em vista que a composição corporal foi determinada por bioimpedância elétrica (BIA), a qual pode ter seus resultados afetados pelo estado de hidratação, temperatura corporal e posição. Apesar disso, a BIA é considerada como um método válido, de baixo custo, portátil e confiável para a medição da massa muscular por EWGSOP em vez do DXA. Somados a isso, os resultados deste estudo não podem ser generalizados para indivíduos institucionalizados ou pacientes geriátricos em outras condições clínicas devido ao viés de seleção implementado.

Ainda no cenário complexo no que diz respeito à definição de sarcopenia e o impacto dessa medida no desfecho de quedas, Menant e colaboradores (2016) traz um importante resultado no que se refere à não-inferioridade da avaliação da força do membro inferior, quando comparada a outros métodos baseados nas medidas de massa, como um parâmetro preditor de equilíbrio, mobilidade funcional e quedas em idosos. Uma

das explicações para essa conclusão é que a densitometria, um dos métodos mais utilizados nas definições de sarcopenia baseadas em massa muscular, não avalia bem a qualidade do músculo por não distinguir a proporção entre a massa magra e a adiposidade intramusculares.

Merece destaque o estudo de Menant e colaboradores (2016), que possibilitou um acompanhamento mais preciso dos eventos de queda ao longo de 12 meses, por meio de monitorização com diários de queda mensais e acompanhamento por ligações telefônicas. Entretanto, a principal fragilidade deste trabalho está relacionada aos critérios de inclusão que selecionaram um grupo de idosos sem condições clínicas associadas, dificultando a aplicação dos resultados para a população idosa em geral. Embora a DXA seja liberada por grande parte dos consensos mencionados nesta revisão, como o FNIH, ela não é um recurso adequado para medir a massa magra, conforme sugerido pelo estudo de Menant e colaboradores (2016). Além de não ser validada para a aferição de massa magra, a DXA não tem uma aferição precisa da estimativa da massa apendicular esquelética, uma vez que avalia a massa magra e não exclusivamente a massa muscular - variável utilizada no diagnóstico da sarcopenia, como apontado em Sheean e colaboradores (2020). Sendo assim, seria necessário realizar uma dedução de cerca de 25% na aferição feita pela DXA para determinar a massa muscular apendicular esquelética, considerando pessoas adultas. No entanto, em idosos, devido ao processo de envelhecimento fisiológico, alguns tecidos que compõem a massa magra estão em maior volume. Isso resulta em uma superestimativa do valor da massa muscular apendicular esquelética, comprometendo o diagnóstico da sarcopenia.

Apesar das contribuições deste estudo, algumas limitações foram identificadas. A principal delas é a presença de viés nos estudos primários selecionados para compor a amostra final, além das divergências metodológicas relacionadas ao diagnóstico de sarcopenia e obesidade, o que dificultou a combinação dos resultados encontrados. No entanto, essas limitações foram minimizadas por meio de uma avaliação diagnóstica criteriosa e pelo impacto significativo identificado no risco de quedas.

5 Conclusão

Essa revisão sistemática demonstrou que a sarcopenia, isoladamente, aumenta o risco e a ocorrência de quedas em idosos, quando comparada à ocorrência isolada da obesidade. A concomitância das condições (obesidade sarcopênica) em idosos, todavia, aumentou significativamente o risco e a ocorrência de quedas nessa população, quando comparadas às duas condições isoladas. Além disso, foi observada uma carência de ferramentas padronizadas para a determinação da composição corporal, assim como para determinar o risco de quedas. Desse modo, é reforçada a necessidade de estudos que avaliem adequadamente a composição corporal e risco de quedas, de maneira a evitar diagnósticos equivocados e mascarar uma condição prejudicial à vida da pessoa idosa.

Financiamento

Não há.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

Referências

AIBAR-ALMAZÁN, Agustín et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity in Spanish community-dwelling middle-aged and older women: Association with balance confidence, fear of falling and fall risk. **Maturitas**, [s.l.], v. 107, p. 26-32, 2018.

ALEXANDRE, Tiago da Silva et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynapenia in community-dwelling elderly in São Paulo-SABE Study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 21, 2019.

BAUMGARTNER, Richard N. Body composition in healthy aging. **Annals of the New York Academy of Sciences**, [s.l.], v. 904, n. 1, p. 437-448, 2000.

BAUMGARTNER, Richard N. et al. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. **Obesity research**, [s.l.], v. 12, n. 12, p. 1995-2004, 2004.

BORGES, Eliane et al. O envelhecimento populacional: um fenômeno mundial. **O envelhecimento populacional um fenômeno**, [s.l.], p. 17, 2017.

BURNS, Elizabeth R.; STEVENS, Judy A.; LEE, Robin. The direct costs of fatal and non-fatal falls among older adults—United States. **Journal of safety research**, [s.l.], v. 58, p. 99-103, 2016.

BURNS, Elizabeth; KAKARA, Ramakrishna. Deaths from falls among persons aged ≥ 65 years—United States, 2007–2016. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s.l.], v. 67, n. 18, p. 509, 2018.

CASP. **Critical Appraisal Skills Programme**. Great Ormond Street Hospital For Children. Disponível em: <http://www.casp-net/#!Casp-Tools-Checklists/C1>. Acesso em: 02 jul. 2021.

CHOOI, Yu Chung; DING, Cherlyn; MAGKOS, Faidon. The epidemiology of obesity. **Metabolism**, v. 92, [s.l.], p. 6-10, 2019.

CRUZ-JENTOFT, A. J. European working group on sarcopenia in older people: sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European workign group on sarcopenia in older people. **Age and Ageing**, [s.l.], v. 39, p. 412-423, 2010.

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

DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al. Sarcopenia according to the european working group on sarcopenia in older people (EWGSOP) versus Dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. **The journal of nutrition, health & aging**, [s.l.], v. 18, p. 547-553, 2014.

EVANS, Katherine; ABDELHAFIZ, Dima; ABDELHAFIZ, Ahmed H. Sarcopenic obesity as a determinant of cardiovascular disease risk in older people: a systematic review. **Postgraduate medicine**, [s.l.], v. 133, n. 8, p. 831-842, 2021.

FERRER, Assumpta et al. Multifactorial assessment and targeted intervention to reduce falls among the oldest-old: a randomized controlled trial. **Clinical interventions in Aging**, [s.l.], p. 383-394, 2014.

FOLLIS, Shawna et al. Association between sarcopenic obesity and falls in a multiethnic cohort of postmenopausal women. **Journal of the American Geriatrics Society**, [s.l.], v. 66, n. 12, p. 2314-2320, 2018.

HUO, Ya Ruth et al. Phenotype of sarcopenic obesity in older individuals with a history of falling. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, [s.l.], v. 65, p. 255-259, 2016.

KALYANI, Rita Rastogi; CORRIERE, Mark; FERRUCCI, Luigi. Age-related and disease-related muscle loss: the effect of diabetes, obesity, and other diseases. **The lancet Diabetes & endocrinology**, [s.l.], v. 2, n. 10, p. 819-829, 2014.

KHADRA, Dima et al. Association between sarcopenic obesity and higher risk of type 2 diabetes in adults: a systematic review and meta-analysis. **World journal of diabetes**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 311, 2019.

KIM, Jieun; LEE, Worlsook; LEE, Seon Heui. A systematic review of the guidelines and Delphi study for the multifactorial fall risk assessment of community-dwelling elderly. **International journal of environmental research and public health**, [s.l.], v. 17, n. 17, p. 6097, 2020.

LINGE, Jennifer; HEYMSFIELD, Steven B.; DAHLQVIST LEINHARD, Olof. On the definition of sarcopenia in the presence of aging and obesity—Initial results from UK biobank. **The Journals of Gerontology: Series A**, [s.l.], v. 75, n. 7, p. 1309-1316, 2020.

MENANT, J. C. et al. Strength measures are better than muscle mass measures in predicting health-related outcomes in older people: time to abandon the term sarcopenia?. **Osteoporosis international**, [s.l.], v. 28, p. 59-70, 2017.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic reviews**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015.

ÖZTÜRK, Zeynel Abidin et al. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. **Internal medicine journal**, [s.l.], v. 48, n. 8, p. 973-981, 2018.

PASCO, Julie A. et al. Sarcopenic obesity and falls in the elderly. **Journal of gerontology and geriatric research**, [s.l.], Italy, v. 7, n. 2, p. 1-4, 2018.

SCOTT, David et al. Adiposity without obesity: associations with osteoporosis, sarcopenia, and falls in the healthy ageing initiative cohort study. **Obesity**, [s.l.], v. 28, n. 11, p. 2232-2241, 2020.

SCOTT, David et al. Sarcopenic obesity and dynapenic obesity: 5-year associations with falls risk in middle-aged and older adults. **Obesity**, [s.l.], v. 22, n. 6, p. 1568-1574, 2014.

SCOTT, David et al. Sarcopenic obesity and its temporal associations with changes in bone mineral density, incident falls, and fractures in older men: the concord health and ageing in men project. **Journal of bone and mineral research**, [s.l.], v. 32, n. 3, p. 575-583, 2017.

SHEEAN, Patricia et al. American society for parenteral and enteral nutrition clinical guidelines: the validity of body composition assessment in clinical populations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [s.l.], v. 44, n. 1, p. 12-43, 2020.

SILVA NETO, Luiz S. et al. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s.l.], v. 16, p. 360-367, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons**. [s.l.], World Health Organization, 2002.

ZAMBONI, Mauro et al. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. **Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases**, [s.l.], v. 18, n. 5, p. 388-395, 2008.

Submissão: 11/06/2022

Aceite: 22/03/2023

Como citar o artigo:

DE QUEIROZ JÚNIOR, José Reginaldo Alves et al. Influência da obesidade sarcopênica no risco de quedas em idosos: uma revisão sistemática. **Estudos interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 28, e128536, 2023. DOI: 10.22456/2316-2171.128536