

O IMPACTO DA SARCOPENIA NO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS HOSPITALIZADOS: UMA REVISÃO BREVE

THE IMPACT OF SARCOPENIA ON THE RISK OF FALLS IN HOSPITALIZED ELDERLY: A BRIEF REVIEW

Lícia Luele Pires da Silva¹, Liliane Aquino de Moura¹, Renata Carneiro Firmo²

1. Estudantes de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS, Recife, PE, Brasil. Email: liciapires93@gmail.com / liliaaneam@gmail.com
2. Fisioterapeuta e tutora da Faculdade pernambucana de Saúde – FPS, Recife, PE, Brasil. Email: renatacarneirof@hotmail.com

RESUMO

O envelhecimento tem assumido papel relevante na sociedade atual, e traz consigo algumas alterações, onde se destaca a sarcopenia, considerada uma síndrome geriátrica, que afeta diretamente a força muscular do idoso, aumentando com isso o risco de quedas. A medição do risco de quedas é um dos indicadores de avaliação de qualidade hospitalar, no âmbito da segurança do paciente. **Objetivo:** Avaliar na literatura, o impacto da hospitalização na piora da sarcopenia, e sua influência no risco de quedas em idosos, evidenciando formas de avaliação e do risco de quedas nessa população. **Métodos:** Trata-se de uma revisão breve, realizada em três bancos de dados computadorizados, BVS – Brasil, Pubmed e Periódicos CAPES. Utilizou-se os descritores: “falls”, “falls and sarcopenia”, “sarcopenia and elderly hospitalized” e “falls and elderly hospitalized”. A busca inicial resultou em 35 artigos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou em uma amostra final de 19 artigos. **Discussão:** A sarcopenia é considerada uma boa preditora para quedas pós internamento, devemos considerar a relação que existe com a idade do paciente,

condição clínica e comorbidades associadas. Alguns estudos conseguiram relacionar sarcopenia após a alta hospitalar, especialmente nos pacientes que ficaram mais restritos ao leito durante internamento, bem como o risco de quedas.

Palavras-chave: Quedas; sarcopenia; sarcopenia e idosos hospitalizados.

ABSTRACT

Aging has taken on a relevant role in today's society, and brings with it some changes, including sarcopenia, considered a geriatric syndrome, which directly affects the muscular strength of the elderly, thereby increasing the risk of falls. The measurement of the risk of falls is one of the indicators for assessing hospital quality in the context of patient safety. **Objective:** To evaluate in the literature, the impact of hospitalization on the worsening of sarcopenia, and its influence on the risk of falls in the elderly, showing ways of assessing and the risk of falls in this population. **Methods:** This is a brief review, carried out in three computerized databases, BVS - Brazil, Pubmed and CAPES Periodicals. The descriptors: "falls", "falls and sarcopenia", "sarcopenia and elderly hospitalized" and "falls and elderly hospitalized" were used. The initial search resulted in 35 articles and, after applying the inclusion and exclusion criteria, resulted in a final sample of 19 articles. **Discussion:** Sarcopenia is considered a good predictor for falls after hospitalization, we must consider the relationship that exists with the patient's age, clinical condition and associated comorbidities. Some studies have managed to relate sarcopenia after hospital discharge, especially in patients who were more restricted to the bed during hospitalization, as well as the risk of falls.

Key- words: Falls; sarcopenia; sarcopenia and elderly hospitalized.

Introdução

O envelhecimento tem assumido papel relevante na sociedade atual, visto que os dados estatísticos nos mostram um aumento representativo desse grupo etário no Brasil, sendo a população feminina mais expressiva, com 16,9 milhões (56%) dos idosos, enquanto os homens somam 13,3 milhões (44%). Segundo os dados mais recentes do IBGE (2018), o crescimento populacional tem desacelerado e a relação entre idosos e jovens está diminuindo, a expectativa é que até 2060 idosos com mais de 60 anos represente 32% da população, enquanto crianças de até 14 anos representarão 15%.¹

O processo do envelhecimento é caracterizado como uma série de manifestações a nível biológico, visualizadas com o passar dos anos, que provocam mudanças do ponto de vista funcional. As mudanças mais frequentes são a redução da função pulmonar, a redução da densidade óssea, a perda de massa muscular, evidenciando o evento denominado de sarcopenia, que pode estar associado também a outras alterações.²

A sarcopenia é considerada uma síndrome geriátrica, associada a várias disfunções e doenças sistêmicas no idoso. Estão envolvidos na patogênese da sarcopenia vários mecanismos, dentre eles podemos citar, a síntese de proteína, proteólise, atrofia das fibras tipo II, anorexia do envelhecimento e outros mecanismos que levem a uma menor ingestão de proteínas, inatividade física, e acúmulo de gordura no músculo.³

De acordo com a *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) a sarcopenia possui três estágios: A pré sarcopenia, quando o indivíduo sofre uma redução da massa muscular, sem causar nenhum outro tipo de impacto

aparente; a sarcopenia, quando a massa, a força ou a performance física do indivíduo são afetados; e a sarcopenia severa, quando envolve redução de massa, força e performance física.⁴ Com isso, pode-se observar que a sarcopenia interfere diretamente na força muscular do idoso, na qual acarretará em uma redução da capacidade funcional, comprometendo suas atividades de vida diária, aumentando com isso os riscos de quedas.⁵

A pessoa idosa apresenta características que a torna propícia a cair frente a condições que não causam quedas a uma pessoa jovem. A queda é considerada um evento multifatorial, onde existem os fatores intrínsecos relacionados com o próprio indivíduo e os extrínsecos que possuem relação com o ambiente, podendo também ser uma combinação dos dois fatores citados.^{6,7}

A internação hospitalar é um fator extrínseco, que pode proporcionar para o idoso a perda de funcionalidade, esta condição é conhecida como Incapacidade Associada à Hospitalização (IAH).⁸ As quedas no ambiente hospitalar representam o 3º evento adverso mais notificado pelo Sistema Notivisa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Um estudo avaliou o impacto da hospitalização na funcionalidade de pacientes idosos e os resultados mostraram que mais de um terço dos idosos apresentam piora da funcionalidade durante a internação, e essa perda das funções permaneceu após trinta dias da alta hospitalar.⁹

A medição do risco de quedas é um dos indicadores de avaliação de qualidade hospitalar, no âmbito da segurança do paciente. Portanto, é de fundamental importância que os hospitais utilizem instrumentos específicos e validados, que permitam identificar idosos com risco aumentado para sarcopenia e quedas, dentre eles podemos citar o questionário de SARC-F, o teste Timed Get Up and Go (TUG) e a Falls Efficacy Scale International (FES-1), para que possam prevenir e reduzir as quedas.

Considerando a queda um incidente que pode trazer consequências ao paciente idoso, o estudo tem como objetivo avaliar na literatura, o impacto da hospitalização na piora da sarcopenia, e sua influência no risco de quedas em idosos, evidenciando formas de avaliação da sarcopenia e do risco de quedas nessa população.

Método

Trata-se de um artigo de revisão breve dos estudos publicados sobre a relação da sarcopenia com a queda em idosos hospitalizados e um compilado de como é realizada a avaliação para prever o risco de quedas e diagnosticar a sarcopenia.

A busca dos trabalhos foi realizada no período de julho de 2020 a agosto de 2020, e considerou os artigos nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados no período de 2015 a 2020. Os bancos de dados computadorizados BVS – Brasil, Pubmed e Periódicos CAPES foram utilizados para pesquisa sobre o tema. Os descritores utilizados: “falls”, “falls and sarcopenia”, “sarcopenia and elderly hospitalized” e “falls and elderly hospitalized”.

A busca científica foi limitada a ensaios clínicos envolvendo humanos. Para inclusão dos estudos, estes deveriam conter informações relacionadas a quedas, sarcopenia, idosos no ambiente hospitalar ou sobre a aplicação de avaliações em idosos internados ou na comunidade.

Na ilustração 1 pode ser visualizado o fluxograma de busca nas bases de dados e os resultados obtidos, evidenciando os artigos utilizados na amostra final.

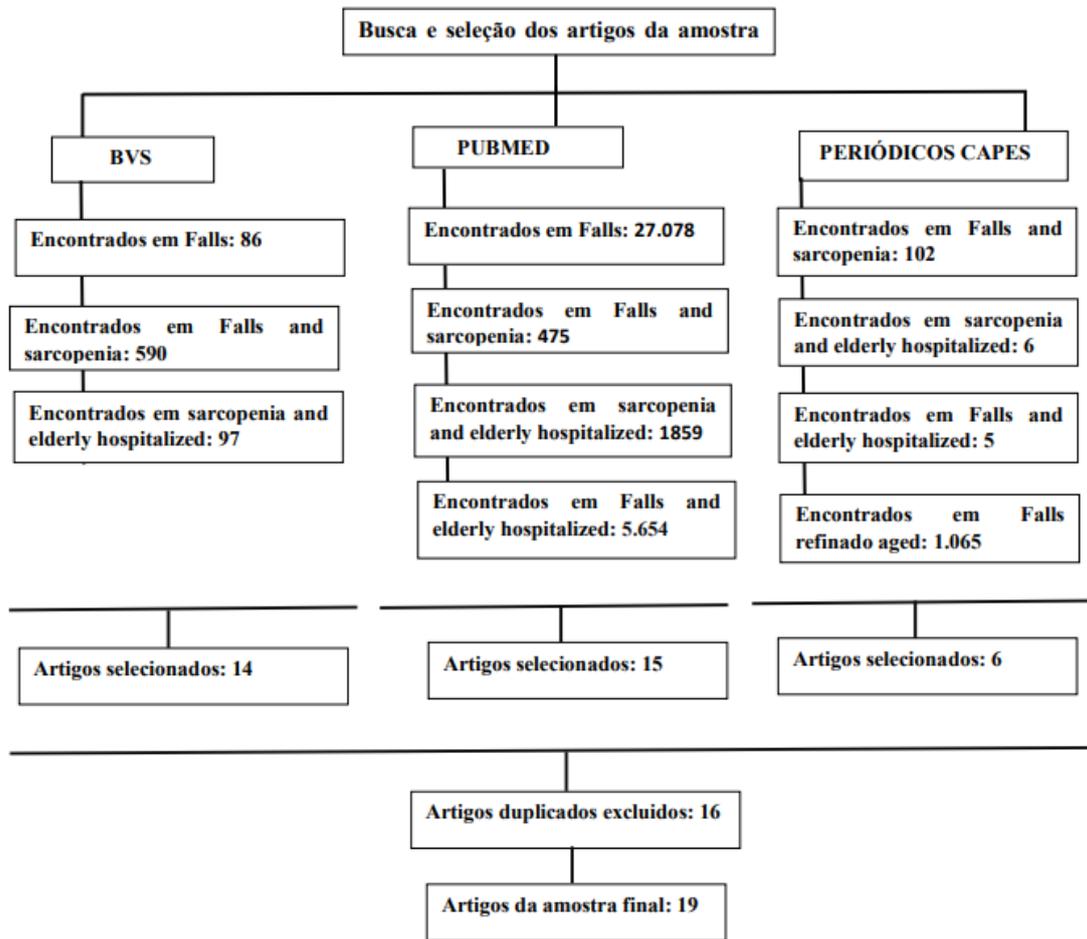


Ilustração 1. Fluxograma de busca e amostragem final.

Sarcopenia em idosos hospitalizados

A sarcopenia é considerada uma síndrome clínica, atrelada ao processo de envelhecimento, em que ocorre declínio da massa muscular com o avançar da idade, podendo atingir o percentual de até 40% de redução por volta dos 80 anos de idade.¹⁰ Sabemos que grande parte das hospitalizações acontecem por comorbidades previamente instaladas, fazendo com que aumente a resposta inflamatória, bem como a inatividade física que é bastante presente, propiciando o estabelecimento da sarcopenia em idosos.¹¹ A sarcopenia se apresenta como um preditor para a ocorrência de quedas e futuras fraturas osteoporóticas.¹²

Um dos maiores obstáculos considerados para a tradução da sarcopenia na prática clínica é a dificuldade de seguir uma única definição ou critérios de diagnósticos de sarcopenia. O EWGSOP foi o primeiro e mais atualizado *guideline* na área da sarcopenia, relatando a doença com um número alto de desfechos adversos, como quedas, fraturas, fragilidade física e desestabilidade, pobre qualidade de vida e até morte. O EWGSOP 2 foi uma atualização dos critérios que são abordados para o diagnóstico da sarcopenia, definindo-a como baixa força e massa muscular esquelética, neste caso, a baixa performance física entra como um componente para determinar a gravidade da doença. Esta definição aparenta ser mais sensível e significativa para aqueles idosos que residem na comunidade.^{5, 13}

Na literatura, muitos estudos sobre a sarcopenia incluem apenas os idosos que vivem na comunidade, porém, para aqueles idosos hospitalizados existem poucos relatos sobre a frequência da doença. A partir daí se faz importante obtermos a identificação precoce da doença, principalmente no ambiente hospitalar onde são encontrados alguns fatores de risco propícios ao desenvolvimento da doença. Dentre eles podemos citar: idade, estado clínico na admissão, medicações e comorbidades associadas.¹⁴

Em um estudo conduzido com italianos hospitalizados em 12 diferentes hospitais, dos 394 idosos sem sarcopenia na admissão hospitalar, 58 foram diagnosticados como sarcopênicos na alta hospitalar, porém, salientou-se a idade mais avançada desses pacientes, quando comparados com os que não desenvolveram a doença. Houve também correlação com o tempo em que permaneceram acamados e com o tempo da internação hospitalar. Diante dessas particularidades que favorecem o surgimento da sarcopenia, os autores ressaltam a importância de um adequado aporte

nutricional de proteínas, bem como a mobilização precoce, estes atuam como fatores protetores no desenvolvimento da doença no ambiente hospitalar.¹⁵

Outro estudo verificou que a prevalência da sarcopenia foi significativamente mais alta naqueles idosos que tiveram uma hospitalização prévia. A doença também foi mais frequente nos indivíduos que já haviam caído, do que naqueles que não apresentaram nenhuma incidência de queda. Entretanto, os autores apontam que as prevalências de sarcopenia definida por EWGSOP e EWGSOP2 foram bastante semelhantes.¹³

Sobestiansky *et al.* avaliaram a prevalência de sarcopenia em homens idosos, associando com mortalidade e hospitalização, evidenciaram que a prevalência da doença é influenciada por vários fatores como o ambiente, a idade e a definição de sarcopenia utilizada, visto que cada grupo de estudo utiliza definições diferentes. Todas as causas de mortes e hospitalizações ao longo de 3 anos foram registradas, apontado um aumento no risco de mortalidade associado a sarcopenia. E ao verificar a prevalência da sarcopenia nos indivíduos que tiveram hospitalização foram encontrados resultados diferentes de acordo com as várias definições de sarcopenia a depender do grupo de estudo. Por fim, constatou-se que os pacientes sarcopênicos (definição da Foundation for the National Institutes of Health) foram hospitalizados mais vezes e tiveram um maior tempo de internação.¹⁶

O Gruppo di Lavoro Italiano Sarcopenia – Trattamento e Nutrizione (GLISTEN) avaliou a prevalência e correlatos clínicos em idosos hospitalizados. Todos os participantes foram avaliados por meio de questionário, bioimpedância e teste de velocidade de marcha durante as primeiras 48h de internamento e reavaliados na alta. Foi obtido como resultado a presença da sarcopenia, sendo mais prevalente nos indivíduos mais velhos, bem como, naqueles com grandes incapacidades no

desenvolvimento de suas Atividades de Vida Diária (AVD), com diagnóstico de demência e nos internados. Os pesquisadores também descrevem a importância da investigação da sarcopenia em idosos deficientes físicos, os quais, muitas vezes ficam excluídos do rastreio. Dos idosos com alguma deficiência, 47% eram sarcopênicos, havendo uma relação entre a sarcopenia e histórico de Acidente Vascular Cerebral.¹⁷

Quedas em idosos hospitalizados

A queda em pessoas idosas costuma ter desfechos graves, sendo as fraturas de fêmur e quadril as mais comuns, repercutindo com imobilismo do idoso e maiores riscos de trombose venosa profunda, bem como complicações respiratórias. Além disso é um evento que acarreta custo individual e familiar, por estas razões, deve-se implementar medidas preventivas para que ocorra a redução desses possíveis impactos. Um estudo realizado na china chegou a conclusão que idosos mais velhos e com sarcopenia tem duas vezes mais risco de quedas, porém, o diagnóstico de sarcopenia não aumenta o risco de internamento.¹⁸

A ação do envelhecimento age no osso e no músculo de forma simultânea, desta forma, também explica-se a presença da osteoporose e sarcopenia, que são fatores de risco para fraturas por fragilidade, aumentando o risco de quedas nesta fase da vida.¹⁹ Pacientes com mais de 70 anos e do sexo masculino com baixa massa muscular relataram quedas pós internamento, e uma baixa força de preensão manual foi associada com quedas antes e depois do internamento. Doenças ativas, várias comorbidades e o uso de inúmeros medicamentos também contribuem para esses resultados.²⁰

No âmbito das quedas em idosos hospitalizados, alguns fatores foram associados estatisticamente a estes eventos, sendo eles: período pós-operatório, possuir dificuldade de marcha, utilizar alguma órtese, bem como tempo médio de internação

aumentado em torno de 34 dias. Numa pesquisa quantitativa com 96 idosos, utilizou-se a Escala de Risco para Quedas (Fall Risk Score), os idosos que pontuaram 3 ou mais foram acompanhados durante a internação para estimar a incidência de quedas durante o período de hospitalização. A incidência de quedas foi predominante nos indivíduos do sexo feminino, sendo a média das idades de 75 anos, salientando sua fragilidade e incapacidade funcional.²¹

Uma pesquisa realizada na Universidade Federal da Paraíba, encontrou resultados significativos, em que idosos com mais de 60 anos e mulheres entre 70 e 79 anos tem maiores risco de queda, também foi encontrado uma associação de quedas e medicamentos diuréticos, insuficiência cardíaca e deficiência visual destacando assim a importância de identificar idosos com risco de queda e executar medidas de prevenção para queda.²²

Avaliação e diagnóstico de sarcopenia e quedas em idosos

No ambiente hospitalar é indispensável o comprometimento de toda a equipe de saúde para avaliar os fatores intrínsecos que favoreçam ao risco de quedas em idosos, na literatura são inúmeros os métodos para avaliar e diagnosticar a sarcopenia e o risco de quedas, métodos fáceis de serem reproduzidos e que ocasionam baixo risco ao paciente.

Um estudo realizado com idosos que vivem na comunidade em Hong Kong, teve como objetivo verificar a associação de sarcopenia e quedas anteriores com grandes fraturas osteoporóticas. Para avaliar essas associações entre sarcopenia e quedas, utilizaram como ferramentas a força de preensão palmar utilizando um dinamômetro manual e o teste de velocidade de marcha. Uma baixa força de preensão

palmar, quedas e baixa velocidade de marcha foram considerados preditores independentes para grandes fraturas osteoporóticas.¹²

Em uma pesquisa, onde a sarcopenia foi associada com o declínio cognitivo e quedas, a força muscular foi avaliada com um dinamômetro digital, a performance física foi avaliada de acordo com o teste de velocidade da marcha, onde valores abaixo de 0,8 m/s foram classificados como pobre performance física para homens e mulheres. Para estimativa da massa muscular foi utilizada a bioimpedância, onde ficou definido que valores abaixo de 7,0 kg/m² para homens e 5,7 kg/m² para mulheres, foram classificados como baixa massa muscular. Por fim, foi concluído que os idosos sarcopênicos tiveram maior prevalência de declínio cognitivo e quedas, salientando a importância do tratamento da sarcopenia na função cognitiva e na prevenção de acidentes por quedas.¹⁸

Em um estudo realizado em Amsterdã com idosos acima de 70 anos, os pacientes foram avaliados 48 horas após a admissão e 3 meses após a alta hospitalar por ligação telefônica. A massa muscular foi avaliada utilizando a bioimpedância. A força muscular foi avaliada com a utilização de um dinamômetro hidráulico. E ao final do estudo encontrou uma associação de baixa massa muscular e quedas pós hospitalização, e baixa força de prensão manual e quedas pré e pós hospitalização apenas em pacientes masculinos.²⁰

A velocidade de marcha expressa qualidade neural, sendo fator determinante para o envelhecimento saudável e está atrelada ao bom desempenho da funcionalidade. Sendo a mesma considerada fácil de ser avaliada e confiável para determinar a sarcopenia e a incapacidade funcional, tem sido constatado que a sarcopenia leva a uma redução da velocidade da marcha, e conseqüentemente a perda de funcionalidade, quanto mais baixa a velocidade, maior é a dependência desses indivíduos. Os autores

fizeram medição corporal, teste de velocidade de marcha numa distância de 3 metros e para comprometimento funcional foi usado o índice de Barthel.²³

Foi realizado um estudo em Salvador na Unidade de Cuidados Intensivos e na Unidade de Internação do hospital da cidade, entre o 1º e 5º dia de internação. Utilizou-se o teste de velocidade de marcha de seis metros (TVM6) considerado um instrumento que avalia o desempenho físico durante a marcha, considerado de baixo custo, rápida realização, e com boa reprodutibilidade em idosos. Foi verificado uma lentidão na marcha conforme a idade avançada com valores menores que 0,8m/s. Diante dessas considerações, fica evidente que ao realizar a identificação de idosos que possuem o risco de quedas dentro do hospital, com a utilização de testes como o TVM6, é possível intervir precocemente para reduzir possíveis danos.²⁴

Em uma outra pesquisa, buscou-se avaliar o risco de quedas de pessoas idosas hospitalizadas por meio da Escala de Morse, que possui como pontos a serem avaliados: histórico de quedas, diagnóstico secundário, auxílio na deambulação, terapia endovenosa, qualidade da marcha e o estado mental. Foi verificado uma associação significativa entre a idade e o sexo, quanto maior mais chances os indivíduos têm de cair e as mulheres na faixa etária de 70 a 79 anos apresentaram um risco mais elevado de cair de acordo com os resultados.²²

Martinez *et al.* avaliaram 68 idosos hospitalizados, entre o 1º e o 5º dia de internação, com a aplicação do TUG, juntamente com a medida da força periférica com a utilização de um dinamômetro. Foi observado que o TUG obteve uma boa precisão para prever sarcopenia em idosos hospitalizados. Os autores acreditam que essa boa precisão se deve a participação muscular que o desenvolvimento exige, como a transferência rápida da posição em pé para sentada e vice e versa.²⁵

Foi realizado na china um estudo para facilitar a triagem de sarcopenia em pacientes geriátricos comparando a precisão da SARC-F e do escore de Ishii's. No SARC-F o paciente autorrefere sobre episódios de quedas, mobilidade e força, sendo o questionário composto por cinco componentes que se relacionam na investigação do nível funcional do idoso, são eles: Força, ajuda para caminhar, levantar da cama/cadeira, subir escadas e quedas, pontuados de 0 a 2. Já o escore Ishii's utiliza três variáveis para ser calculado: Idade, força de prensão (Kg) e circunferência da panturrilha (cm). Os autores afirmaram que o escore de ishii's teve uma pontuação maior, porém as duas ferramentas são bastante eficazes no rastreamento de sarcopenia, além disso, o escore de Ishii's foi um bom preditor para eventos adversos em pacientes com insuficiência cardíaca e doença renal crônica e o SARC –F um bom preditor para reinternação.²⁶

A Falls Efficacy Scale International (FES I) é uma escala que aplica algumas perguntas sobre a preocupação a respeito da possibilidade de cair. A escala foi aplicada em uma população de idosos portugueses, sendo verificado que o medo de cair aumenta nas pessoas com idade superior a 75 anos, com história de quedas, que consomem medicação diariamente, presença de comprometimento do equilíbrio e da visão.²⁷

Em um estudo conduzido com pacientes geriátricos na Bélgica, a massa muscular foi avaliada por meio de tomografia computadorizada de ambas as pernas. A força muscular foi mensurada através de um dinamômetro. A performance física foi avaliada através do Short Performance Battery (SPPB), que é constituído por três subtestes: Teste de equilíbrio, senta e levanta da cadeira repetidas vezes e o teste de velocidade de marcha. Chegando a conclusão que pacientes que apresentaram baixa massa muscular, baixa força muscular e baixo SPPB tem um maior risco de morte, acima de 50%, em relação aos pacientes que não apresentaram.²⁸

Considerações Finais

A partir dos estudos apresentados, podemos perceber que existem várias ferramentas de avaliação que auxiliam no diagnóstico da sarcopenia e no risco de quedas em pacientes idosos, e assim temos como prevenir ou minimizar os desfechos graves desses dois eventos nessa população. Sendo assim, podemos considerar que a sarcopenia tem uma relação direta com quedas pós internamento, onde os desfechos são dependentes da idade do paciente, condição clínica e comorbidades associadas. Alguns estudos conseguiram relacionar sarcopenia após a alta hospitalar, especialmente nos pacientes que ficaram mais restritos ao leito durante internamento, bem como o risco para quedas após a internação, porém, poucos são os estudos que esclarecem essa relação. Diante do exposto, é necessário que mais estudos sejam realizados para que se esclareça o impacto da hospitalização na vida de pessoas idosas e dessa forma, sejam criadas medidas preventivas no âmbito hospitalar para minimizar a sarcopenia e seus impactos na qualidade de vida dos pacientes.

Referências

1. Agência IBGE de Notícias. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. Brasil 2018. Acesso em: 10 setembro de 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.
2. Fachine RAB. O Processo De Envelhecimento: As Principais Alterações Que Acontecem Com O Idoso Com O Passar Dos Anos. Inter Sci Place. 2012; 1 (20):106–32.

3. de Araujo Silva TA, Frisoli Junior A, Medeiros Pinheiro M, Szejnfeld VL. Sarcopenia Associada ao envelhecimento: Aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol.* 2006; 46 (6):391–7..
4. 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 (1):16–31.
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 (1):16–31.
6. Martins AG. Osteoarticular system. *Pediatr Surg Dig.* 6(Supl 1):721–33. 2009.
7. Paula FL. Envelhecimento e quedas de idosos. Rio de Janeiro: Conselho Editorial da Coleção Vida e Tempo. 2010.
8. Carvalho TC, Do Valle AP, Jacinto AF et al. Impacto da hospitalização na funcionalidade de idosos: estudo de coorte. *Rev Bras. Geriatria Gerontologia.* 2018; 21 (2):136-144.
9. World Health Organization. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. *Who Libr Cat data.* 64. 2010.
10. Xu W, Chen T, Shan Q, Hu B, Zhao M, Deng X, et al. Sarcopenia is associated with cognitive decline and falls but not hospitalization in community-dwelling oldest old in China: A cross-sectional study. *Med Sci Monit.* 2020; 26:1–8.
11. Martinez BP, Batista AKMS, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FWR, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients Pathophysiology of musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015; 16 (1):1–7.

12. Su Y, Lam FMH, Leung J, Cheung WH, Ho SC, Kwok T. The Predictive Value of Sarcopenia and Falls for 2-Year Major Osteoporotic Fractures in Community-Dwelling Older Adults. *Calcif Tissue Int.* 2020; 107 (2):151–9.
13. Yang M, Liu Y, Zuo Y, Tang H. Sarcopenia for predicting falls and hospitalization in community-dwelling older adults: EWGSOP versus EWGSOP2. *Sci Rep.* 2019; 9 (1):1–8.
14. Martinez BP, Batista AKMS, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FWR, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients Pathophysiology of musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015; 16 (1):1–7..
15. Martone AM, Bianchi L, Abete P, Bellelli G, Bo M, Cherubini A, et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2017; 8 (6):907–14.
16. Sobestiansky S, Michaelsson K, Cederholm T. Sarcopenia prevalence and associations with mortality and hospitalisation by various sarcopenia definitions in 85-89 year old community-dwelling men: A report from the ULSAM study. *BMC Geriatr.* 2019; 19 (1):1–13..
17. Bianchi L, Abete P, Bellelli G, Bo M, Cherubini A, Corica F, et al. Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia, Identified According to the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm, in Hospitalized Older People: The GLISTEN Study. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2017; 72 (11):1575–81.
18. Xu W, Chen T, Shan Q, Hu B, Zhao M, Deng X, et al. Sarcopenia is associated with cognitive decline and falls but not hospitalization in community-

- dwelling oldest old in China: A cross-sectional study. *Med Sci Monit.* 2020; 26:1–8.
19. Lamers S, Degerickx R, Vandewoude M, Perkisas S. The mortality determinants of sarcopenia and comorbidities in hospitalized geriatric patients. *J Frailty, Sarcopenia Falls.* 2017; 02 (04):65–72..
20. Van Ancum JM, Pijnappels M, Jonkman NH, Scheerman K, Verlaan S, Meskers CGM, et al. Muscle mass and muscle strength are associated with pre- and post-hospitalization falls in older male inpatients: A longitudinal cohort study. *BMC Geriatr.* 2018; 18 (1):1–7.
21. Oliveira DU, Ercole FF, Melo SM, Matos SS, Campos CC, Fonseca EAM. Avaliação de quedas em idosos hospitalizados. *Rev enferm UFPE on line.* 2017; 11 (11):4589-97.
22. Falcão RM de M, Costa KN de FM, Fernandes M das GM, Pontes M de L de F, Vasconcelos J de MB, Oliveira JDS. Risco de quedas em pessoas idosas hospitalizadas. *Rev Gauch Enferm.* 40(spe):e20180266. 2019.
23. Perez-Sousa MA, Venegas-Sanabria LC, Chavarro-Carvajal DA, Cano-Gutierrez CA, Izquierdo M, Correa-Bautista JE, et al. Gait speed as a mediator of the effect of sarcopenia on dependency in activities of daily living. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019; 10 (5):1009–15..
24. Martinez BP, Batista AKMS, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Forgiarini LA, et al. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos hospitalizados. *J Bras Pneumol.* 2016; 42 (3):196–202.
25. Martinez BP, Gomes IB, Oliveira CS et al. Accuracy of the Timed Up and Go test for predicting sarcopenia in elderly hospitalized patients. *Clinics.* 2015; 70 (5):369-372.

26. Li M, Kong Y, Chen H, Chu A, Song G, Cui Y. Accuracy and prognostic ability of the SARC-F questionnaire and ishii's score in the screening of sarcopenia in geriatric inpatients. *Brazilian J Med Biol Res.* 2019; 52 (9):1–8.
27. Vieira CMAM, Sousa LMM de, Sousa LMR de, Berenguer SMAC. Validação da Falls Efficacy Scale International numa amostra de idosos portugueses. *Rev Bras Enferm.* 2017; 71(suppl 2):799–806.
28. Lamers S, Degerickx R, Vandewoude M, Perkisas S. The mortality determinants of sarcopenia and comorbidities in hospitalized geriatric patients. *J Frailty, Sarcopenia Falls.* 2017; 02 (04):65–72.