

Influência da sarcopenia nos desfechos pós-operatórios de idosos submetidos ao tratamento cirúrgico de fratura de quadril: revisão narrativa

Impact of sarcopenia on postoperative outcomes in older adults undergoing surgical treatment for hip fractures: a narrative review

Nathan Venturini Bertoli¹

Matheus Caldas Loureiro²

Pedro Cabral Neto³

Vinicius Contadini Tofano⁴

Resumo

Introdução: A sarcopenia é uma condição associada à redução da força e da massa muscular, podendo influenciar a recuperação de idosos após fraturas de quadril. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar a influência da sarcopenia nos desfechos pós-operatórios de idosos submetidos ao tratamento cirúrgico de fratura de quadril. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com busca nas bases PubMed e por pesquisa manual, considerando os artigos selecionados sobre sarcopenia, fraturas de quadril e desfechos pós-operatórios. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram associação entre sarcopenia e pior evolução clínica. Em uma metanálise de 30 estudos, a sarcopenia esteve associada a maior risco de prognóstico desfavorável em pacientes com fraturas (OR=1,51; IC95%: 1,24–1,85) e, no subgrupo de fratura de quadril, a maior risco de prognóstico desfavorável (OR=1,43; IC95%: 1,17–1,76), pior recuperação funcional (OR=2,13; IC95%: 1,41–3,21) e refratura (OR=1,54; IC95%: 1,21–1,96). Estudos em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico também identificaram associação com maior mortalidade, delirium, complicações pós-operatórias e pior recuperação funcional. Intervenções combinando

¹ Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória– Vitória – Espírito Santo – Brasil.
ORCID: orcid.org/0000-0003-0381-8038

² Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória– Vitória – Espírito Santo – Brasil.
ORCID: orcid.org/0009-0005-2640-9415

³ Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória– Vitória – Espírito Santo – Brasil.
ORCID: orcid.org/0009-0008-6656-7284

⁴ Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória– Vitória – Espírito Santo – Brasil.
ORCID: orcid.org/0009-0008-0101-358X

suplementação nutricional e exercícios físicos apresentaram resultados favoráveis na recuperação. **Conclusão:** Conclui-se que a sarcopenia está associada a piores desfechos após o tratamento cirúrgico de fraturas de quadril, reforçando a importância de sua avaliação e do manejo individualizado no período perioperatório.

Palavras-chave: Sarcopenia; Fratura de Quadril; Idoso; Prognóstico; Reabilitação.

Abstract

Introduction: Sarcopenia is a condition associated with reduced muscle strength and mass and may influence recovery in older adults after hip fractures. **Objective:** This study aimed to analyze the influence of sarcopenia on postoperative outcomes in older adults undergoing surgical treatment for hip fractures. **Methodology:** A narrative literature review was conducted through searches in the PubMed database and manual searches, considering selected studies addressing sarcopenia, hip fractures, and postoperative outcomes. **Results:** The studies analyzed demonstrated an association between sarcopenia and poorer clinical outcomes. In a meta-analysis of 30 studies, sarcopenia was associated with a higher risk of unfavorable prognosis in patients with fractures (OR=1.51; 95% CI: 1.24–1.85) and, in the hip fracture subgroup, with a higher risk of unfavorable prognosis (OR=1.43; 95% CI: 1.17–1.76), poorer functional recovery (OR=2.13; 95% CI: 1.41–3.21), and refracture (OR=1.54; 95% CI: 1.21–1.96). Studies involving patients undergoing surgical treatment also identified associations with higher mortality, delirium, postoperative complications, and poorer functional recovery. Interventions combining nutritional supplementation and physical exercise showed favorable results for recovery. **Conclusion:** It is concluded that sarcopenia is associated with poorer outcomes following surgical treatment of hip fractures, reinforcing the importance of its assessment and individualized management during the perioperative period.

Keywords: Sarcopenia; Hip Fracture; Aged; Prognosis; Rehabilitation.

1. Introdução

As fraturas ósseas constituem condições de importante impacto sobre a qualidade de vida, especialmente em idosos, população associada ao aumento da ocorrência de fraturas e de seus custos relacionados ao cuidado em saúde. Entre os diferentes tipos de fratura, as fraturas de quadril apresentam particular relevância por ocorrerem frequentemente em indivíduos com comprometimento da saúde musculoesquelética e por estarem relacionadas a importantes

limitações funcionais e necessidade de tratamento especializado (Zheng *et al.*, 2025; Prowse *et al.*, 2025).

Paralelamente às alterações musculoesqueléticas relacionadas ao envelhecimento, a sarcopenia representa uma condição progressiva e sistêmica caracterizada pela redução da força, massa e qualidade muscular. Sua ocorrência está associada a diferentes desfechos negativos à saúde, incluindo quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade. Além disso, condições agudas ou crônicas, entre elas as próprias fraturas, podem estar associadas à exacerbação das manifestações da sarcopenia (Zheng *et al.*, 2025; Landi *et al.*, 2017; Cederholm, Cruz-Jentoft, Maggi, 2013).

A relação entre sarcopenia e fraturas é particularmente relevante no contexto das fraturas de quadril. O comprometimento da musculatura esquelética está relacionado à saúde musculoesquelética e à recuperação após lesões, enquanto a ocorrência de uma fratura pode estar associada a alterações adicionais na capacidade funcional e na condição muscular. Dessa forma, a coexistência dessas condições representa um aspecto relevante no cuidado de pacientes idosos com fratura de quadril (Zheng *et al.*, 2025; Nie *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a análise da influência da sarcopenia sobre a evolução de idosos submetidos ao tratamento cirúrgico de fratura de quadril constitui tema de relevância clínica, considerando a interação entre o comprometimento musculoesquelético, a fratura e o processo de recuperação. A compreensão dessa relação pode contribuir para uma abordagem mais adequada desses pacientes e para o planejamento de estratégias direcionadas ao seu acompanhamento e reabilitação (Zheng *et al.*, 2025; Prowse *et al.*, 2025; Avola *et al.*, 2020).

2. Objetivo

Analisar a influência da sarcopenia nos desfechos pós-operatórios de idosos submetidos ao tratamento cirúrgico de fratura de quadril, com ênfase nos efeitos sobre mortalidade, recuperação funcional, delirium pós-operatório, tempo de hospitalização, institucionalização e refratura, além de discutir estratégias nutricionais e de exercício físico direcionadas à recuperação funcional desses pacientes.

3. Metodologia

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura com pesquisa na base de dados PubMed e busca manual das referências dos estudos considerados relevantes para o tema. Foram analisados artigos previamente selecionados relacionados à associação entre sarcopenia e desfechos clínicos em pacientes com fraturas, com atenção especial aos indivíduos idosos com fratura de quadril submetidos ao tratamento cirúrgico.

Foram considerados estudos observacionais, estudos prospectivos, estudos retrospectivos, ensaios clínicos e revisões sistemáticas com metanálise que avaliaram a relação entre sarcopenia ou marcadores de baixa massa/força muscular e desfechos clínicos após fraturas. Entre os desfechos analisados estiveram mortalidade, recuperação funcional, mobilidade, delirium pós-operatório, tempo de hospitalização, destino após a alta, necessidade de institucionalização e refratura.

Também foram considerados estudos que avaliaram intervenções destinadas ao manejo da sarcopenia no período pós-operatório, particularmente estratégias envolvendo suporte nutricional associado a exercícios físicos. A análise foi realizada de forma descritiva e crítica, considerando o desenho metodológico dos estudos, a população avaliada, os desfechos investigados e as limitações relacionadas à heterogeneidade dos critérios diagnósticos de sarcopenia e das populações estudadas.

4. Resultados

Os estudos selecionados demonstraram associação entre sarcopenia e piores desfechos em pacientes idosos com fraturas ósseas, especialmente em indivíduos com fratura de quadril. Na revisão sistemática e metanálise de Zheng *et al.* (2025), que reuniu 30 estudos e 32 conjuntos de dados, observou-se maior risco de prognóstico desfavorável em pacientes com fraturas e sarcopenia (OR=1,51; IC95%: 1,24–1,85). Ao analisar exclusivamente pacientes com fraturas de quadril, a sarcopenia esteve associada a maior risco de prognóstico desfavorável (OR=1,43; IC95%: 1,17–1,76), pior recuperação funcional (OR=2,13; IC95%: 1,41–3,21) e piores índices de refratura (OR=1,54; IC95%: 1,21–1,96).

Aprofundando essa relação no cenário pré e pós-cirúrgico, Prowse *et al.* (2025) investigaram 282 idosos acometidos por fratura aguda de quadril que passaram por

intervenção cirúrgica (com média de idade de $83,2 \pm 9,2$ anos, sendo 200 participantes, cerca de 71%, do sexo feminino). A avaliação da força de preensão palmar identificou 99 pacientes com provável sarcopenia. Essa condição esteve associada, nas análises univariadas, a maior mortalidade em 120 dias, pior condição residencial em 30 e 120 dias, maior tempo de internação e maiores episódios de delirium pós-operatório. Na análise multivariada, a provável sarcopenia permaneceu associada à mortalidade em 120 dias, à condição residencial em 120 dias e ao delirium pós-operatório.

A complexidade dessas interações também foi abordada por Zhang *et al.* (2025) ao avaliarem 460 idosos submetidos à cirurgia decorrente de fratura intertrocanterica. Os pacientes foram divididos em grupo controle (n=174), síndrome metabólica (n=122), sarcopenia (n=89) e sarcopenia associada à síndrome metabólica (n=75). Os grupos com sarcopenia apresentaram maior frequência de infecção pulmonar, lesão por pressão e disfunção orgânica, além de menores valores de Harris Hip Score e Barthel Index após três meses. A análise multivariada revelou que a sarcopenia isolada atuou como um preditor independente de recuperação pós-operatória inadequada (OR = 6,50; IC95%: 2,56–20,10), enquanto a associação entre sarcopenia e síndrome metabólica apresentou OR=9,46 (IC95%: 3,33–34,80).

Em relação às intervenções, Nie *et al.* (2023) realizaram um estudo piloto randomizado com 100 idosos sarcopênicos e com fratura femoral, divididos igualmente entre grupo controle e grupo submetido à intervenção nutricional associada a exercícios musculares. Após três meses, os participantes do grupo intervenção apresentaram maiores valores de índice de massa corporal, força de preensão palmar, circunferência da panturrilha, velocidade da marcha e proporção de massa muscular, além de melhores resultados em atividades de vida diária. Somado a isso, notou-se a redução no tempo necessário para a consolidação da fratura, menor período de hospitalização, escores de dor mais baixos e maior taxa de satisfação relatada pela equipe de enfermagem (94% contra 76% no grupo controle).

5. Discussão

Os resultados dos estudos analisados indicam uma associação consistente entre sarcopenia e pior evolução clínica após fraturas em idosos. A metanálise de Zheng *et al.* (2025) demonstrou maior risco de prognóstico desfavorável, refratura e pior recuperação funcional entre pacientes com fratura de quadril e sarcopenia. Esses achados são relevantes

porque a recuperação após uma fratura de quadril está associada à capacidade funcional do paciente, que por sua vez está diretamente relacionado à força e à condição musculoesquelética avaliadas nos estudos incluídos.

Os achados de Prowse *et al.* (2025) reforçam essa relação especificamente no contexto do tratamento cirúrgico. Nesse estudo, a provável sarcopenia permaneceu associada à mortalidade em 120 dias, ao comprometimento da autonomia residencial e ao delirium mesmo após ajuste pelo Nottingham Hip Fracture Score. Além disso, a combinação da mensuração da força de preensão manual ao *Nottingham Hip Fracture Score* demonstrou elevada capacidade de discriminação diagnóstica para múltiplos desfechos, obtendo valor de *c-statistic* de 0,79 para mortalidade aos 120 dias, 0,85 para o status residencial aos 30 dias, 0,89 para o status residencial aos 120 dias e 0,91 para o delirium pós-operatório. A impossibilidade de realizar a avaliação da força de preensão palmar também esteve associada a desfechos prognósticos ainda piores.

Os resultados de Zhang *et al.* (2025) acrescentam evidências sobre o impacto entre sarcopenia e complicações e recuperação funcional no pós-operatório de fratura intertrocanterica. Os pacientes com sarcopenia apresentaram maior frequência de complicações e pior desempenho funcional após três meses. A associação observada na regressão multivariada, com OR de 6,50 para sarcopenia isolada e 9,46 para sarcopenia associada à síndrome metabólica, demonstra a relevância dessa condição na recuperação pós-operatória nessa população. Entretanto, por se tratar de estudo retrospectivo e conduzido em um único centro, os próprios autores destacam limitações quanto à generalização dos resultados e à ausência de acompanhamento em longo prazo.

A associação entre sarcopenia e mortalidade também foi observada em populações de idosos hospitalizados. O estudo de Yang *et al.* (2017) identificou uma taxa de mortalidade em três anos de 40,8% entre idosos sarcopênicos, em contraposição a 17,1% entre os não sarcopênicos, com uma razão de risco ajustada de 2,49 (IC95%: 1,25–4,95). Embora esse estudo não tenha sido realizado especificamente em pacientes com fratura de quadril, seus resultados complementam os achados dos estudos ortopédicos ao demonstrar que a sarcopenia é um marcador global de vulnerabilidade, associado a maior mortalidade e re-hospitalizações em idosos.

Além da associação prognóstica, os estudos avaliados apontam para a importância da abordagem da sarcopenia durante a recuperação. Os resultados obtidos por Nie *et al.* (2023) mostram que aliar o suporte nutricional a exercícios musculares levou à melhora da força muscular, velocidade da marcha, independência funcional e velocidade de recuperação da fratura. Avola *et al.* (2020), em uma revisão sobre estratégias de reabilitação para pacientes com fratura do colo femoral e sarcopenia, também destacaram a atividade física e a suplementação nutricional como componentes relevantes da reabilitação, com ênfase nos exercícios resistidos progressivos.

Em suma, os estudos sugerem que a sarcopenia representa um importante marcador de pior prognóstico em idosos com fratura, relacionando-se a mortalidade, complicações, perda funcional e refratura. Entretanto, a interpretação dos resultados deve considerar a heterogeneidade dos critérios utilizados para diagnóstico da sarcopenia, a predominância de estudos retrospectivos e a concentração de parte importante da literatura em pacientes com fratura de quadril. A própria metanálise de Zheng *et al.* (2025) destaca a necessidade de estudos prospectivos e de maior padronização dos critérios diagnósticos.

Assim, os dados disponíveis sustentam a relevância da identificação da sarcopenia em idosos com fratura de quadril e indicam que sua presença está associada a desfechos pós-operatórios menos favoráveis. As evidências sobre intervenções também apontam para possíveis benefícios da combinação entre estratégias nutricionais e exercícios, embora os estudos disponíveis ainda apresentem limitações metodológicas e não permitam estabelecer um protocolo único de tratamento com base exclusivamente nos artigos analisados.

6. Conclusão

A sarcopenia esteve associada a piores desfechos em idosos com fratura, especialmente nos pacientes com fratura de quadril, incluindo maior risco de prognóstico desfavorável, pior recuperação funcional, maior mortalidade e ocorrência de complicações pós-operatórias. A identificação da sarcopenia no período perioperatório pode contribuir para a avaliação prognóstica e para o planejamento do cuidado, enquanto estratégias envolvendo suplementação nutricional e exercícios físicos apresentaram resultados favoráveis na recuperação. Assim, sua avaliação e manejo individualizado devem ser considerados no acompanhamento de idosos submetidos ao tratamento cirúrgico de fraturas de quadril.

Referências

AVOLA, Marianna et al. Rehabilitation strategies for patients with femoral neck fractures in sarcopenia: a narrative review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 10, p. 3115, 2020. DOI: 10.3390/jcm9103115.

CEDERHOLM, T.; CRUZ-JENTOFT, A. J.; MAGGI, S. Sarcopenia and fragility fractures. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 49, n. 1, p. 111-117, 2013.

LANDI, Francesco et al. The association between sarcopenia and functional outcomes among older patients with hip fracture undergoing in-hospital rehabilitation. **Osteoporosis International**, v. 28, n. 5, p. 1569-1576, 2017. DOI: 10.1007/s00198-017-3929-z.

NIE, Na et al. Clinical efficacy of nutritional intervention combined with muscle exercise on sarcopenia patients with femoral fracture: a pilot randomized controlled trial. **BioMed Research International**, v. 2023, p. 3222686, 2023. DOI: 10.1155/2023/3222686.

PROWSE, James et al. Sarcopenia status as assessed by hand grip strength enhances prediction of post-operative outcomes in hip fracture patients. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 38, n. 1, p. 9, 2025. DOI: 10.1007/s40520-025-03262-7.

YANG, Ming et al. Sarcopenia predicts readmission and mortality in elderly patients in acute care wards: a prospective study. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 8, n. 2, p. 251-258, 2017. DOI: 10.1002/jcsm.12163.

ZHANG, Cheng et al. Effect of sarcopenia combined with metabolic syndrome (MS) on the prognosis of intertrochanteric fractures: a retrospective clinical study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 26, n. 1, p. 728, 2025. DOI: 10.1186/s12891-025-08931-2.

ZHENG, Hejie et al. Prognostic assessment of sarcopenia in patients with fractures: a systematic review and meta-analysis. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 26, n. 1, p. 566, 2025. DOI: 10.1186/s12891-025-08775-w.