

Implicações clínicas da suplementação de vitamina D em idosos com osteoporose: Uma mini revisão integrativa.

Amanda Ramos Nascimento¹; Júlia Campos Almeida¹; Maria Eduarda Pureza Silva Tomé¹; Nathália Fleury Graciano¹, Rafael Vieira Gomes¹; Ruth Hellen Araújo Teixeira¹; Rubia de Pina Luchetti²

1. Discente do curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

RESUMO: O envelhecimento populacional está associado ao aumento da incidência de doenças crônicas, como a osteoporose, condição caracterizada pela redução da densidade mineral óssea e maior risco de fraturas em idosos. Nesse contexto, a vitamina D desempenha papel essencial na homeostase do cálcio e na manutenção da saúde óssea, sendo sua deficiência altamente prevalente nessa população. O presente estudo trata-se de uma mini revisão integrativa, com o objetivo de investigar os efeitos da suplementação de vitamina D na saúde óssea de idosos com osteoporose. A busca foi realizada na base de dados PubMed Central, utilizando descritores combinados, resultando inicialmente em 351 artigos, dos quais 5 foram selecionados após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados evidenciam que a vitamina D é fundamental para a manutenção da densidade mineral óssea, e sua suplementação pode trazer benefícios, especialmente em indivíduos com deficiência prévia. Entretanto, os achados mostram inconsistência quanto à sua eficácia na prevenção de fraturas quando utilizada de forma isolada. Além disso, a suplementação associada ao cálcio pode apresentar riscos, como aumento da excreção urinária de cálcio e formação de cálculos renais, indicando a necessidade de monitoramento clínico. Conclui-se que a vitamina D é importante no manejo da osteoporose em idosos, porém sua utilização deve ser individualizada e integrada a outras estratégias, sendo necessários mais estudos para elucidar seus efeitos em desfechos clínicos mais amplos.

Palavras-chave:

Vitamina D.
Osteoporose.
Idoso.
Densidade óssea.
Fraturas ósseas.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem se consolidado como um fenômeno global, acompanhado por um aumento significativo na incidência de doenças crônicas, dentre as quais se destaca a osteoporose. Essa condição é caracterizada pela redução da densidade mineral óssea (DMO) e pela deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, resultando em maior fragilidade e risco aumentado de fraturas, especialmente em indivíduos idosos¹. As fraturas osteoporóticas, por sua vez,

estão associadas a elevada morbidade, perda de autonomia, piora da qualidade de vida e aumento da mortalidade nessa população².

Diversos fatores contribuem para o desenvolvimento da osteoporose em idosos, incluindo alterações hormonais, redução da atividade física, ingestão inadequada de nutrientes e menor exposição solar³. Nesse contexto, a vitamina D desempenha papel fundamental na homeostase do cálcio e no metabolismo ósseo, sendo essencial para a absorção intestinal de cálcio e para a manutenção da integridade estrutural do tecido ósseo¹. No entanto, a deficiência de vitamina D é altamente prevalente em idosos, devido a fatores como diminuição da capacidade cutânea de síntese, menor exposição à luz solar e presença de comorbidades⁴.

Diante desse cenário, a suplementação de vitamina D tem sido amplamente utilizada como estratégia terapêutica e preventiva no manejo da osteoporose, frequentemente associada à suplementação de cálcio⁵. Entretanto, apesar de seu papel fisiológico bem estabelecido, ainda existem controvérsias na literatura quanto à eficácia da suplementação de vitamina D na prevenção de fraturas e na melhora de desfechos clínicos mais complexos, especialmente quando utilizada de forma isolada^{2,6}.

Portanto, esta mini revisão integrativa tem como objetivo investigar os efeitos da suplementação de vitamina D na saúde óssea de idosos com osteoporose. Em decorrência disso, é imperativo discutir a redução da densidade óssea nessa população, suas causas, consequências e os benefícios da administração de vitamina D em idosos acometidos por essa doença.

METODOLOGIA

Trata-se de uma mini revisão integrativa de caráter descritivo, em que foram utilizadas as seguintes etapas para a construção desta revisão: identificação do tema; seleção da questão de pesquisa; coleta de dados pela busca na literatura, utilizando-se as bases de dados eletrônicas, com estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão para selecionar a amostra; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e apresentação dos resultados evidenciados.

As buscas foram realizadas por meio da pesquisa na base de dados PubMed Central. Foram utilizados os descritores em combinação com o termo booleano "AND": “osteoporosis”; “aging”; “vitamin D”; “bone density”; “bone fracture”. Desta busca foram encontrados 351 artigos que, posteriormente, foram submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português, publicados nos últimos cinco anos que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, que não eram artigos de revisão, tese, doutorados e disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, artigos disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta

estudada, que não respondiam à questão norteadora “Quais são os efeitos da suplementação de vitamina D na saúde óssea de idosos com osteoporose?” e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após extensa análise dos títulos e resumos, foram selecionados 8 artigos, sendo 5 utilizados nos resultados principais e 3 adicionais para ampliação da discussão.

RESULTADOS

Nesta mini revisão integrativa, analisou-se a relevância da vitamina D na saúde óssea e sua relação com a osteoporose e o risco de fraturas, utilizando parâmetros como níveis séricos de vitamina D, suplementação, densidade mineral óssea e desfechos clínicos. Os resultados apresentados pelos cinco artigos selecionados estão apresentados, por meio de panorama geral, no **Quadro 1**.

Quadro 1: artigos selecionados na mini revisão, separados por autor/ano, desenho de estudo, objetivo, conclusão e resultados.

Autor/Ano	Desenho de Estudo	Objetivo	Conclusão	Resultados
Rolizola <i>et al.</i> , 2022	Transversal	Avaliar deficiência de vitamina D em idosos	Deficiência é comum e relevante para risco ósseo	Alta prevalência de deficiência; associação com fatores ambientais e comportamentais
Shi <i>et al.</i> , 2025 (BMJ Open)	Estudo transversal.	Avaliar associação entre suplementação de cálcio + vitamina D e risco de cálculo	Suplementação deve ser monitorada devido a possíveis efeitos adversos	Suplementação associada a aumento da excreção de cálcio urinário e maior risco de cálculos renais

		renal em pacientes com osteoporose.		
Voulgaridou et al., 2023	Ensaio clínico randomizado.	Avaliar efeitos da vitamina D em marcadores ósseos.	Benefício depende de múltiplos fatores.	Melhora DMO e PTH; efeito inconsistente em fraturas.
LeBoff et al., 2022	Ensaio clínico randomizado	Avaliar efeito da vitamina D em Fraturas.	Suplementação isolada pode ser insuficiente	Não houve redução significativa de fraturas
Falk et al., 2024	Estudo clínico prospectivo	Avaliar vitamina D em pacientes com fratura	Necessidade de melhor rastreio e prevenção	Alta deficiência e falha no tratamento prévio.

A análise dos estudos incluídos evidencia de forma consistente que a vitamina D desempenha papel fundamental na saúde óssea, atuando diretamente na regulação do metabolismo do cálcio e na manutenção da densidade mineral óssea (DMO)¹. De modo geral, todos os artigos apontam que níveis adequados de vitamina D são essenciais para a homeostase óssea, enquanto sua deficiência está associada a alterações estruturais do tecido ósseo e aumento do risco de osteoporose¹.

Observou-se elevada prevalência de deficiência de vitamina D, especialmente em populações idosas, conforme demonstrado por Rolizola et al. (2022) e reforçado pelo estudo clínico com pacientes com fratura⁷. Nesses grupos, a deficiência esteve associada a fatores como baixa exposição solar, envelhecimento, menor ingestão dietética e presença de comorbidades⁴. Além disso, verificou-se que muitos pacientes já apresentavam níveis insuficientes de vitamina D antes mesmo da ocorrência de fraturas, indicando falhas no diagnóstico precoce e na prevenção⁷.

Os estudos clínicos analisados demonstram que a suplementação de vitamina D, frequentemente associada ao cálcio, apresenta efeitos relevantes na saúde óssea, podendo contribuir para melhora da densidade mineral óssea e redução da remodelação óssea, especialmente em indivíduos com deficiência prévia¹.

Entretanto, os resultados não são uniformes entre os estudos. O ensaio clínico randomizado de grande escala não evidenciou redução significativa na incidência de fraturas com a suplementação isolada de vitamina D em uma população geral não selecionada por deficiência².

Além disso, o estudo transversal de Shi *et al.* (2025) demonstrou que a suplementação combinada de cálcio e vitamina D pode estar associada ao aumento da excreção urinária de cálcio e maior risco de formação de cálculos renais, evidenciando possíveis efeitos adversos quando não monitorada adequadamente⁵.

Os achados também indicam que o efeito da vitamina D pode variar de acordo com fatores como dose administrada, adesão ao tratamento, níveis séricos iniciais, idade dos indivíduos e associação com outros nutrientes, especialmente o cálcio¹. Dessa forma, a resposta à suplementação não é uniforme entre diferentes populações.

Outro ponto relevante identificado foi a presença de lacunas no manejo clínico da osteoporose. O estudo com pacientes com fratura evidenciou que uma parcela significativa dos indivíduos já possuía indicação prévia para investigação ou tratamento da osteoporose, mas não havia recebido acompanhamento adequado⁷. Esse achado reforça a importância de estratégias de rastreamento e intervenção precoce.

De maneira geral, os resultados demonstram que há consenso quanto ao papel fisiológico da vitamina D na saúde óssea e sua relação com a densidade mineral óssea¹. No entanto, ainda existem controvérsias quanto à sua eficácia isolada na prevenção de desfechos clínicos mais complexos, como fraturas, além da necessidade de cautela quanto a possíveis efeitos adversos da suplementação combinada em determinados grupos^{2,5}.

DISCUSSÃO

Nos estudos analisados, observa-se de forma consistente que a vitamina D desempenha papel central na manutenção da saúde óssea, principalmente por sua atuação na absorção intestinal de cálcio e na regulação do metabolismo ósseo. Nos cinco estudos principais, há consenso de que níveis adequados de vitamina D estão diretamente relacionados

à densidade mineral óssea (DMO) e à prevenção da osteoporose, especialmente em populações idosas ou de maior risco¹⁻⁵.

Entretanto, ao comparar esses achados com os três artigos adicionais selecionados, verifica-se uma ampliação do papel da vitamina D para além da saúde óssea clássica⁶⁻⁸. Enquanto os estudos principais concentram-se em desfechos estruturais, como DMO, osteoporose e fraturas, os artigos adicionais abordam desfechos funcionais, comportamentais e clínicos mais amplos¹⁻⁵.

No estudo sobre quedas em idosos, Wabe *et al.* (2024) analisaram a relação entre suplementação de vitamina D e risco de quedas, não sendo observada associação significativa entre suplementação e redução desses eventos⁶. Esse achado é semelhante ao observado por LeBoff *et al.* (2022), que também não encontraram redução significativa no risco de fraturas com a suplementação isolada de vitamina D, sugerindo que seu efeito pode ser limitado quando utilizada isoladamente em desfechos clínicos mais complexos².

Por outro lado, Liu *et al.* (2022), ao investigarem pacientes com lesão do manguito rotador, demonstraram associação entre baixos níveis de vitamina D e alterações musculoesqueléticas, indicando que sua deficiência pode influenciar não apenas o tecido ósseo, mas também músculos e tendões. Esse resultado complementa os achados dos estudos principais, ampliando a compreensão de que a vitamina D atua de forma integrada em todo o sistema musculoesquelético⁸.

Já o estudo de Saleh *et al.* (2023) destaca a influência de fatores sociodemográficos e educacionais no manejo da vitamina D. Diferentemente dos estudos clínicos e fisiológicos, esse trabalho evidencia que o nível de conhecimento da população impacta diretamente comportamentos preventivos, como exposição solar e ingestão adequada, o que pode ajudar a explicar a alta prevalência de deficiência observada nos estudos principais³.

Além disso, o estudo de Shi *et al.* (2025) acrescenta uma perspectiva importante ao demonstrar que, embora a suplementação de vitamina D associada ao cálcio seja amplamente utilizada no manejo da osteoporose, ela pode estar relacionada a efeitos adversos, como aumento da excreção urinária de cálcio e maior risco de formação de cálculos renais. Esse achado evidencia que a suplementação deve ser realizada com cautela e monitoramento adequado, especialmente em pacientes com fatores de risco⁵.

Outro ponto relevante é evidenciado por Falk *et al.* (2024), que demonstram a existência de lacunas no diagnóstico e tratamento da osteoporose, com muitos pacientes

apresentando deficiência de vitamina D antes da ocorrência de fraturas. Esse achado evidencia falhas no rastreamento precoce e reforça a necessidade de intervenções preventivas⁷.

Dessa forma, a comparação entre os estudos demonstra que, embora exista forte evidência sobre o papel da vitamina D na saúde óssea, sua aplicação clínica e seus efeitos em desfechos mais amplos apresentam variabilidade. Isso reforça a necessidade de estratégias integradas que considerem não apenas aspectos biológicos, mas também fatores clínicos, comportamentais e sociais.

Por fim, os achados sugerem que a vitamina D deve ser compreendida como um componente de um sistema mais complexo de regulação da saúde musculoesquelética, sendo sua eficácia dependente de múltiplas interações e não apenas de sua suplementação isolada.

CONCLUSÃO

Conclui-se, desse modo, que a vitamina D exerce papel fundamental na manutenção da saúde óssea em idosos com osteoporose, sendo sua deficiência um fator relevante associado à redução da densidade mineral óssea e ao aumento do risco de fraturas. Os estudos analisados demonstram que a suplementação de vitamina D, especialmente em indivíduos com deficiência prévia, pode contribuir para a melhora de estruturas ósseas, embora seus efeitos na prevenção de desfechos clínicos mais complexos, como fraturas, ainda sejam inconsistentes, sobretudo quando utilizada de forma isolada. Ademais, fatores como idade, níveis séricos iniciais, adesão ao tratamento, dose administrada e associação com cálcio influenciam diretamente os resultados da suplementação, reforçando a necessidade de uma abordagem individualizada. Destaca-se, ainda, que o uso combinado com cálcio deve ser realizado com cautela, devido ao potencial risco de efeitos adversos, como a formação de cálculos renais, evidenciando a importância do monitoramento clínico. Por fim, ressalta-se a necessidade de estratégias de rastreamento precoce e intervenções preventivas, bem como de mais estudos que esclareçam a melhor forma de utilização da vitamina D no manejo da osteoporose em idosos.

REFERÊNCIAS

¹VOULGARIDOU, Gavriela *et al.* Vitamina D e cálcio na osteoporose e o papel de marcadores de remodelação óssea: uma revisão narrativa de dados recentes de ensaios clínicos randomizados. **Diseases**, v. 11, n. 1, p. 29, 2023. DOI: 10.3390/diseases11010029. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9721/11/1/29>. Acesso em: 25 fevereiro 2026.

²LEBOFF, Meryl *et al.* Suplementação de vitamina D e incidência de fraturas na meia-idade e idosos. **New England Journal of Medicine**, v. 387, n. 4, p. 299–309, 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa2202106. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2202106>. Acesso em: 11 março 2026.

³SALEH, Aalaa *et al.* Osteoporose e consumo de vitamina D: conhecimento e prática em diferentes países árabes. **Archives of Osteoporosis**, v. 18, p. 85, 2023. DOI: 10.1007/s11657-023-01298-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11657-023-01298-8>. Acesso em: 25 março 2026.

⁴ROLIZOLA, Patricia *et al.* Insuficiência de vitamina D e fatores associados: um estudo com idosos assistidos por serviços de atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 653–663, 2022. DOI: 10.1590/1413-8123202272.37532020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/10.1590/1413-8123202272.37532020>. Acesso em: 8 abril 2026.

⁵SHI, Lingfeng *et al.* Associação entre suplementação de cálcio e vitamina D e aumento do risco de formação de cálculos renais em pacientes com osteoporose no sudoeste da China: um estudo transversal. **BMJ Open**, v. 15, e092901, 2025. DOI: 10.1136/bmjopen-2024-092901. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/15/1/e092901>. Acesso em: 8 abril 2026.

⁶WABE, Nasir *et al.* Suplementação de vitamina D e quedas em lares de idosos: um estudo de coorte longitudinal multicêntrico. **Bone Reports**, v. 22, p. 101791, 2024. DOI: 10.1016/j.bonr.2024.101791. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352187224000791>. Acesso em: 22 abril 2026.

⁷FALK, Steffi *et al.* Osteoporose pré-existente e níveis séricos de vitamina D em pacientes com fraturas do rádio distal: estamos deixando algo passar despercebido? **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, v. 144, p. 1281–1287, 2024. DOI: 10.1007/s00402-024-05199-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-024-05199-4>. Acesso em: 22 abril 2026.

⁸LIU, Gejun *et al.* O papel da vitamina D na ruptura do manguito rotador em pacientes com osteoporose. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, p. 1017835, 2022. DOI: 10.3389/fendo.2022.1017835. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2022.1017835>. Acesso em: 23 abril 2026.