

O uso da suplementação de Vitamina D e o risco de quedas em idosos

The use of Vitamin D supplementation and the risk of falls in the elderly

El uso de la suplementación de Vitamina D y el riesgo de caídas en adultos mayores

Recebido: 20/11/2023 | Revisado: 30/11/2023 | Aceitado: 01/12/2023 | Publicado: 03/12/2023

Janderson Ferreira Alves

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8271-3339>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: alvesjander.1303@gmail.com

Victor Sousa Batista

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3577-189X>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: residentvictor@gmail.com

Géssica Ferreira Alves

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9966-0066>
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil
E-mail: gessicamellieth@gmail.com

Aluísio Avelino Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-0446>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: aluuisioavelino@gmail.com

Resumo

Essa pesquisa, teve como objetivo descrever a respeito da vitamina D e discutir sua fisiologia, de modo sistemático e exploratória, revisando dados da literatura, e obtendo análise nos bancos de dados da PubMed, acerca das concentrações consideradas como adequadas. A vitamina D, além de ter o papel nutricional, tem como principal função, regular o metabolismo ósseo. Estudos mostram que a falta de vitamina D em proporções epidêmicas, causam diversos agravos à saúde, principalmente as quedas frequentes em idosos e os principais benefícios favorecidos por ela, os fatores que contribuem para sua deficiência e os meios de prevenções adequados em grupos de risco. Em idosos, é comum a isufiencia de vitamina D, perdendo massa óssea e tendo um grande aumento de quedas e fraturas. As quedas causam morbidade e mortalidade em idosos. É necessário o uso de vitamina D ativa, pois ela melhora a capacidade física em idosos, reduzindo assim, o risco e a incidência de quedas.

Palavras-chave: Vitamina D; Acidentes por quedas; Idoso fragilizado.

Abstract

The objective of this research was to describe vitamin D and discuss its physiology, in a systematic and exploratory way, reviewing data from the literature, and obtaining analysis in PubMed databases about the concentrations considered adequate. Vitamin D, in addition to having a nutritional role, has as its main function to regulate bone metabolism. Studies show that the lack of vitamin D in epidemic proportions causes several health problems, especially frequent falls in the elderly and the main benefits favored by it, the factors that contribute to its deficiency and the appropriate means of prevention in risk groups. In the elderly, vitamin D insufficiency is common, losing bone mass and having a large increase in falls and fractures. Falls cause morbidity and mortality in the elderly. The use of active vitamin D is necessary, as it improves physical capacity in the elderly, thus reducing the risk and incidence of falls.

Keywords: Vitamin D; Accidental falls; Frail elderly.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue describir la vitamina D y discutir su fisiología, de forma sistemática y exploratoria, revisando datos de la literatura, y obteniendo análisis en bases de datos PubMed sobre las concentraciones consideradas adecuadas. La vitamina D, además de tener un papel nutricional, tiene como función principal regular el metabolismo óseo. Los estudios demuestran que la falta de vitamina D en proporciones epidémicas provoca varios problemas de salud, especialmente las caídas frecuentes en los ancianos y los principales beneficios favorecidos por ella, los factores que contribuyen a su deficiencia y los medios adecuados de prevención en los grupos de riesgo. En los ancianos es común la insuficiencia de vitamina D, perdiendo masa ósea y teniendo un gran aumento de caídas y fracturas. Las caídas causan morbilidad y mortalidad en los ancianos. El uso de vitamina D activa es necesario, ya que mejora la capacidad física en las personas mayores, reduciendo así el riesgo y la incidencia de caídas.

Palabras clave: Vitamina D; Accidentes por caídas; Anciano frágil.

1. Introdução

O envelhecimento vem sendo um dos principais assuntos, pois teve um aumento expressivo de idosos nos últimos anos, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento, tendo uma importante alteração na pirâmide etária mundial, onde tornou-se necessário minimizar as implicações do processo de envelhecimento, fazendo com que os idosos se tornem independentes. Esse fenômeno chamado de envelhecimento individual não causa atraso funcional por si só, contudo representa o fundamental fator de risco para acúmulo de condições crônicas de saúde. Sendo assim, o bem-estar, ou a saúde num sentido integral na velhice, decorre do equilíbrio entre as extensões da habilidade funcional do idoso e seu ambiente (Teixeira, 2020).

Estudos apontam um grande déficit de vitaminas D em idosos, ocasionando assim, sérios problemas de saúde, e comprometendo não somente o metabolismo ósseo, como também, risco de agravar outras doenças, sendo assim, a principal causa de lesões e mortes em pessoas com mais de 65 anos (LeBoff, 2020). Feng, (2021) diz que, devido a certa idade e a grande falta de vitamina D e cálcio, as quedas em idosos vem sendo frequentes, e com elas surgem as fraturas, principalmente do quadril.

O uso de vitaminas D, tem seu papel importante na vida dos idosos, pois contribui para melhorar a força muscular, massa mineral óssea, ou seja, uma grande melhora na função dos músculos esqueléticos, prevenindo de fraturas, ajudando no equilíbrio e postura. Idosos com grandes índices de vitaminas D no sangue, corre menos riscos de sofrerem quedas, reduzindo assim quase 20% das quedas (Appel, 2021). A partir dos 65 anos ou mais, o risco de quedas e fraturas em idosos são maiores, gerando um problema para a saúde pública e econômica (Wanigatunga, 2021). Pois indivíduos mais velhos apresentam um índice baixo de vitamina D (<50 nmol/mL ou ng/mL) uma vez que a falta de exposição ao sol, má alimentação, pode ser um dos grandes inibidores de vitaminas D. O processo de obtenção dessa vitamina é através de síntese na pele sob a ação da luz solar (Bischoff-Ferrar, 2020).

Como meio de prevenção de quedas, é necessário intervenções eficazes, pois a falta de vitamina D afeta também doenças crônicas que aparecem nessa faixa etária (Bischoff-Ferrar, 2020). O objetivo deste artigo é revisar o uso fisiológico da vitamina D, analisando dados das literaturas publicadas, com o intuito de coletar informações que possam servir como fundamentos teóricos acerca deste problema em idosos, bem como os benefícios ósseos favorecidos por ela e os fatores que contribuem para sua deficiência e, as orientações sobre a reposição adequada da vitamina D em idosos.

2. Metodologia

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica, realizada através de um método sistemático e exploratória com o seguinte tema: O uso da suplementação de Vitamina D e o risco de quedas em idosos. A pesquisa desenvolve-se através da seguinte pergunta: O uso da suplementação de vitamina D seria capaz de diminuir o risco de quedas em idosos? Foram realizadas buscas nas bases de dados: Pubmed (Galvão & Pereira, 2014). Este trabalho buscou analisar artigos publicados entre os anos de 2013 e 2023 sobre o tema: O uso da suplementação de Vitamina D e o risco de quedas em Idosos.

A revisão sistemática convém para melhorar a qualidade das ações de Saúde e seu ensino, podendo refletir na forma de como é realizada a seleção e apreensão do estudo facilitando o acesso, embasando-se em estudos primários e combinando os resultados de múltiplas fontes (Cordeiro, 2007). Galvão (2019), diz que as práticas baseadas em evidência a literatura é atividade essencial no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos, apesar de não estarem isentas de críticas, permitindo observar possíveis falhas nos estudos realizados, trazendo real contribuição para o campo científico.

A busca, se deu através de consultas e análises de estudos bibliográfico em artigos científico publicados nos anos de 2013 a 2021, nos idiomas inglês e português, com as combinações dos termos: *elderly*; *(vitamina D)*; *falls*, utilizando o

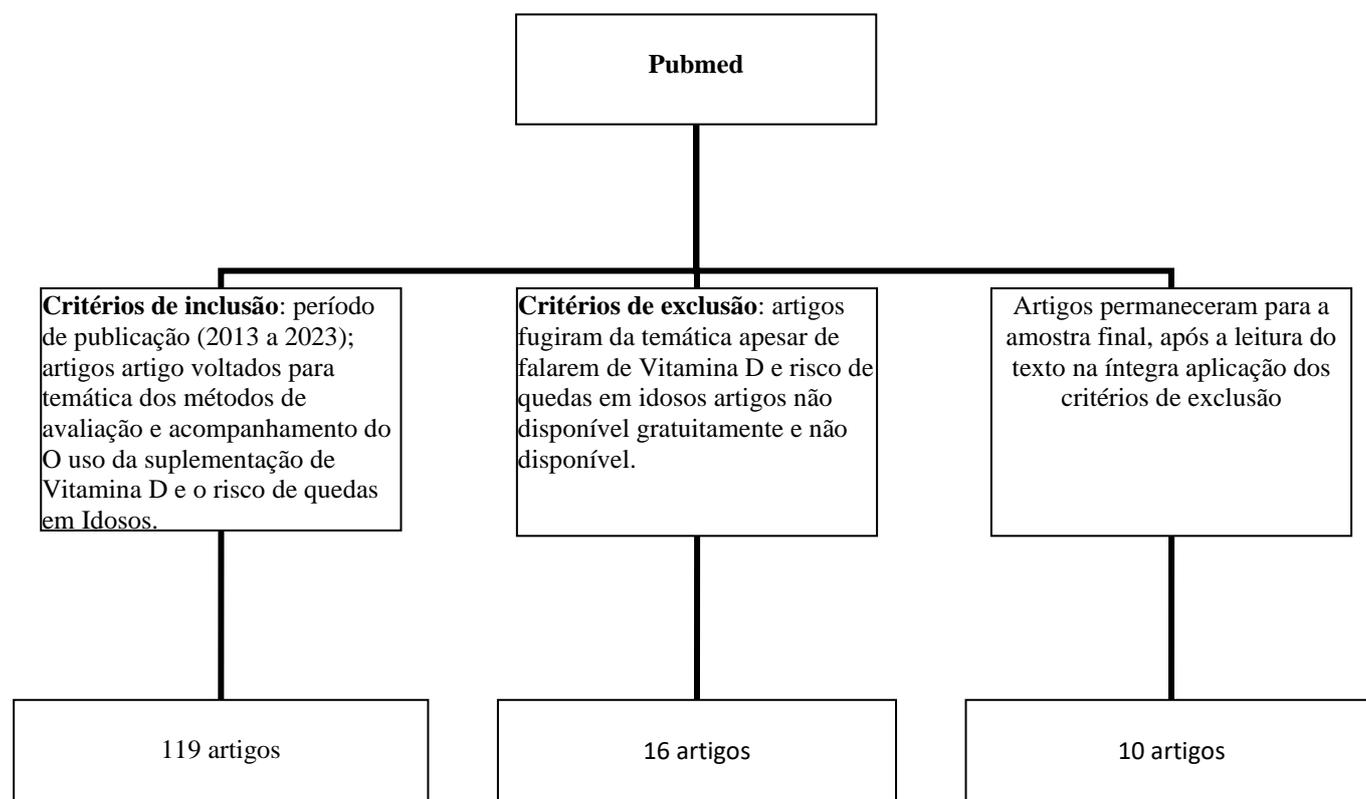
PubMed como base de dados de busca, usando descritores: Idosos, Vitamina D e Envelhecimentos, selecionando 10 artigos para serem avaliados neste estudo. Foi utilizado um plano para a seleção dos Artigos, que buscou responder as finalidades deste estudo e a partir do estreitamento desses artigos que se chegou as obras usadas. Os critérios de inclusão estabeleceram que os materiais seriam 1) artigos relacionados às quedas em idosos por falta de vitamina D; 2) artigos publicados nos períodos de 2013 a 2023 e 3) artigos produzidos nos idiomas inglês e português. Constituem como critérios de exclusão: 1) os artigos que apesar de estarem especificando as quedas e falta de vitamina D em Idosos, fugiam da temática; 2) artigos não gratuitos; e 3) artigos que não estavam acessíveis na íntegra. A pesquisa foi sistematizada em uma tabela, contendo métodos, intervenções e resultados do uso de Vitamina D em pessoas idosas (Gerhardt & Silveira, 2009).

3. Resultados e Discussão

Com base nos estudos iniciais, usando o critério de inclusão, foram analisados 119 artigos, para aprimoramento do material coletado, inserindo os descritores na base de dados da PubMed. Usando o critério de exclusão pós leitura, foram escolhidos 16 artigos. Chegando assim, a amostra final de um quantitativo de 10 artigos analisados através da leitura do resumo, onde 10 foram aprovados.

Considerando que, esses artigos se adequavam a o uso da suplementação de Vitamina D e o risco de quedas em Idosos, e que eles pulicados nos anos de 2013 a 2023 passaram por triagem clínica, o fluxograma Figura 1 mostra detalhadamente o processo das etapas e a amostra final desse estudo.

Figura 1 - Fluxograma da pesquisa realizada na base de dados.



Fonte: Autores.

Foram analisados 10 artigos publicados na base de dados PubMed, onde os mesmos, falavam de vitamina D, risco e prevenção de quedas em idosos, utilizando um critério de comparação como: métodos, intervenção e resultados, chegando

assim ao objetivo. As informações dos artigos analisados estão no Quadro 1, contendo as principais informações desses pesquisa.

Quadro 1 - Discrições dos artigos encontrados na PubMed.

AUTOR	ARTIGO	MÉTODOS	INTERVENÇÕES	RESULTADOS
(1) Leboff, m. s., <i>ET al.</i> , 2020. <i>et al.</i> , 2020.	Vitamina D e Omega-3 TrialL (VITAL): Efeitos de suplementos de vitamina D no risco de quedas na população dos EUA	Investigamos os efeitos da suplementação diária de vitamina D 3 (2000 UI/d) na prevenção de quedas na coorte VITAL de 25.871 adultos.	As intervenções incluíram vitamina D3 (colecalfiferol; 2000 UI/dia) e/ou ácidos graxos ômega-3 (1 g/dia).	O nível sérico basal total de (25[OH]D) foi de 77 nmol/L; O número de participantes com 2 ou mais quedas foi semelhante (9,8% vs 9,4%). Os resultados não diferiram entre aqueles com 25(OH)D basal menor que 50 vs 50 nmol/L.
(2) Aspray <i>et al.</i> , 2019.	Ensaio clínico randomizado e controlado de suplementação de vitamina D em idosos para otimizar a saúde óssea.	Um total de 379 adultos com idade ≥ 70 anos foram aleatoriamente alocados em 1 de 3 doses de vitamina D3 [12.000 UI, 24.000 UI ou 48.000 UI].	Os participantes foram distribuídos aleatoriamente para 1 de 3 doses de vitamina D ₃ por 1 ano. A menor dose (12.000 UI/mês) doses diárias de 10 μ g (400 UI). A segunda dose (24.000 UI/mês) equivalente à RDA (IOM) de 800 UI/d. A dose mais alta (48.000 UI/mês) é o dobro da RDA do IOM	A concentração plasmática média de [25(OH)D] basal \pm DP foi de 40,0 \pm 20,1 nmol/L, que aumentou após 12 meses para 25(OH)D de 55,9, 64,6 ou 79,0 nmol/L, os participantes que receberam dose de 12.000, 24.000 ou 48.000 UI. As concentrações diminuíram nos 3 grupos, maior no grupo de 48.000 UI.
(3) Bischoff-Ferrari <i>et al.</i> , 2022.	Efeito da vitamina D, dos ácidos graxos ômega-3 e de um programa simples de exercícios de força em casa na prevenção de quedas: o ensaio clínico randomizado DO-HEALTH	Foi realizado um ensaio clínico randomizado com desenho fatorial $2 \times 2 \times 2$ entre 2.157 adultos com ≤ 70 anos entre 12/12 e 11/14. Os participantes foram aleatoriamente designados para suplementação com 2.000 UI/d de vitamina D3	Os papeis da vitamina D, dos ácidos graxos ômega-3 e dos exercícios domiciliares na prevenção de quedas entre idosos geralmente saudáveis e ativos não são claros	A vitamina D e a SHEP não tiveram benefício sobre as quedas totais,
(4) Fei Feng <i>et al.</i> , 2021.	Intervenções abrangentes, incluindo vitamina D, reduzem efetivamente o risco de quedas em pacientes idosos com osteoporose	Um ensaio clínico randomizado foi realizado 08/2014 a 09/ 2015. Um total de 420 pacientes com mais de 60 anos de idade, divididos em quatro grupos. A incidência de quedas e fraturas, eventos adversos e reações medicamentosas foram registradas durante 12 meses.	Observar o efeito de medidas de intervenção abrangentes, incluindo a vitamina D ₃ na força muscular, equilíbrio, funções físicas; observar se as intervenções são úteis para melhorar a DMO.	12 meses após as intervenções, a força de prensão e a MFES dos grupos P-NA VitD, A VitD melhorou (P < 0,05). A DMO das vértebras lombares do grupo A VitD aumentou de 0,742 \pm 0,042 para 0,776 \pm 0,039, e o grupo P-A VitD aumentou de 0,743 \pm 0,048 para 0,783 \pm 0,042 (P < 0,05)..
(5) Appel, L. J <i>et al.</i> , 2021.	Os efeitos de quadro dose de suplementos de vitamina D em quedas em adultos mais velhos: um ensaio clínico randomizado e adaptável à resposta.	Os participantes foram randomizados para 200 (controle), 1000, 2000 ou 4000UI/dia de vitamina D3, para identificar qual das três doses não controle era mais na prevenção de quedas.	200 (controle), 1000, 2000 ou 4000 UI de vitamina D ₃ por dia. Foram aleatoriamente designados para 1 das 4 doses vitamina D ₃ e determinou-se a melhor dose não controle para prevenção de quedas.	Na fase confirmatória, as taxas não foram diferentes entre os com experiência em receber a melhor dose e aqueles aleatoriamente encarregados para receber 200 UI/d.
(6) Wanigatunga <i>et al.</i> , 2021.	Os efeitos da suplementação de vitamina D nos tipos de quedas.	Os participantes foram randomizados para 2000UI/d ou 4000UI/d foram então trocados para 1000UI/d, e os novos inscritos foram randomizados para 1000UI/d ou controle. Não tento diferença no tempo para a primeira queda. Quedas com hospitalização e eventos graves potencialmente relacionados à vitamina D.	200 UI/dia (controle), 1.000 UI/dia, 2.000 UI/dia ou 4.000 UI/dia de vitamina D3.	Risco de fratura liga a quedas foi maior no grupo de doses maiores (≥ 1000 UI/dia) comparada com o controle [HR] = 2,66; [IC] de 95%:1,18-6,00). P= 0,222 ajustado. 39% menor no grupo 1000 UI/dia (HR = 0,61; 95% IC: 0,38-0,97ajustado; ajustado p = 0,222). 40% menor no grupo 2000 UI/dia (HR = 0,60, IC95%

				0,38-0,97; p ajustado = 0,222), cada um versus controle.
(7) Cai, Y., <i>et al</i> 2022.	Efeito da suplementação de vitamina D na fragilidade de idosos com risco de quedas	Um ensaio Bayesiano de dois estágios, adaptativo à resposta, randomizado e controlado, incluiu 688 adultos, idade ≥ 70 anos com um baixo nível sérico de 25(OH)D (10–29 ng/mL). Foram randomizados para 200 UI/d (dose controle; n = 339) ou uma dose maior (1000 UI/d, 2000 UI/d ou 4000 UI/d; n = 349) de vitamina D3.	Probabilidade de atribuição para o grupo de 200 UI/d foi de 0,50. Para grupos não controle com dose mais alta (1000 UI/d, 2000 UI/d e 4000 UI/d), todos os grupos teve igual probabilidade de designação (0,1667). Sendo selecionada como a melhor dose não controle, de 1000 UI/d. Outros grupos de dose mais alta (2000 UI/d e 4000 UI/d) foram trocados para dose (1000 UI/d).	Dentre os 687, 208 (30%) eram robustos, 402 (59%) eram pré-frágeis e 77 (11%) frágeis, não houve diferença no risco fragilidade comparando as doses mais altas agrupadas (PHD; ≥ 1000 UI/d) vs. 200 UI/d. Ao comparar dose maior 200 UI/d, o grupo 2000 UI/d teve o dobro do risco de piora a fragilidade (HR = 1,89, IC 95%: 1,13–3,16), enquanto o grupo 4000 UI/d teve um risco menor de desenvolver fragilidade (HR = 0,22, IC 95%: 0,05–0,97).
(8) Zhou, J., <i>et al.</i> , 2020.	Prevenção de quedas e osteoporose em pacientes com osteopenia de 80 anos ou mais: um estudo randomizado controlado.	O presente estudo randomizado e controlado incluiu pacientes com AFO (n=123). Com idade de ≥ 80 anos, com média de $83,54 \pm 2,99$ anos. Os pacientes do grupo experimento (n = 62), por via oral 600 mg/d de carbonato de cálcio, 0,5 μ g/d de alfacalcidol e 70 mg/semana de alendronato. Os pacientes do grupo controle (n = 61) receberam 600 mg/d de carbonato de cálcio e 0,5 μ g/d de alfacalcidol por 18 meses.	Neste estudo, concentramos em intervenções de prevenção de quedas e drogas anti-osteoporóticas para pacientes idosos com OA. Em termos de novas quedas, fraturas por fragilidade e alterações na densidade mineral óssea, comparamos a eficácia das duas terapias combinadas que incluem vitamina D ativa e cálcio, com ou sem alendronato.	Os níveis séricos de remodelação óssea [PINP], [β -CTx] e [OC]. A densidade mineral óssea nos grupos controle vs experimento (3,43% vs 0,03%, $P < 0,05$; 2,86% vs -0,02%, $P < 0,01$) vs (66,1%, 41/62) < (35,0%, 21/60) A incidência de queda diminuiu em ambos (54,8% vs 33,9% e 54,1% vs 36,7%, respectivamente; $P < 0,05$). Período de intervenção pacientes que não caíram (3,8%, 3/79) nos pacientes que caíram (32,6%, 14/43) ($P = 0,000$).
(9) Waterhouse <i>et al.</i> , 2020.	Suplementação de vitamina d e risco de queda: resultados do estudo randomizado e controlado por placebo d-health.	Utilizou-se dados do D-Health Trial, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, participantes com idades entre 60 e 84 anos foram randomizados, doses mensais de 60 000 UI de colecalciferol ou placebo por um máximo de 5 anos. Foram usados amostras aleatórias de participantes (surveys, n = 16 000; diários, n = 2400), números iguais para cada grupo.	Lipa Pharmaceuticals Pty. Ltd. Fabricou as cápsulas de gel ativo e placebo (idêntico na aparência) e enviados em embalagens blister de 12 comprimidos no para os participante, com instruções de como tomar os comprimido. Durante no máximo 5 anos.	O tratamento foi de 4,3 anos [DP] = 1,4 anos. As concentrações séricas médias de 25(OH) 114,8 (DP 30,3) nmol/L e 77,5 (DP 25,2) nmol/L. A vitamina D não teve efeito sobre a queda [OR] 1,02, [IC] 95% 0,95-1,10). Risco aumentado de vitamina D em participantes com IMC < 25 kg/m ² (OR 1,25, IC 95% 1,09-1,43). Não houve efeito naqueles com IMC ≥ 25 kg/m ² (OR 0,95, IC 95% 0,87-1,04).
(10) Smith <i>et al.</i> , 2017.	Doses médias de vitamina d diminuem quedas e doses mais altas de vitamina d3 aumentam quedas: um ensaio clínico randomizado.	Suplementação de vitamina D em indivíduos mais velhos, em ensaio clínico randomizado, prospectivo e controlado por 1 ano, com o objetivo de propor dose de vitamina D3 necessária para aumentar os níveis séricos de 25OHd acima de 30ng/ml em 97,5% dos indivíduos e normalizar o PTH sérico. Os critérios de inserção foram mulheres na pós-menopausa, entre de 57 a 90 anos e 25OHd sérica basal de 20 ng/mL ou menos, indicando insuficiência de vitamina D.	Os indivíduos foram solicitados a manter uma ingestão de cálcio entre 1200-1400 mg/d e, se não fossem capazes de aumentar o cálcio dietético para esses níveis, eles receberam (Citracal 200mg elemental; Bayer Saúde). Não sendo autorizados a tomar outros suplementos, sem vitaminas A e D) utilizou-se questionários para histórico de tabagismo, etilismo, cafeína, exposição solar, atividade física, quedas e fraturas.	Desfechos primários deste estudo foram 25OHd sérico e níveis séricos de PTH durante 12 meses. O efeito dose-resposta da vitamina D3 400, 800, 1600, 2400, 3200, 4000 e 4800 UI/d mais cálcio sendo comparado com um grupo controle placebo mais cálcio. Taxa de indivíduos que sofreram uma ou mais quedas durante os 12 meses de estudo em relação àqueles que completaram o estudo.

Fonte: Autores.

O que se refere aos métodos e resultados, podemos observar três artigos lidos em relação ao índice que quedas em idosos que, segundo as metodologias citadas, podem variar de acordo com procedimentos escolhidos, as doses de vitamina D3 foram de 800 UI (Unidade Internacional), até 60000 UI por dia, com paciente entre 57 e 90 anos, escolhidos de forma aleatória. LeBoff *et. al.*, (2020) investigou em 25871 adultos (variando de 38 a 61 anos) os efeitos da suplementação diária de vitamina D3 (2.000 UI/d, entre os pacientes, assim, o nível sérico basal total de 25-hidroxitamina D (25[OH]D) foi de 77 nmol/L e o número de quedas nos pacientes eram semelhantes (9,8% vs 9,4%) variando de 2 ou mais quedas ao longo de 5 anos, não teve diferença na proporção de queda nesse tempo (odds ratio) [OR] = 0,97; IC 95%, 0,94-1,05, P=0,50) e em paciente que caíram e tiveram visita hospitalar ou consulta médica o OR foi pequeno de 1,03 vs 1,04 seus IC iguais 95% e seus P foram 0,46 vs 0,61.

Fei Feng *et. al.*, (2021) randomizou 420 paciente com idade de 60 e dividi-os em 4 grupos, dois receberam 800 mg de cálcio, 800 UI de vitamina D não ativa, um deles recebeu exercício físico e os outros dois grupos receberam 800mg de cálcio e 0,5 µg de vitamina D ativa e um deles praticou exercício físico isso durante 12 meses, durante esse tempo as intervenções SPPB (bateria curta de desempenho físico), a força de prensão e o MFES (escala modificada de eficácia de quedas) teve uma melhora significativamente $p < 0,05$, e as DMO (densidade mineral óssea) da vertebra lombares aumento significativo $0,742 \pm 0,048$.

Yurun cai *et. al.*, (2022) incluiu 688 adultos residentes na comunidade, com idade ≥ 70 anos com um baixo nível sérico de 25(OH)D (10–29 ng/mL) e risco elevado de quedas. Com ensaio STURDY, um ensaio Bayesiano de dois estágios, adaptativo à resposta, randomizado e controlado. Eles foram inicialmente randomizados para 200 UI/d (dose controle; $n = 339$) uma dose maior (1000 UI/d, 2000 UI/d ou 4000 UI/d; $n = 349$) de vitamina D3, ele diz também que não ouviu uma diferença significativa no risco de desfechos de fragilidade comparando as doses mais altas agrupadas (PHD; ≥ 1000 UI/d) mas se comparada a dosagem maior (200 UI/d), obteve o dobro do risco de piora a fragilidade (HR = 1,89, IC 95%: 1,13–3,16), já com doses 4000 UI/d teve um risco menor de desenvolver fragilidade (HR = 0,22 IC 95%: 0,05–0,97).

Waterhouse *et. al.*, (2020) randomizou 21315 participantes com idades entre 60 e 84 anos por um máximo de 5 anos, onde utilizou-se dados do D-Health Trial, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, com doses mensais de 60 000 UI de colecalciferol ou placebo, tendo como as concentrações séricas médias de 25(OH) 114,8 (DP 30,3) nmol/L e 77,5 (DP 25,2) nmol/L, a vitamina D não teve efeito sobre a queda [OR] 1,02, [IC] 95% 0,95-1,10). Teve risco aumentado de vitamina D em participantes com IMC < 25 kg/m² (OR 1,25, IC 95% 1,09-1,43) mas não houve efeito naqueles pacientes com IMC ≥ 25 kg/m² (OR 0,95, IC 95% 0,87-1,04). Smith *et. al.*, (2017) em um ensaio clínico randomizado de suplementação de vitamina D em indivíduos na faixa etária de 57 a 90 anos, controlado durante 1 ano, com dose de vitamina D3 necessária para aumentar os níveis séricos de 25OHD acima de 30ng/ml em 97,5% dos indivíduos e normalizar o PTH sérico em mulheres na pós-menopausa, e 25OHD sérica basal de 20 ng/mL ou menos, indicando insuficiência de vitamina D, O efeito dose-resposta da vitamina D3 400, 800, 1600, 2400, 3200, 4000 e 4800 UI/d mais cálcio foi comparado com um grupo controle placebo mais cálcio.

Lawrence *et. al.*, (2021) o seu público era ≥ 70 anos durante a determinação de dose, os pacientes foram randomizados com dose subalimentares de vitamina D (200 UI/d) 0,5 de probabilidade, gerando quedas graves, podendo ter um aumento de 1.000, 2.000 ou 4.000 UI/d, tendo com melhor dose UI/d a dose de 1.000 UI/d sua probabilidade é de 0,90. Wanigatunga *et. al.*, (2021) um estudo randomizado, em pacientes ≥ 65 anos, contínuo de dois estágios de quadro dose de suplemento de vitamina D3 (colecalfiferol) -200 UI/d (controle), 1.000 UI/d, 2.000 UI/d e 4.000 UI/d, a doses 1.000 UI/d foi selecionada como a melhor dose, com ou sem controle entre as 3 randomizadas. Seu HR=0,61; IC 95%:0,38-0,97; P=0,259. Jian Zhou *et. al.*, (2020) e seu estudo de randomização com 123 pacientes ≥ 80 anos, dividiu em 2 grupos, um recebeu por via oral 600 mg/d de carbonato de cálcio, 0,5 µg/d de alfacalcidol e 70 mg/semana de alendronato, e o outro recebeu 600 mg/d

de carbonato de cálcio e 0,5 µg/d de alfacalcidol por 18 meses. A incidência de queda diminuiu em ambos os grupos. A incidência de fraturas por fragilidade óssea foi menor no grupo 1 do que no grupo 2, sendo assim, o risco de fraturas por fragilidade óssea foi menor nos pacientes que não caíram em comparação aos pacientes que caíram.

Os autores citados acima tiveram o mesmo a mesma linha de pensamento, randomizando paciente com a faixa etária de idade usando a mesma quantidade de vitamina D3.

4. Considerações Finais

Entre idosos geralmente saudáveis, ativos e repletos de vitamina D, podem ter um benefício modesto na incidência de quedas totais, suplementação diária de vitamina D3, não diminuindo o risco de queda em adultos geralmente saudáveis, suplementação de vitamina D deve ser usada para prevenção primária de quedas.

A vitamina D ativa, melhora a capacidade física em idosos com risco elevado de quedas e seus baixos níveis séricos de 25-(OH) D, vitamina D3 a suplementação em doses iguais ou superiores a 1000 UI/d podem ter efeitos diferenciais no risco de quedas, doses entre ≤1000 e 4000 UI/d podem aumentar o risco de quedas, altas doses não preveni a fragilidade e risco de quedas com fraturas.

Para trabalhos futuro, é recomendável que sejam feitas pesquisas mais aprimoradas sobre o tema O Uso da Suplementação de Vitamina D e o risco de quedas em Idosos, qual a dosagem e o tempo correto de uso, buscando chegar a um resultado benéfico. É importante também, que a pesquisas futura explorem sobre a falta de vitaminas em mulheres na menopausa, sedentárias e depressivas, pelo fato, de não saírem de casa para a prática de exercícios físicos e não tomarem Sol, como forma de prevenção de fraturas.

Referências

- Aloia, J. F., Rubinova, R., Fazzari, M., Islam, S., Mikhail, M., & Ragolia, L. (2019). Vitamina D e quedas em mulheres afro-americanas mais velhas: o ensaio clínico randomizado PODA. *Jornal da Sociedade Americana de Geriatria*, 67(5), 1043–1049. <https://doi.org/10.1111/jgs.15760>
- Appel, L. J., Michos, E. D., Mitchell, C. M., Blackford, A. L., Sternberg, A. L., Miller, E. R., 3rd, Juraschek, S. P., Schrack, J. A., Szanton, S. L., Charleston, J., Minotti, M., Baksh, S. N., Christenson, R. H., Coresh, J., Drye, L. T., Guralnik, J. M., Kalyani, R. R., Plante, T. B., Shade, D. M., Roth, D. L., & STURDY Collaborative Research Group (2021). The Effects of Four Doses of Vitamin D Supplements on Falls in Older Adults: A Response-Adaptive, Randomized Clinical Trial. *Annals of internal medicine*, 174(2), 145–156. <https://doi.org/10.7326/M20-3812>
- Aspray, T. J., Chadwick, T., Francis, R. M., McColl, E., Stamp, E., Prentice, A., von Wilamowitz-Moellendorff, A., & Schoenmakers, I. (2019). Ensaio clínico randomizado e controlado de suplementação de vitamina D em idosos para otimizar a saúde óssea. *A revista americana de nutrição clínica*, 109(1), 207–217. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy280>
- Bischoff-Ferrari, H. A., de Godoi Rezende Costa Molino, C., Rival, S., Vellas, B., Rizzoli, R., Kressig, R. W., Kanis, J. A., Manson, J. E., Dawson-Hughes, B., Orav, E. J., da Silva, J. A. P., Blauth, M., Felsenberg, D., Ferrari, S. M., Theiler, R., Egli, A., & DO-HEALTH Research Group (2021). DO-HEALTH: Vitamin D3 - Omega-3 - Home exercise - Healthy aging and longevity trial - Design of a multinational clinical trial on healthy aging among European seniors. *Contemporary clinical trials*, 100, 106124. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106124>
- Bischoff-Ferrari, H. A., Freystätter, G., Vellas, B., Dawson-Hughes, B., Kressig, R. W., Kanis, J. A., Willett, W. C., Manson, J. E., Rizzoli, R., Theiler, R., Hofbauer, L. C., Armbrecht, G., da Silva, J. A. P., Blauth, M., de Godoi Rezende Costa Molino, C., Lang, W., Siebert, U., Egli, A., Orav, E. J., Wiczorek, M., & Grupo de Pesquisa DO-SAÚDE (2022). Efeitos da vitamina D, ácidos graxos ômega-3 e um simples programa de exercícios de força em casa na prevenção de quedas: o ensaio clínico randomizado DO-HEALTH. *Revista Americana de Nutrição Clínica*, 115(5), 1311–1321. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac022>
- Cai, Y., Wanigatunga, A. A., Mitchell, C. M., Urbanek, J. K., Miller, E. R., 3^o, Juraschek, S. P., Michos, E. D., Kalyani, R. R., Roth, D. L., Appel, L. J., & Schrack, J. A. (2022). Efeitos da suplementação de vitamina D sobre a fragilidade em idosos com risco para quedas. *BMC geriatrics*, 22(1), 312. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02888-w>
- Cangussu, L. M., Nahas-Neto, J., Orsatti, C. L., Poloni, P. F., Schmitt, E. B., Almeida-Filho, B., & Nahas, E. A. (2016). Efeito da suplementação isolada de vitamina D sobre a taxa de quedas e o equilíbrio postural em mulheres caidoras na pós-menopausa: um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. *Menopausa (Nova Iorque, Nova Iorque)*, 23(3), 267–274. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000525>
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. D., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do colégio brasileiro de cirurgiões*, 34, 428-431.
- Feng, F., Shi, G., Chen, H., Jia, P., Bao, L., Xu, F., Sol, Q. C., & Tang, H. (2021). Intervenções abrangentes, incluindo vitamina D, reduzem efetivamente o risco de quedas em pacientes idosos com osteoporose. *Cirurgia ortopédica*, 13(4), 1262–1268. <https://doi.org/10.1111/os.13009>

- Galvão, M. C. B., & Ricarte, I. L. M. (2019). Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. *Logeion: Filosofia da informação*, 6(1), 57-73.
- Guralnik, J. M., Sternberg, A. L., Mitchell, C. M., Blackford, A. L., Schrack, J., Wanigatunga, A. A., Michos, E., Juraschek, S. P., Szanton, S., Kalyani, R., Cai, Y., Appel, L. J., & STURDY Collaborative Research Group (2022). Efeitos da vitamina D na função física: resultados do estudo STURDY. *As revistas de gerontologia. Série A, Ciências biológicas e ciências médicas*, 77(8), 1585–1592. <https://doi.org/10.1093/gerona/qlab379>
- LeBoff, M. S., Murata, E. M., Cook, N. R., Cawthon, P., Chou, S. H., Kotler, G., Bubes, V., Buring, J. E., & Manson, J. E. (2020). VITamin D e OmegA-3 TriaL (VITAL): Efeitos de suplementos de vitamina D no risco de quedas na população dos EUA. *Revista de endocrinologia clínica e metabolismo*, 105(9), 2929–2938. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa311>
- López-Torres Hidalgo, J., & Grupo ANVITAD (2014). Efeito do cálcio e da vitamina D na redução de quedas das pessoas preferitas: ensaio clínico aleatorizado frente a placebo. *Medicina clínica*, 142(3), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.11.025>
- Patil, R., Kolu, P., Raitanen, J., Valvanne, J., Kannus, P., Karinkanta, S., Sievänen, H., & Uusi-Rasi, K. (2016). Cost-effectiveness of vitamin D supplementation and exercise in preventing injurious falls among older home-dwelling women: findings from an RCT. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 27(1), 193–201. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3240-9>
- Scragg, R., Waayer, D., Stewart, A. W., Lawes, C. M. M., Toop, L., Murphy, J., Khaw, K. T., & Camargo, C. A., Jr (2016). Estudo Vitamin D Assessment (ViDA): desenho de um ensaio clínico randomizado e controlado de suplementação de vitamina D para prevenção de doenças cardiovasculares, infecções respiratórias agudas, quedas e fraturas não vertebrais. *O Jornal de Bioquímica de Esteroides e Biologia Molecular*, 164, 318–325. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2015.09.010>
- Smith, L. M., Gallagher, J. C., & Suiter, C. (2017). Doses médias de vitamina D diárias diminuem quedas e doses mais altas de vitamina D3 diárias aumentam quedas: Um ensaio clínico randomizado. *O Jornal de bioquímica esteroide e biologia molecular*, 173, 317–322. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.03.015>
- Teixeira, S. M. (2020). Envelhecimento, família e políticas públicas: em cena a organização social do cuidado. *Serviço Social & Sociedade*, 135-154.
- Uusi-Rasi, K., Patil, R., Karinkanta, S., Tokola, K., Kannus, P., Lamberg-Allardt, C., & Sievänen, H. (2019). Níveis séricos de 25-hidroxivitamina D e quedas incidentes em mulheres mais velhas. *Osteoporosis international: uma revista criada como resultado da cooperação entre a Fundação Europeia para a Osteoporose e a Fundação Nacional de Osteoporose dos EUA*, 30(1), 93–101. <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4705-4>
- Wanigatunga, A. A., Sternberg, A. L., Blackford, A. L., Cai, Y., Mitchell, C. M., Roth, D. L., Miller, E. R., 3^o, Szanton, S. L., Juraschek, S. P., Michos, E. D., Schrack, J. A., Appel, L. J., & Grupo de Pesquisa Colaborativa Robusto (2021). Os efeitos da suplementação de vitamina D sobre os tipos de quedas. *Jornal da Sociedade Americana de Geriatria*, 69(10), 2851–2864. <https://doi.org/10.1111/jgs.17290>
- Waterhouse, M., Sanguineti, E., Baxter, C., Duarte Romero, B., McLeod, D. S. A., English, D. R., Armstrong, B. K., Ebeling, P. R., Hartel, G., Kimlin, M. G., O'Connell, R. L., Pham, H., van der Pols, J. C., Venn, A. J., Webb, P. M., Whiteman, D. C., & Neale, R. E. (2021). Vitamin D supplementation and risk of falling: outcomes from the randomized, placebo-controlled D-Health Trial. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 12(6), 1428–1439. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12759>
- Zhou, J., Liu, B., Qin, M. Z., & Liu, J. P. (2020). Prevenção de quedas e osteoporose em pacientes com osteopenia de 80 anos de idade e mais: um estudo randomizado controlado. *Cirurgia ortopédica*, 12(3), 890–899. <https://doi.org/10.1111/os.12701>