

# Revista Brasileira de Saúde

## SUPLEMENTAÇÃO INDISCRIMINADA DE VITAMINA D: IMPACTOS NO METABOLISMO DO CÁLCIO

*Luíza Braga Marques*

*Arthur Moura de Matos*

*Ayrton Soares Melo Neto*

*Ricardo Borges e Silva*

Data de aceite: 16/06/2025

Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).



**Resumo:** **Introdução:** A vitamina D tem a conversão das suas formas ergocalciferol e colecalciferol, em calcitriol (1,25 hidroxivitamina D), a molécula metabolicamente ativa que age no aumento da absorção de cálcio pelo intestino, da mobilização do cálcio na presença do PTH e da diminuição perda renal de cálcio. Nos últimos anos, a população passou a suplementar vitamina D de forma inadvertida, supervisionada ou não por médicos, aumentando o índice de intoxicações pela vitamina. **Objetivos:** analisar a produção científica nacional e internacional, acerca dos impactos da suplementação indiscriminada de vitamina D no metabolismo do cálcio. **Metodologia:** Revisão integrativa de literatura, baseada na estratégia PICO, que avaliou artigos publicados nos últimos 10 anos, em português e inglês, disponíveis por completo nas bases de dados BVS e Scielo. **Discussão:** A intoxicação por vitamina D tem se tornado cada vez mais comum no século atual e isso se deve à erros de formulação ou prescrição médica, ou ingestão inadvertida não supervisionada por profissionais da saúde. O aumento dos níveis séricos de vitamina D impactam diretamente no metabolismo do cálcio, culminando em hipercalcemia, que gera a maioria das manifestações clínicas, que podem envolver o sistema neurológico, cardiovascular, gastrointestinal e o renal. A intoxicação sintomática por vitamina D ainda é considerada uma causa pouco frequente de hipercalcemia, sendo considerada um diagnóstico de exclusão. **Conclusão:** Medidas públicas de saúde deveriam ser tomadas para aumentar a fiscalização e evitar a venda indiscriminada e o uso inadvertido de vitamina D.

**Palavras-chave:** Colecalciferóis; Distúrbios do Metabolismo do Cálcio; Ergocalciferóis; Vitamina D.

## INTRODUÇÃO

A vitamina D é um composto lipossolúvel com funções endocrinometabólicas que impactam diretamente na homeostase. A mesma pode estar presente em duas formas no organismo: o colecalciferol ou vitamina D3, e o ergocalciferol ou vitamina D2 (HOLICK, et al, 2011).

O organismo sintetiza o colecalciferol (D3) por meio da exposição à radiação solar ultravioleta (UV). Quando a luz solar atinge a pele, o 7-dehidrocolesterol, um precursor do colesterol derivado da alimentação, atinge a metabolização hepática e é convertido em calcidiol (25 hidroxivitamina D), o qual também passa pelo metabolismo renal e é convertido em calcitriol (1,25 hidroxivitamina D), a forma metabolicamente ativa da vitamina D (GALVÃO, et al, 2013; MOSTAFA, HEGAZY, 2015). Esta age no aumento da absorção de cálcio pelo intestino, da mobilização do cálcio na presença do PTH e na diminuição da perda renal de cálcio. (DELUCA, et al, 2004).

Já o ergocalciferol (D2) é de origem vegetal, sendo absorvido via alimentação, passando pelo mesmo processo de metabolização hepatorrenal para se transformar na forma metabolicamente ativa. O colecalciferol também pode ser derivado da alimentação de origem animal, mas está em menor quantidade, comparada a absorção via solar (BOREL, et al, 2015).

A vitamina D está disponível como um suplemento individual e está incluída na maioria dos multivitaminas e alguns suplementos de cálcio, sendo de fácil acesso e compra (ROSEN, 2019). Nos últimos anos, a população passou a suplementar vitamina D de forma inadvertida, supervisionada ou não por médicos, aumentando o índice de intoxicações pela vitamina (OLIVEIRA, et al, 2021).

## OBJETIVOS

O objetivo do estudo consiste em analisar a produção científica nacional e internacional, acerca dos impactos da suplementação indiscriminada de vitamina D no metabolismo do cálcio.

## METODOLOGIA

A pesquisa consiste em uma revisão integrativa de literatura sobre os impactos da suplementação indiscriminada de vitamina D no metabolismo do cálcio. Para realizar a revisão foram adotados passos, como definição do tema, elaboração da questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de busca na literatura, definição das informações extraídas dos artigos, análise e interpretação dos resultados, identificação dos temas e núcleos de sentidos e síntese da discussão do tema confrontando-o com a literatura estudada.

Para elaboração da questão de pesquisa, utilizou-se a estratégia PICO (Acrônio para Patient, Intervention, Comparison e Outcome) e adotou-se a seguinte pergunta norteadora: “Quais os impactos da suplementação indiscriminada de vitamina D no metabolismo do cálcio?”.

A partir do estabelecimento das palavras-chave da pesquisa, com base no Medical Subject Headings (MeSH) e nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foi realizado o cruzamento dos descritores: “Vitamina D” or “Suplementação de vitamina D” or “Colecalciferol” or “Ergocalciferol” or “Vitamina D2” or “Vitamina D3” and “Cálcio” or “Metabolismo do Cálcio” and “impactos” or “consequências”. As bases de dados utilizadas foram: Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

A busca foi realizada nos meses de junho, julho e agosto de 2024, independentemente, por todos os pesquisadores, que posteriormente se encontraram para comparar a amostragem selecionada, discutir as discrepâncias

e chegar a um consenso acerca dos artigos incluídos no estudo. Para isso, foi construído um quadro com os resultados, que continha título, ano de publicação, tipo de artigo, idioma publicado e palavras-chave.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, revisões de literatura e relatos de casos que abordassem os temas Vitamina D e Cálcio e que permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados nos idiomas português ou inglês, entre junho de 2014 a junho de 2024. Foram excluídos do estudo, artigos que não abordaram, as correlações entre uso indiscriminado de vitamina D e os impactos no metabolismo do cálcio e artigos que abordaram o abuso de vitamina D, sem correlacionar as alterações no Cálcio.

No total, foram encontrados 42 artigos dos quais foram lidos os títulos e resumos publicados. Após leitura criteriosa das publicações, 29 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Dessa forma, 13 artigos foram utilizados nesta pesquisa.

## DISCUSSÃO

A intoxicação por vitamina D tem se tornado cada vez mais comum no século atual e isso se deve à erros de formulação ou prescrição médica, ou ingestão inadvertida não supervisionada por profissionais da saúde (MARRINS, et al, 2014).

A suplementação de vitamina D vem sendo disponibilizada sem receita médica, em todas as doses e formas, incluindo D3 e D2, sem necessidade de manipulação, na maioria dos países (LIM; THADHANI, 2020). Muitas dessas estão em formulações não regulamentadas, vendidas sem bula, com informações restritas sobre composição, formulação e maneiras de uso, em lojas físicas e até mesmo online (CHASE C, et al, 2020).

O que antes era uma pandemia de hipovitaminose D vem se tornando, aos poucos, uma pandemia de intoxicações por vitamina D. Se-

gundo Pantoja et al (2023), uma das causas desse fenômeno são erros de prescrição médica, durante a prescrição de formas e doses, gerando falhas na compra nas farmácias e na administração. Outro motivo citado pelos autores é a prescrição indiscriminada pela classe médica dessa vitamina, antes mesmo de solicitar exames laboratoriais para confirmar a deficiência ou a necessidade de manutenção da reposição, em pacientes previamente deficitários.

Além disso, alguns pacientes com necessidade de reposição a longo prazo de vitamina D usam a substância por mais tempo que o planejado, sem acompanhamento médico, por absenteísmo nas consultas de retorno. Pantoja, et al, (2023) acrescenta que os erros por parte dos laboratórios e industrias de manipulação podem levar a quadros graves de intoxicações, dificilmente diagnosticados no primeiro momento.

A quantidade de vitamina D, a partir da qual se inicia a intoxicação sintomática, ainda é debatida. Conforme Marins (2014) até 10.000UI por dia é seguro para indivíduos saudáveis. A dose tóxica foi estimada em indivíduos que realizaram consumo maior que 100.000UI por dia, por no mínimo 30 dias. No entanto, Bouillon, et al (2017) indiquem que a ingestão maior que 50.000 UI por dia eleva os níveis da forma metabolicamente ativa da vitamina D para mais de 150 ng/mL e estão relacionadas a distúrbios iônicos como aumento de cálcio e fósforo.

Segundo Emma et al (2020), os efeitos colaterais mais comuns decorrentes da ingestão de altas doses de vitamina D são: aumento do cálcio sérico e urinário, das enzimas hepáticas e dos marcadores de função renal; queda na taxa de filtração glomerular e litíase renal. As repercuções da intoxicação decorrentes da hipercalcemia podem ser neuropsiquiátricas, envolvendo alterações do nível de consciência como confusão, estupor ou coma, podendo culminar até em psicose (MISGAR, et al, 2019).

As manifestações gastrointestinais são dores abdominais, náuseas e vômitos, inapetência, constipação e pancreatite, que frequentemente ocorrem em associação com polidipsia e poliuria, os quais culminam em incapacidade de concentrar a urina (MARINS, et al, 2014). Esses sintomas são responsáveis por diminuir o líquido extracelular, podendo gerar lesão renal aguda. Outro motivo pelo qual isto ocorre é a lesão renal por vasoconstricção renal direta e nefrocalcinoze (GUERRA, et al, 2016).

O cálcio está intimamente ligado ao sistema cardiovascular e seu excesso pode gerar picos pressóricos, hipertensão arterial sistêmica, redução do intervalo QT, elevação do segmento ST, bradiarritmias e bloqueio atrioventricular de primeiro grau (NEHA SHARMA, ET AL, 2020). Outras repercussões do aumento do cálcio ocorrem no sistema ocular e incluem ceratopatia em banda, perda auditiva e calcinoze periarticular dolorosa (MARCINOWSKA-SUCHOWIERSKA, 2018).

A intoxicação sintomática por vitamina D ainda é considerada uma causa pouco frequente de hipercalcemia, sendo considerada um diagnóstico de exclusão. A princípio, as principais causas de elevação dos níveis séricos de cálcio são hiperparatiroidismo primário e o mieloma múltiplo. Ademais, devem ser consideradas as síndromes NEM I e II, linfoma Hodgkin e não Hodgkin, sarcoidose e tuberculose (AMORIM, et al, 2019). Essas etiologias também têm sido vinculadas à hipervitaminose D (BANSAL, et al, 2014).

A respeito do principal diagnóstico diferencial, diferente do esperado no hiperparatiroidismo primário, na hipervitaminose D os níveis de paratormônio (PTH) estão normais, apesar da hipercalcemia. No decorrer do tratamento, com a diminuição do cálcio sérico, ocorre o aumento do PTH, demonstrando hipercalcemia grave possivelmente levando à supressão do mesmo (BANSAL, et al, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intoxicação por vitamina D vem se tornando cada vez mais comum, decorrente da suplementação indiscriminada. O aumento dos níveis séricos de vitamina D impactam diretamente no metabolismo do cálcio, culminando em hipercalcemia, que gera a maioria das manifestações clínicas, que podem en-

volver o sistema neurológico, cardiovascular, gastrointestinal e o renal. Apesar da hipervitaminose D ser uma causa importante de hipercalcemia, outros distúrbios devem ser considerados no diagnóstico diferencial.

Medidas públicas de saúde deveriam ser tomadas para aumentar a fiscalização e evitar a venda indiscriminada e o uso inadvertido de vitamina D.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, S.S, et al. INTOXICAÇÃO POR VITAMINA D EM PACIENTE IDOSA: RELATO DE CASO. *Geriatr Gerontol Aging*. 2019;13(3):173-6.
- BOREL, P; CAILLAUD, D; CANO, N.J. Vitamin D bioavailability: state of the art. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2015;55(9):1193-2205. doi: 10.1080/10408398.2012.688897.
- BOUILLOU, R. Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. *Nat Rev Endocrinol*. 2017;13(8):466-79. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.31>.
- CHASE, C.H; SUSIE, Q. L. Hipercalcemia induzida por hipovitaminose D a longo prazo tratada com glicocorticoides e bisfosfonatos. *BMJ Case Rep*. 2020.
- DELUCA, H.F. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(6 Suppl):1689S-96S.
- EMMA, O. Billington; Lauren A. Burt; Marianne S. Rose; Erin M. Davison et al. Segurança da suplementação de vitamina D em altas doses. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020.
- GALVÃO, L.O; GALVÃO, M.F; REIS, C.M.S; BATISTA, C.M.A; CASULARI, L.A. Current considerations about vitamin D. *BSBM. Brasília Med*. 2013;50(4):324-32.
- GUERRA, V; VIEIRA NETO, O.M; LAURINDO, A.F; PAULA, J.A.P; MOYSÉS NETO M. Hipercalcemia e prejuízo da função renal associado a intoxicação por vitamina D: relato de caso. *J Bras Nefrol*. 2016;38(4):466-9. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20160074>.
- HOLICK, M.F; BINKLEY, N.C; BISCHOFF-FERRARI, H.A; GORDON, C.M; HANLEY, D.A, et al. Evaluation, of treatment, and prevention vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):1911-30. doi. org/10.1210/jc.2011-0385.
- LIM, K; THADHANI, R. Toxicidade da Vitamina D. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)*. 2020;42(2):238-244.
- MARCINOWSKA-SUCHOWIERSKA, E; KUPISZ-URBANSKA, M; LUKASZKIEWICZ, J; PLUDOWSKI, P; JONES, G. Vitamin D Toxicity-A Clinical Perspective. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018;9:550.
- MARINS, T.A, et al. Vitamin D intoxication: case report. *Einstein (Sao Paulo)*. 2014 Apr;12(2):242-4.
- MOSTAFA, W.Z; HEGAZY, R.A. Vitamin D and the skin: Focus on a complex relationship: A review. *J Adv Res*. 2015;6:793-804. doi. org/10.1016/j.jare.2014.01.011
- NEHA, S; ERIC, L; VISHNU, K; HARVIR, S.S.G. Um caso curioso de Hipervitaminose D. *Cureus*. 2020.
- OLIVEIRA, D.K, et al. Riscos da suplementação com doses excessivas de vitamina D. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2021;54(3):e-174463.
- PANTOJA, J.S, et al. Eventos adversos associados ao uso excessivo de vitamina D: revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 6, e3212641994, 2023 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.41994>.
- ROSEN, H.N. "Patient education: Calcium and vitamin D for bone health. (*Beyond the Basics*). (2019).