

VITAMINO D SVARBA, JO TRŪKUMAS, APSIRŪPINIMAS IR DOZAVIMAS

Simona Andriekutė¹, Mažvydas Savickas¹, Vytautė Bumblauskytė²

¹Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Medicinos fakultetas,
²Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų Šeimos medicinos klinika

Raktažodžiai: vitaminas D, papildai, maisto produktai, saulė.

Tyrimo tikslas – nustatyti, kokiomis priemonėmis galima užtikrinti pakankamą vitamino D koncentraciją.

Santrauka

Vitamino D trūkumas yra dažna daugelio žmonių problema, tampanti pasauline pandemija. Norint įvertinti jo koncentraciją, daromas vitamino D tyrimas, jo metu tiriamas kalcifediolis, kurio norma, priklausomai nuo laboratorijos, yra tarp 30 – 50 ng/ml, < 30 ng/ml laikoma nepakankamumu, o < 20 ng/ml – stoka. Yra daug rekomendacijų, kaip palaikyti vitamino D koncentraciją tinkamai maitinantis, būnant saulės šviesoje ar vartojant farmakologinius preparatus (papildus) nuo tablečių iki leidžiamų į raumenis papildų. Straipsnyje apžvelgiame, kaip mityba ir buvimas lauke veikia vitamino D koncentraciją ir kodėl svarbu papildomai vartoti vitamino D preparatus.

Įvadas

Šiais laikais vitamino D trūkumas yra aktuali problema. Skaičiuojama, kad pasaulyje šio vitamino trūksta apie 1 mlrd. žmonių [1]. Vitaminas D yra svarbus mūsų organizmui, nes jis padeda įsisavinti kalcį ir fosforą, todėl saugo nuo osteomaliacijos, osteoporozės, o vaikus – nuo rachito, padeda reguliuoti imuninę sistemą, mažina uždegimus sergant lėtinėmis ligomis, gerina nuotaiką ir mažina depresijos riziką, gali sumažinti nėštumo komplikacijų riziką ir užtikrina bendrąjį organizmo sveikatą [2,3]. Šiais laikais jo trūkumas stebimas daugelyje pasaulio valstybių, to priežastimi gali būti gyvenamoji vieta, odos tipas, kintanti gyvensena, aprangos stilius [4,5]. Stebimas skirtumas tarp metų laikų – mažiausia koncentracija žiemą, pradeda didėti pavasarį, o didžiausia – rudenį [6]. Šioje literatūros apžvalgoje išnagrinėjome, kada organizmas gali gauti vitamino iš natūralių šaltinių (saulės šviesos ir maisto) ir kada reikalingi sintetiniai papildai.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Atlikta mokslinių literatūros šaltinių paieška, apžvalga ir analizė. Mokslinių straipsnių buvo ieškoma Google Scholar, UpToDate, ClinicalKey, Cochrane bei PubMed duomenų bazėse. Pasirinktos tik anglų kalba skelbtos publikacijos. Vartoti nurodyti raktažodžiai. Atrinkti straipsniai, atitinkantys tyrimo temą ir tikslą.

Tyrimo rezultatai

Buvimas lauke saulėtą dieną apie 10 – 15 min. ir tinkama mityba padeda padidinti vitamino D koncentraciją organizme, tačiau, esant sunkiam trūkumui, reikia vartoti papildus, nes jie greičiau padidina koncentraciją organizme.

Vitaminas D iš saulės ir maisto. Dauguma pasaulio žmonių bent dalį vitamino D poreikio gali patenkinti būdami saulėje. UVB tipo spinduliuotė prasiskverbia per odą ir odos 7-dehidrocholesterolį paverčia previtaminu D3, kuris tampa vitaminu D3 [7]. Šiam procesui įtakos turi daug veiksnių: sezonas, paros metas, debesuotumas, melanino kiekis odoje ir apsaugos priemonių nuo saulės naudojimas. Svarbu paminėti, kad UVB spinduliai neprasiskverbia per stiklą, todėl vitamino D3 sintezei reikalinga tiesioginė saulės šviesa [2]. Tam, kad vyktų vitamino D sintezė, rekomenduojama pabūti lauke bent 10 – 15 minučių neprisidengtu veidu ir rankomis (arba rankomis ir kojomis) tarp 10 ir 15 valandos [8]. Vyresnio amžiaus ir tamsios odos žmonės geba pasigaminti mažiau vitamino D. Atlikti tyrimai rodo, kad juodaodžių rasės žmonėms saulėje reikia praleisti 6 – 10 kartų ilgiau, nei baltaodžiams [8,9]. Nepaisant saulės svarbos vitamino D sintezei, svarbu riboti saulės UV spindulių poveikį odai, kadangi tai yra kancerogenas, galintis sukelti odos vėžį. Norint apsaugoti nuo žalingo saulės poveikio, svarbu naudoti apsauginius kremus nuo saulės,

kurių apsaugos nuo saulės faktorius (SPF) yra ne mažesnis nei 15 [10]. Nors manoma, kad didesnė nei 8 SPF apsauga blokuoja vitamino D sintezę skatinančius UV spindulius, tačiau žmonės retai padengia visus saulės apšviečiamus plotus, nenaudoja pakankamo kiekio kremo, todėl tikėtina, kad oda vis tiek sintetina tam tikrą vitamino D kiekį [10].

Saugant odą nuo žalingos spinduliuotės ir norint gauti reikiamą vitamino D kiekį, svarbi ir mityba. Vitamino D natūraliai yra tik nedaugelyje maisto produktų. Geriausias šaltinis – riebi žuvis (upėtakis, lašiša, tunas, skumbrė). Jautienos kepenyse, kiaušinių tryniuose ir sūryje aptinkami tik nedideli kiekiai vitamino D3 ir jo metabolito kalficediolio – 25(OH)D3. Tyrimai rodo, kad suvartojamas 25(OH) D penkis kartus stipriau nei vitaminas D3 didina 25(OH) D koncentraciją serume, kuri dažniausiai ir yra tikrinama atliekant laboratorinius tyrimus [9]. Vis populiarėja dirbtiniu būdu vitaminu D papildyti maisto produktai, pvz. pienas, sausi pusrūčiai, apelsinų sultys [11]. Atliktas tyrimas parodė, kad pienas su padidintu vitamino D kiekiu per 6 mėn. padidino šio vitamino koncentraciją kraujyje 6,3 procento [12].

Vitamino D papildai. Dažniausiai sumažėjusi vitamino D koncentracija koreguojama naudojant papildus. Kai kalficediolio koncentracija kraujyje yra < 20 ng/ml, rodanti vitamino D stoką, norint išvengti komplikacijų, svarbu vartoti vitamino D papildus, nes tai yra greitas būdas pašalinti organizme esantį trūkumą [1,3]. Yra dvi vitamino D rūšys: D3 ir D2. Natūralusis yra vitaminas D3. Manoma, kad jis labiau atitinka organizme gaminamą vitamino D formą [5]. Vitamino D rekomenduojamos vartoti dozės skiriasi pagal amžių. Didžiausia rekomenduojama dozė naujagimiams iki 1000 TV/d., kūdikiams ir vaikams iki 10 m. iki 2000 TV/d., vaikams ir paaugliams nuo 11 m. iki 18 m. iki 4000 TV/d., o suaugusiems iki 4000 TV/d. [3]. Dažniausiai vartojama 1000 – 2000 TV/d., siekiant palaikyti daugiau nei 30 ng/ml koncentraciją [3]. Skaičiuojama, kad 100 TV papildu padidina koncentraciją apie 0,6 – 1 ng/ml [13]. Pacientams labiausiai prieinama šio papildu forma yra kasdien geriamos tabletės ar kapsulės [4]. Išliekantis vitamino D trūkumas, vartojant papildus, gali būti siejamas su malabsorbcija ar netinkamu (nepastoviu) vartojimu. Tokiu atveju dozė didinama 1,5 – 2 kartus, iki 4000 – 10000 TV/d. arba skiriami ilgo veikimo preparatai [14]. Literatūroje aprašyti tyrimai rodo, kad 5000 TV/d. vitamino D preparatai efektyviausiai pagerino vitamino D koncentraciją kraujyje, lyginant su 2000 TV/d. ir 200000 TV vienkartinę injekciją [6]. Nustatyta, kad 80 proc. vyresnių nei 65 m. žmonių būna vitamino D trūkumas, todėl siekiant išvengti kaulų lūžių ir susijusių komplikacijų, geriausia vartoti 800-1000 TV/d. [15].

Natūraliai organizmo gaminamo vitamino D ir jo papildų palyginimas. Lyginant geriamą vaisto formą su

natūraliai gaunamu vitamino D kiekiu iš saulės, pastebėta, kad geriamas vitaminas D yra efektyvesnis. Tiriamieji, kurie turėjo vitamino D trūkumą ir kiekvieną dieną vartojo papildus, labiau padidino vitamino D koncentraciją kraujyje, lyginant su tais, kurie saulės šviesoje vasaros metu praleido ne mažiau nei 20, o rudenį – 30 minučių [16]. Kontrolinėje grupėje analizuojant reguliary būvimą vidurdienį saulėje nors 20 – 30 min. ir vitamino D papildų vartojimą 500 TV/d., buvo stebimas reikšmingas padidėjimas tiek vartojant papildus, tiek būnant saulės šviesoje, tačiau vitamino D papildu vartojimas per 8 savaites 4 kartus daugiau padidino koncentraciją, negu buvimas lauke [16]. Efektyvi strategija išvengti trūkumo – gauti kuo daugiau saulės šviesos, valgyti vitaminu D papildytą maistą ir vartoti vitamino D papildus [13].

Išvados

1. Vitamino D koncentraciją kraujyje galima padidinti natūraliai, praleidžiant lauke bent 10 – 15 minučių saulėtą dieną ir valgant tam tikrus maisto produktus.

2. Siekiant palaikyti vitamino D normą organizme, svarbu vartoti vitamino D papildus ir parinkti tinkamą jų dozę.

3. Esant vitamino D stokai, kasdien vartojami vitamino D papildai efektyviau padidina vitamino D koncentraciją, lyginant su natūraliai gaunamu.

Literatūra

1. Khayyatzadeh SS, Bagherniya M, Abdollahi Z, Ferns GA, Ghayour-Mobarhan M. What is the best solution to manage vitamin D deficiency? *IUBMB Life* 2019;71(9):1190-1. <https://doi.org/10.1002/iub.2038>
2. Hossein-Nezhad A, Holick MF. Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clin Proc* 2013;88(7):720-55. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.05.011>
3. Pludowski P, Holick MF, Grant WB, Konstantynowicz J, Mascarenhas MR, Haq A, Povoroznyuk V, Balatska N, Barbosa AP, Karonova T, Rudenka E, Misiorowski W, Zakharova I, Rudenka A, Łukaszkiwicz J, Marciniowska-Suchowierska E, Łaszcz N, Abramowicz P, Bhattoa HP, Wimalawansa SJ. Vitamin D supplementation guidelines. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2018;175:125-35. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.01.021>
4. Maroof SU, Shaukat F, Aslam J, Jawaid M. Use of Oral Vitamin-D Glass ampoule and tablet: Experience of patients and physicians. *Pak J Med Sci* 2017;33(2):498. <https://doi.org/10.12669/pjms.332.12454>
5. Dereje S, Muradov I, Nazzal S, Nguyen T. Cholecalciferol (D₃) Versus Ergocalciferol (D₂) in Older Adults. *Consult Pharm* 2017;32(6):337-9. <https://doi.org/10.4140/TCP.n.2017.337>

6. Bokharee N, Khan HY, Wasim T, Mallhi TH, Alotaibi NH, Iqbalid MS, Rehman K, Alzarea AI, Khokhar A. Daily versus stat vitamin D supplementation during pregnancy; A prospective cohort study. *PLoS One* 2020;15(4):e0231590. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231590>
7. Institute of Medicine (US); Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Editors: Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Heather B. Del Valle HB. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Overview of Vitamin D*. Washington (DC): National Academies Press (US) 2011;3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56061/>
8. Chang SW, Lee HC. Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. *Pediatr Neonatol* 2019;60(3):237-44. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.04.007>
9. Vitamin D: Fact Sheet for Health Professionals. National Institutes of Health 2022. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>
10. US Department of Health and Human Services. The surgeon general's call to action to prevent skin cancer. Washington (DC): Office of the Surgeon General (US) 2014. <http://www.surgeongeneral.gov>.
11. Vitamin D foods: Fruits, vegetables, and other sources. 2019. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324590#egg-yolks>
12. Al-Daghri NM, Amer OE, Khattak MNK, Sabico S, Ghouse Ahmed Ansari M, Al-Saleh Y, Aljohani N, Alfawaz H, Alokail MS. Effects of different vitamin D supplementation strategies in reversing metabolic syndrome and its component risk factors in adolescents. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2019;191. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2019.105378>
13. Hossein-Nezhad A, Holick MF. Vitamin D for Health: A Global Perspective. *Mayo Clinic proceedings Mayo Clinic* 2013;88(7):720. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.05.011>
14. Bleizgys A. Vitamin D Dosing: Basic Principles and a Brief Algorithm (2021 Update). *Nutrients* 2021;13(12). <https://doi.org/10.3390/nu13124415>
15. Bischoff-Ferrari HA. [Vitamin D in geriatric patients]. *Internist (Berl)* 2020;61(6):535-40. <https://doi.org/10.1007/s00108-020-00803-2>
16. Joh HK, Hwang SS, Cho BL, Lim CS, Jung SE. Effect of sun exposure versus oral vitamin D supplementation on serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in young adults: A randomized clinical trial. *Clin Nutr* 2020;39(3):727-36. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.03.021>

IMPORTANCE, DEFICIENCY, CARE AND DOSAGE OF VITAMIN D

S. Andriekutė, M. Savickas, V. Bumblauskytė

Keywords: vitamin D, supplements, nutrition, sun.

Summary

Vitamin D deficiency is a common problem for many people. It is becoming a global pandemic. To assess its levels, a vitamin D test is carried out to measure calciferol, which normal value is between 30-50 ng/ml, < 30 ng/ml is considered insufficient and < 20 ng/ml is considered deficient. This test is unpaid in many countries and the costs may increase by the addition of synthetic supplements. There are many recommendations for maintaining vitamin D levels through good nutrition, exposure to sunlight or pharmacological preparations/supplements ranging from tablets to intramuscular supplementation. In this paper we searched how proper nutrition and being outdoors affect vitamin D levels and why it is important to take vitamin D supplements.

Correspondence to: simute32@gmail.com

Gauta 2023-04-28