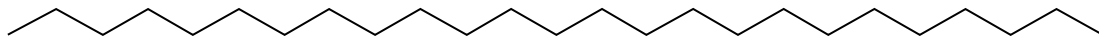




Latvijas Osteoporozes
un kaulu metabolo
slimību asociācija

SAGITUS

Nogurums, miegs un D vitamīns



Anna Paula Laizāne

RSU MF 6 akad. g. studente

Ingvars Rasa

RSU, RAKUS, LOKMSA

WORLD
VITAMIN **D** DAY
NOVEMBER 2



RIGAS
STRADINA
UNIVERSITĀTE

Saturs

1. Ievads
2. D vitamīns un nogurums
3. Hroniskā noguruma sindroms
4. D vitamīns un miegs
5. D vitamīna deficīta pazīmes
6. Ārstēšana



Ievads

- Pētījumu dati liecina, ka **40% Eiropas iedzīvotāju ir D vitamīna deficīts** (25(OH)D <30 ng/mL) un **13% ir smags D vitamīna deficīts** (25(OH)D <10 ng/mL). [1]
- D vitamīna deficīts ir bieži sastopams, un tas tiek saistīts ar nogurumu un citiem nespecifiskiem simptomiem, tostarp galvassāpēm, muskuļu sāpēm un vājumu, depresiju un kognitīvo spēju pazemināšanos. [2]
- Nogurums ir bieži sastopama sūdzība primārajā veselības aprūpē gan attīstītajās, gan jaunattīstības valstīs.
- Tas var ievērojami pasliktināt dzīves kvalitāti, samazināt darbaspējas un produktivitāti. [3]

[1] Cashman KD et al., Am J Clin Nutr. 2016;103:1033–44.

[2] Knutsen KV et al., Scand J Prim Health Care 2010;28:166–71

[3] Ricci JA et al., J Occup Environ Med 2007;49:1–0.



D vitamīns un nogurums

- Noguruma cēloņi var būt dažādi – piemēram, akūts vai hronisks iekaisums, onkoloģiskas saslimšanas, miega traucējumi, stress. [1]
- Terminu “nogurums” (*fatigue*) var izmantot, lai aprakstītu grūtības vai nespēju uzsākt darbību (subjektīva vājuma sajūta); samazinātu spēju paveikt iesākto aktivitāti (viegls nogurums); vai atmiņas traucējumus, koncentrēšanās grūtības un emocionālu labilitāti (garīgais nogurums). [2]
- Vairums pētījumu par D vitamīna saistību ar nogurumu galvenokārt attiecas uz pacientiem ar dažādām hroniskām saslimšanām – piemēram, multiplā skleroze, myasthenia gravis, onkoloģiskas saslimšanas. [3]
- Pētījumos pacientiem ar hroniskām saslimšanām bieži vēro D vitamīna deficītu. Pēc līmeņa normalizēšanas, sūdzības par nogurumu mazinājās. [4]



[1] Pennisi M et al., *Nutrients*. 2019 Oct 20;11(10):2531. [2] Markowitz JA et al., *JAMA*. 2007 Jul 11;298(2):217. [3] Masoudi Alavi N et al., *Nurses. Glob J Health Sci*. 2015 Nov 17; 8(6): 196-202. [4] Askmark H et al., *Eur J Neurol*. 2012 Dec; 19 (12):1554-60.

Citi iespējamie cēloņi [1]

- Nogurumu var iedalīt sekundārā, fizioloģiskā vai hroniskā.
 - **Sekundārs** – izraisa hroniskas saslimšanas, ilgst ≥ 1 mēnesi.
 - **Fizioloģisks** – nelīdzsvarotība fizisko aktivitāšu, miega, diētas rutīnā, ko neizraisa kāda saslimšana, un to mazina atpūta.
 - **Hronisks** – ilgst > 6 mēnešus, un tas nemazinās pēc atpūtas.
- Izmeklējot pacientu ar sūdzībām par nogurumu, jāsāk ar biežākajiem cēloņiem. Jāpārskata lietotās medikamentu devas un grupas, un jāizvērtē miega kvalitāte.
- Jāatceras par psihiatriska rakstura saslimšanām.
- Nogurums ir visbiežāk sastopamais simptoms pacientiem ar onkoloģisku saslimšanu. [2]

[1] Pennisi M et al., Nutrients. 2019 Oct 20;11(10):2531. [2] Markowitz JA et al., JAMA. 2007 Jul 11;298(2):217. [3] Masoudi Alavi N et al., Nurses. Glob J Health Sci. 2015 Nov 17; 8(6): 196-202. [4] Askmark H et al., Eur J Neurol. 2012 Dec; 19 (12):1554-60.

Citi iespējamie cēloņi [1]

- Medikamentu grupas, kas var izraisīt nogurumu:
 - Sedatīvie/hipnotiskie līdzekļi
 - Antidepresanti
 - Muskuļu relaksanti
 - Opioīdi
 - Antihipertensīvie līdzekļi
 - Antihistamīni
 - A/b līdzekļi

[1] Pennisi M et al., *Nutrients*. 2019 Oct 20;11(10):2531. [2] Markowitz JA et al., *JAMA*. 2007 Jul 11;298(2):217. [3] Masoudi Alavi N et al., *Nurses. Glob J Health Sci*. 2015 Nov 17; 8(6): 196-202. [4] Askmark H et al., *Eur J Neurol*. 2012 Dec; 19 (12):1554-60.



Citi iespējamie cēloņi [2]

- Fizikālās izmeklēšanas rezultāti, kas liecina par konkrētiem sekundāra noguruma cēloņiem:
 - limfadenopātija (onkoloģiska saslimšana, aktīva/pārslimota infekcija),
 - sirds trokšņi (endokardīts),
 - palielināts vairogdziedzeris,
 - tūskas (sirds mazspēja, aknu saslimšana vai nepietiekams uzturs),
 - pazemināts muskulatūras tonuss (progresējošs neiroloģisks stāvoklis)
- Jāapsver laboratoriskie izmeklējumi – P.A.A., EGĀ, bioķīmija, TSH, FT4, urīna analīze.
- Sievietēm reproduktīvā vecumā jāveic grūtniecības tests.
- Nav pierādījumu, ka citi izmeklējumi būtu noderīgi, ja vien anamnēze vai fizikālā izmeklēšana neliecina par konkrētu saslimšanu.

[1] Pennisi M et al., *Nutrients*. 2019 Oct 20;11(10):2531. [2] Markowitz JA et al., *JAMA*. 2007 Jul 11;298(2):217. [3] Masoudi Alavi N et al., *Nurses. Glob J Health Sci*. 2015 Nov 17; 8(6): 196-202. [4] Askmark H et al., *Eur J Neurol*. 2012 Dec; 19 (12):1554-60.



Izmeklējumi	Stāvokļi	Piezīmes
Laboratorā izmeklēšana		
Pilna asins aina Eritrocītu grimšanas ātrums Bioķīmija Vairogdziedzera rādītāji HIV antivielas Grūtniecības tests	Anēmija Iekaisums Aknu saslimšana, nieru mazspēja, malnutrīcija Hipotireoze Hroniska infekcija Grūtniecība	Rekomendē visiem pacientiem ar sūdzībām par nogurumu ≥ 2 nedēļas.
Citi izmeklējumi		
Krūškurvja RTG Tuberkulīna ādas tests EKG Elpošanas funkcionālie izmeklējumi Toksikoloģiskā analīze Borrelia burgdorferi antivielu titrs Treponema pallidum antivielu seroloģija Galvas smadzeņu MR EchoKG Citas asins analīzes (ferritīns, dzelzs, B ₁₂ , folskābe; transferīna piesātinājums)	Intratorakāla adenopātija, onkoloģija Tuberkuloze, hroniska infekcija Sirds mazspēja, aritmijas Hroniska obstruktīva plaušu slimība, onkoloģija Vielu lietošana Laima slimība Sifiliss Multiplā skleroze Vārstuļu patoloģija, sirds mazspēja Dzelzs deficīta, B12 deficīta anēmija	Reti noderīgi; apsveriet tikai tad, ja to norāda fizikālā atrade vai novirzes no sākotnējiem asins analīžu rezultātiem.

Jautājumi, lai novērtētu miega kvalitāti pacientiem ar nogurumu

Jautājumi	Komentāri/papildus jautājumi
Cikos jūs dodaties gulēt?	Režīma ievērošana tiek saistīta ar labāku miega kvalitāti.
Cikos jūs aizmiegat?	Daudzi pacienti lasa vai skatās TV pirms iešanas gulēt.
Pēc apgulšanās, cik ilgs laiks paiet līdz iemiegat?	Šo periodu sauc par miega latentumu. Tas atspoguļo pacienta sajūtas pirms iemigšanas (miers vai trauksme).
Vai ejiet gulēt pie ieslēgta TV vai radio?	Televīzija un radio pārraides ir stimulējošas.
Pēc iemigšanas, cikos jūs pamostaties? Kas pamodina?	Vai pacients pamostās, lai dotos uz tualeti vai izjūt sāpes?
Cik bieži nakts laikā apmeklējat tualeti?	Vai pacientu pamodina nepieciešamība urinēt vai tā parādās pāris sekundes pēc pamošanās?
Vai nakts laikā izjūtat sāpes?	Vai pacientam ir hroniskas saslimšanas, kas izraisa sāpes?

Cik ilgs laiks pāiet, lai iemigtu pēc pamošanās nakts laikā?	Vai noteiktas domas neļauj pacientam iemigt? Vai tās ir trausmainas, satraucošas, nomācošas?
Cikos no rīta ceļaties?	Vai pacients guļ pārāk daudz? Vai pacientam ir normāls dienas ritms?
Vai jūtaties atpūties no rīta?	Vai miegs bija atjaunojošs?
Vai dienas laikā guļat diendusu?	Kurā dienas laikā? Cik ilgi?
Kādus medikamentus jūs lietojat?	Vai pacients ir lietojis hipnotiskos līdzekļus? Vai lieto citus medikamentus, kas varētu ietekmēt miega kvalitāti?
Vai jūs lietojat alkoholu vai narkotikas?	Alkohols un narkotiskās vielas pasliktina miega kvalitāti, veicina uzmošanos nakts laikā.

Rekomendācijas

	Pierādījumu līmenis	Komentāri
Fiziskās aktivitātes būtu jārekomendē visiem pacientiem ar nogurumu, neņemot vērā tā etioloģiju	A	Nav pierādījumu, ka fiziskās aktivitātes spēj pasliktināt iznākumu
Serotonīna selektīvie atpakaļsaistes inhibitori (SSAI) – fluoksetīns, paroksetīns, sertralīns rekomendējami pacientiem ar aizdomām par depresiju	B	Nepieciešams 6 nedēļu izmēģinājuma periods, lai novērtētu efektivitāti
KBT pacientiem ar hroniskā noguruma sindromu	A	-
Stimulanti reti spēj atgriet darba spējas tādā pašā līmenī kā pirms saslimšanas	B	Stimulanti tiek asociēti ar galvas sāpēm, nemieru, bezmiegu un mutes sausumu.

Diferenciāldiagnozes

Sirds un plaušu: sastrēguma sirds mazspēja, hroniska obstruktīva plaušu slimība, perifēro asinsvadu slimība, netipiska stenokardija

Miega traucējumi: miega apnoja, gastroezofageālā refluksa slimība, alerģisks vai vazomotorais rinīts

Endokrīnās sistēmas: cukura diabēts, hipotireoze, hipofīzes nepietiekamība, hiperkalciēmija, virsnieru mazspēja, hroniska nieru slimība, aknu mazspēja

Infekciozi: endokardīts, tuberkuloze, infekciozā mononukleoze, hepatīts, parazitāras slimības, HIV, citomegalovīruss

Iekaisuma: reimatoīdais artrīts, sistēmas sarkanā vilkēde

Medikamentu lietošana: sedatīvi miega līdzekļi, pretsāpju līdzekļi, antihipertensīvi līdzekļi, antidepresanti, muskuļu relaksanti, opioīdi, antibiotikas; vielu ļaunprātīga lietošana

Psihologiski: trauksme, somatizācija, garastāvokļa traucējumi

Grūtības noguruma izvērtēšanā

Bieži sastopams simptomu kopums, kuru ir sarežģīti novērtēt objektīvi.

Trūkst vienotas sistēmas, skalas, lai izvērtētu nogurumu.

Ļoti plašs diferenciāldiagnožu skaits.

Noguruma vērtējums subjektīvs.

Original Article

Correction of Low Vitamin D Improves Fatigue: Effect of Correction of Low Vitamin D in Fatigue Study (EViDiF Study)

Satyajeet Roy, Anthony Sherman, Mary Joan Monari-Sparks, Olga Schweiker,
Krystal Hunter¹

*Department of Medicine, ¹Cooper Research Institute, Cooper University Hospital,
Cooper Medical School of Rowan University, Camden, New Jersey, USA*



RIGAS
STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Correction of Low Vitamin D Improves Fatigue: Effect of Correction of Low Vitamin D in Fatigue Study (EViDiF Study)

Satyajeet Roy, Anthony Sherman, Mary Joan Monari-Sparks, Olga Schweiker,
Krystal Hunter¹

¹Department of Medicine, Cooper Research Institute, Cooper University Hospital,
Cooper Medical School of Rowan University, Camden, New Jersey, USA

- Pētījumā piedalījās **174 pacienti ar hroniskām saslimšanām** vecumā no 18 – 75 gadiem, kuri vērsās pie ārsta ar sūdzībām par nogurumu. Noguruma pakāpes izvērtēšanai tika izmantota noguruma novērtējuma anketa (MFSI-SF). Tika noteikts arī 25(OH)D vitamīna līmenis serumā.
- Iekļaušanas kritēriji – nogurums >4 nedēļām, labi kontrolēta hroniska saslimšana (-as), ja tādas ir. Izslēgšanas kritēriji – normāls 25(OH)D vitamīna līmenis serumā, aktīva vai progresējoša onkoloģiska saslimšana, kā arī citas nopietnas vai slikti kontrolētas saslimšanas.
- 39 (22,8%) pacienti tika izslēgti normāla 25(OH)D vitamīna līmeņa dēļ, pārējiem **132 (77,2%) tika konstatēts pazemināts D vitamīna līmenis serumā** un pacienti saņēma **5 nedēļas ilgu terapiju ar D vitamīnu** (50000 SV 3x nedēļā). 116 (95,7%) pacienti pabeidza kursu un sasniegta normālu 25(OH)D vitamīna līmeni serumā.
- **Vidējie MFSI-SF rādītāji ievērojami uzlabojās ($p < 0,001$) pēc D vitamīna līmeņa normalizēšanas.** Vidējais punktu skaits samazinājās gandrīz 2x –16,1 (5,76) uz 8,9 (6,4).



Clinical Trial/Experimental Study

Medicine®

OPEN

Effect of vitamin D3 on self-perceived fatigue

A double-blind randomized placebo-controlled trial

Albina Nowak, MD^{a,*}, Lukas Boesch, MD^a, Erik Andres, MD^a, Edouard Battegay, PhD^a,
Thorsten Hornemann, PhD^b, Christoph Schmid, PhD^c, Heike A. Bischoff-Ferrari, PhD^d,
Paolo M. Suter, PhD^a, Pierre-Alexandre Krayenbuehl, MD^{a,e}



RIGAS
STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Effect of vitamin D3 on self-perceived fatigue**A double-blind randomized placebo-controlled trial**

Albina Nowak, MD^{a,*}, Lukas Boesch, MD^a, Erik Andres, MD^a, Edouard Battagay, PhD^a,
Thorsten Hornemann, PhD^b, Christoph Schmid, PhD^c, Heike A. Bischoff-Ferrari, PhD^d,
Paolo M. Suter, PhD^a, Pierre-Alexandre Krayerbuehl, MD^{a,b}

- **Pētījumā piedalījās 120 dalībnieki** (vidējais vecums 29 ± 6 gadi), kuri sūdzējās par nogurumu un, kam bija noteikts D vitamīna deficīts serumā ($25(\text{OH})\text{D} < 20$ mg/L).
- Piedalīties pētījumā tika aicināti **veseli indivīdi** vecumā no 20 – 50 g.v. **bez zināmām hroniskām saslimšanām, t.sk. psihiskiem traucējumiem**. Papildus izslēgšanas kritēriji bija $\text{KMI} < 18$ vai > 25 kg/m², kā arī papildus D vitamīna lietošana 8 nedēļas pirms pētījuma sākuma.
- Dalībnieki tika nejauši **sadalīti proporcijās 1:1**, lai saņemtu **vienreizēju perorālu devu 100 000 SV D vitamīna** (holekalciferola) vai **placebo (mannitols) kapsulu**. Abām kapsulām bija identisks izskats, garša un smarža. Pirmajā vizītē dalībnieki saņēma kapsulu un aizpildīja anketu noguruma izvērtēšanai (FAS – fatigue assessment scale). Follow-up vizīte tika plānota **pēc 4 nedēļām**.
- 4 nedēļu laikā vidējais vērtējums **FAS D vitamīna grupā samazinājās ievērojami vairāk** ($3,3 \pm 5,3$; 95% CI 14,1-4,1), salīdzinot ar placebo ($0,8 \pm 5,3$; 95% CI 9,0 – 8,7); ($p=0,01$).



Hroniskā noguruma sindroms [1]

- ▶ Neskaidras izcelsmes multifaktorāla slimība, kuru sākotnēji sauca par hroniskā noguruma sindromu. Ņemot vērā, ka slimībai ir ļoti izteikta iekaisuma reakcija un neiroloģiski traucējumi, to **pārdēvēja par mialģisko encefalomiēlītu**.
- ▶ Raksturīgākie simptomi ir hronisks nogurums vismaz pusgada garumā, kas nav atvieglojams ar atpūtu, galvassāpes, muskuļu sāpes, palielināti limfmezgli, locītavu sāpes, kakla sāpes, atmiņas traucējumi, miega problēmas.
- ▶ ME/HNS var izpausties kā centrālās nervu sistēmas, imūnsistēmas, šūnu metabolisma, sirds un asinsvadu darbības traucējumi.
- ▶ **Vīrusu infekciju uzskata par vienu no potenciālajiem ME/CFS etioloģiskajiem faktoriem**, kas līdz ar imūnsistēmas traucējumiem var veicināt simptomu uzturēšanu.
- ▶ Infekciju aģenti, kas pētīti saistībā ar ME/CFS, ir hepatīta C vīruss, cilvēka imūndeficīta vīruss, Koksaki B, Epstein—Barr vīruss (EBV), cilvēka herpesvīruss (HHV)—6, cilvēka parvovīruss B19 (B19V) un tādas baktērijas kā borēlijas, hlamīdijas un mikoplazmas. Tomēr viena specifiska infekciozā aģenta saistība ar ME/CFS līdz šim nav apstiprināta.

Diagnostiskie kritēriji

Lai diagnosticētu hroniskā noguruma sindromu, jāizpildās visiem lielajiem kritērijiem + 8 mazajiem vai 6 mazajiem un 2 fizikālajiem kritērijiem.

Lielie kritēriji:

Nogurums vismaz 6 mēnešus; neuzlabo atpūta; dēļ tā samazinās ikdienas aktivitātes par vairāk kā 50%; citi iespējamie iemesli ir izslēgti.

Fizikālie kritēriji:

Zemas pakāpes drudzis; faringīts bez eksudāta; limfadenopātija

Mazie kritēriji:

Sāpes kaklā; viegls drudzis vai drebuļi; sāpes limfmezglos; vispārējs muskuļu vājums; mialģija; ilgstošs nogurums pēc fiziskās slodzes; no jauna parādījušās galvassāpes; migrējoša artralģija; miega traucējumi; neiropsiholoģiski simptomi (piemēram, fotofobija, skotoma, aizmāršība, aizkaitināmība, apjukums, nespēja koncentrēties, nomākts garastāvoklis, apgrūtināta domāšana); simptomu parādīšanās raksturojama kā akūta vai subakūta.



D vitamīns un miegs

- **Miega traucējumi ir izplatīta sabiedrības veselības problēma, kas rada ievērojamu personīgo un sociālo slogu.** Klīniskajā praksē arvien biežāk tiek diagnosticēti tādi traucējumi, kā, piem., bezmiegs, obstruktīva miega apnoja, pārāk liela dienas miegainība un nogurums, miega bads un nemierīgo kāju sindroms. [1]
- Pēc Pasaules Miega organizācijas (World Sleep Society) datiem par miega traucējumiem, kas rada apdraudējumu veselībai un ietekmē dzīves kvalitāti, **saskaras līdz 45% cilvēku pasaulē.** [2]
- **Ar vien vairāk pierādījumi liecina, ka D vitamīnam ir nozīme miega regulēšanā.** D vitamīna deficīts var palielināt miega traucējumu risku un ir saistīts ar miega traucējumiem, īsāku miega ilgumu un nakts pamošanos.
- **Precīzi mehānismi, ar kuriem D vitamīns regulē miegu, joprojām nav noskaidroti.** Teorijas ietver D vitamīna receptoru klātbūtni smadzeņu stumbra daļās, kurām ir svarīga loma miega regulēšanā, kā arī D vitamīna potenciālo ietekmi uz melatonīna produkciju. [3]

[1] Hillman, D. et al., Sleep 2018, 41, zsy083. [2] Mičule, M. (2023, October 12). Diennakts Ritma Traucējumi. Bieži sastopami, bet maz atpazīti. Doctus. <https://www.doctus.lv/raksts/medicina-un-farmacija/kliniska-prakse/diennakts-ritma-traucejumi.-biezi-sastopami-bet-maz-atpaziti-5898/> [3] Muscogiuri, G et al., Sleep Med. 2019, 54, 262–265.



Fizioloģiskie mehānismi

- Vairāki pētījumi ir identificējuši **D vitamīna receptorus (DVR)** gandrīz visos ķermeņa audos, tostarp gan neironu, gan glijas šūnās centrālajā nervu sistēmā.
- DVR atrodas dažādās smadzeņu struktūrās – prefrontālajā garozā, gyrus cinguli, talāmā, substantia nigra, hipokampā, kā arī **hipotalāmā**, kas regulē miega un nomoda ciklu citu. [1]
- Pēdējā desmitgadē ir veikti pētījumi, kas ziņo par saistību starp miega traucējumiem un zemu 25(OH)D vitamīna līmeni. [2]
- Īpaši pievērsta uzmanība obstruktīvai miega apnojai (OSA) kura bieži kombinējas ar pazeminātu D vitamīna un paagustinātu PTH līmeni. Jāņem vērā, ka OSA ir kopīgi riska faktori ar 25(OH)D deficītu – vecums, aptaukošanās, arteriāla hipertensija, nieru slimība un diabēts. [3]

[1] Garcion E et al., Trends Endocrinol Metab TEM. 2002 Apr; 13(3):100–5. [2] Gao, Q. et al., Nutrients 2018, 10, 1395. [3] Piovezan RD et al., (2017) PLoS ONE 12(7).



The effect of vitamin D supplement on the score and quality of sleep in 20–50 year-old people with sleep disorders compared with control group

Mohammad Shahi Majid , Hosseini Seyed Ahmad , Helli Bizhan ,
Haghighi Zade Mohammad Hosein  & Abolfathi Mohammad  

Pages 511-519 | Published online: 05 May 2017

“ Cite this article  <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1317395>



- Pētījuma mērķis bija noteikt papildus **D vitamīna lietošanas ietekmi uz miega novērtējumu un kvalitāti 20–50 gadus veciem cilvēkiem ar miega traucējumiem.**
- Pētījumā piedalījās **89 dalībnieki ar miega traucējumiem**, kas tika novērtēti ar Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) anketu. Pētījuma dalībnieki tika sadalīti divās grupās – 44 intervences grupā un 45 cilvēkiem placebo grupā. **Intervences grupa saņēma 50 000 SV D vitamīna 1x divās nedēļās 8 nedēļas. Tikmēr otra grupa saņēma placebo.**
- Pirms un pēc pētījuma visiem dalībniekiem aizpildīja Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) anketu, The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), sniedza datus par atrašanos saulē un uzņemto pārtiku pēdējo 3 dienu laikā, kā arī tika noteikts D vitamīna līmenis serumā.
- **Pētījuma beigās miega traucējumu vērtējums (PSQI) intervences grupā ievērojami samazinājās, salīdzinot ar placebo grupu ($p < 0,05$).**
- Balstoties uz šī pētījuma rezultātiem var spriest, ka papildus D vitamīna uzņemšanai ir pozitīva ietekme uz subjektīvu miega kvalitāti, ilgumu un diennakts ritmu.

RESEARCH ARTICLE

Obstructive sleep apnea and objective short sleep duration are independently associated with the risk of serum vitamin D deficiency

**Ronaldo D. Piovezan^{1*}, Camila Hirotsu¹, Marcia C. Feres¹, Fatima D. Cintra²,
Monica L. Andersen¹, Sergio Tufik¹, Dalva Poyares¹**

1 Department of Psychobiology, Universidade Federal de Sao Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil,

2 Department of Medicine, Universidade Federal de Sao Paulo, São Paulo, São Paulo, Brazil

* rdpiovezan@gmail.com

- Pētījumā tika iekļauti **657 cilvēki** (28 – 78 g.v., vidēji $52 \pm 9,1$) ar obstruktīvu miega apnoju no Sanpaulu, Brazīlijas. Dalībnieki aizpildīja anketas par sociāldemogrāfisko raksturojumu un tika klīniski izvērtēti. **Tika veikta polisomnogrāfija un asins paraugu paņemšana 25 (OH) D kvantitatīvai noteikšanai.**
- Obstruktīva miega apnoja (OSA) tika klasificēta 3 kategorijās (viegla, vidēji smaga un smaga). Par risku 25(OH)D vitamīna deficītam tika uzskatīts <30 ng/mL. Nepietiekams miega ilgums tika definēts kā kopējais miega laiks < 6 h.
- Izslēgšanas kritēriji bija: papildus D vitamīna uzņemšana, $\text{KMI} \geq 40$ kg/m², hroniska plaušu slimība un citas nekontrolētas/smagas somatiskas saslimšanas.
- **25(OH)D vitamīna deficīta risks tika novērots 59,5% dalībnieku**, kas vairāk ietekmēja sievietes, adipozus cilvēkus afroamerikāņu tautības cilvēkus, kā arī tos, kuri bija smēķētāji, ievēroja mazkustīgu dzīves veidu un kuriem bija hipertensija un diabēts.
- Pielāgojot statistikas modeli vecumam, dzimumam, etniskajai piederībai u.c. iepriekš minētajiem faktoriem, gan OSA, gan īss miega ilgums uzrādīja būtisku korelāciju ar 25(OH)D deficīta risku.

D vitamīna deficīta etioloģija [1,2]

● Samazināta uzņemšana ar uzturu un/vai uzsūkšanās

- **Tikai 10% no nepieciešamā vitamīna D parasti ir iespējams uzņemt ar uzturu.** Produkti, kas satur D vitamīnu ir treknās jūras un okeānu zivis (piem., skumbrijas, laši, sardīnes), mazākā koncentrācijā tas atrodams arī olas dzeltenumā un dzīvnieku aknās, kā arī brīvā dabā turētu govju pienā.
- **Malabsorbcijas sindroms** – īso zarnu sindroms, kungā apvada operācija (gastric bypass), iekaisīgās zarnu slimības, cistiskā fibroze – var izraisīt D vitamīna deficītu.

● Nepietiekama uzturēšanās saulē

- Saules stari (UV B starojums) – ir tas, kam būtu jānodrošina apmēram 90% no cilvēkam nepieciešamā D vitamīna daudzuma. **Latvijā atrašanās saulē 3 reizes nedēļā pa 15 minūtēm, nodrošina ar pietiekamu saules vitamīna devu tikai laika posmā no maija līdz augustam.**

[1] Omeed Sizar et al., Amy Givler. (2023, July 17). Vitamin D deficiency - statpearls - NCBI bookshelf.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532266/> [2] Kāda ir D vitamīna nepieciešamā deva: DVITAMINS.LV - Viss

Svarīgākais par D Vitamīnu Vienuviet. <https://dvitamins.lv/par-d-vitaminu/cik-d-vitamina-jauzņem-ikdiena>

D vitamīna deficīta etioloģija [1]

- **Samazināta endogēnā sintēze**

- Cilvēkiem ar **hronisku aknu sasilšanu**, piemēram, cirozi, var būt **traucēta pirmā D vitamīna hidroksilācija, kas izraisa aktīvā D vitamīna deficītu.**

1-alfa-25-hidroksilācijas defektu var novērot hiperparatireozes, nieru mazspējas un 1-alfa hidroksilāzes deficīta gadījumā.

- **Pastiprināts katabolisms aknās**

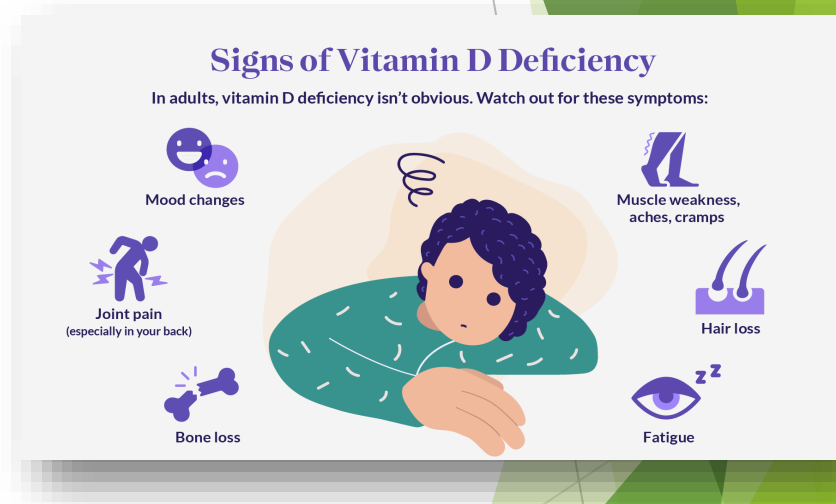
- Tādi medikamenti kā, piem., fenobarbitāls, karbamazepīns, deksametazons, nifedipīns, spironolaktons, klotrimazols un rifampicīns, kuri aktivē aknu p450 enzīmus, kas noārda D vitamīnu.

- Dažām cilvēku grupām āda veido mazāk D vitamīna, reaģējot uz saules gaismu. Šeit ietilpst cilvēki ar tumšāku ādas krāsu, gados vecāki cilvēki un cilvēki, kuri lieto saules aizsargkrēmus.

[1] Omeed Sizar et al., Amy Givler. (2023, July 17). Vitamin D deficiency - statpearls - NCBI bookshelf.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532266/>

D vitamīna deficīta pazīmes [1]

- Nogurums, nespēks, vispārējs vājums
- Muskuļu, kaulu sāpes
- Imunitātes nomakums
- Atkārtoti kaulu lūzumi anamnēzē
- Nomākts garastāvoklis, emocionāla labilitāte
- Muskuļu spazmas, krampji
- Sausa, plāna āda, matu izkrišana



[1] Yale Medicine. (2022, November 10). Vitamin D deficiency. Yale Medicine. <https://www.yalemedicine.org/conditions/vitamin-d-deficiency>

Ārstēšana

Pludowski, P.; Takacs, I.;
Boyanov, M.; Belaya, Z.;
Diaconu, C.C.; Mokhort, T.;
Zherdova, N.; **Rasa, I.**;
Payer, J.; Pilz, S. Clinical
Practice in the Prevention,
Diagnosis and Treatment of
Vitamin D Deficiency: A
Central and Eastern
European Expert
Consensus Statement.
Nutrients 2022, 14, 1483.

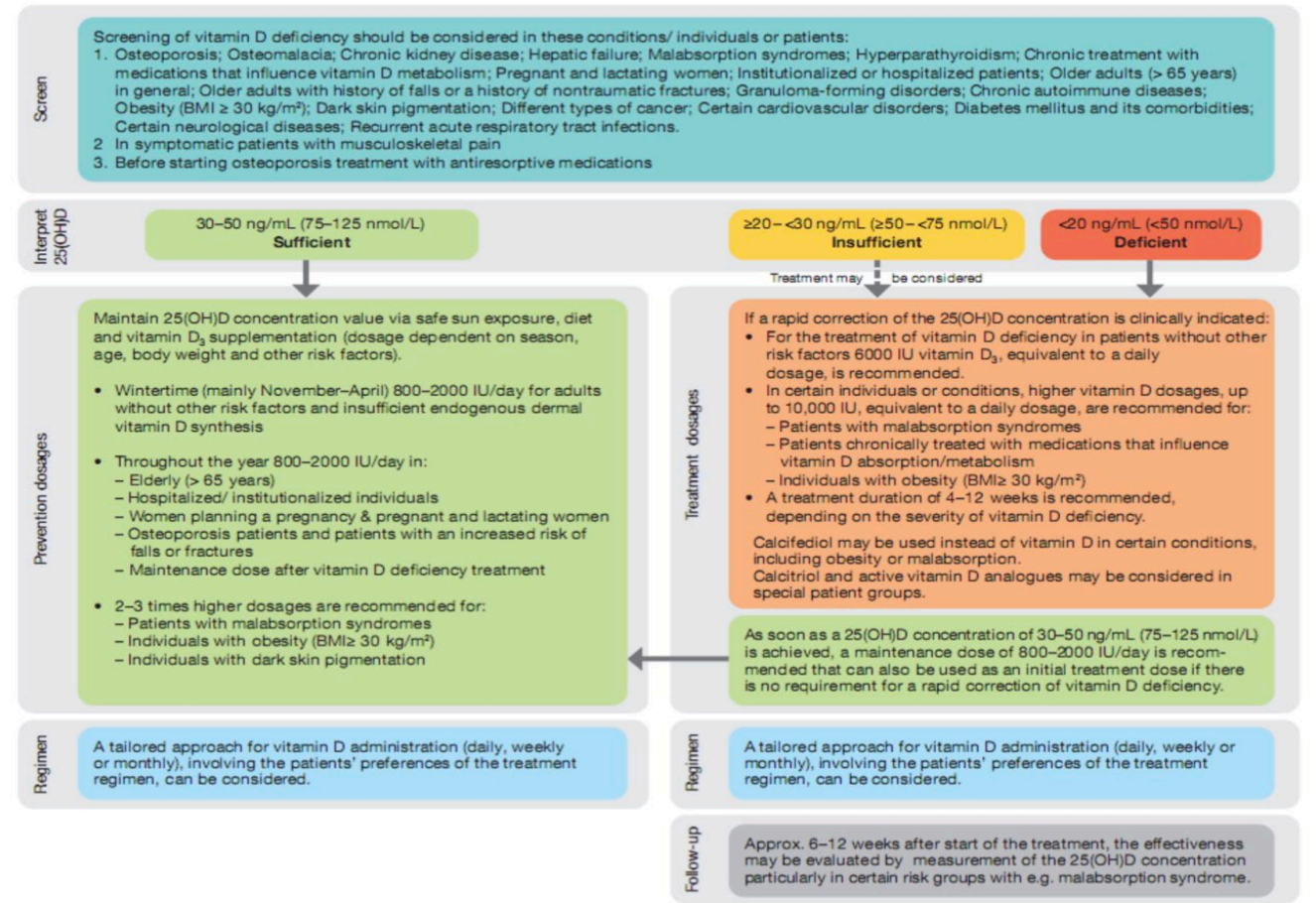


Figure 1. Algorithm for vitamin D deficiency screening and treatment.

Atsauces

- Cashman KD, Dowling KG, Škrabáková Z, Gonzalez-Gross M, Valtueña J, De Henauw S, et al. Vitamin D deficiency in Europe: pandemic? *Am J Clin Nutr*. 2016;103:1033–44.
- Knutsen KV, Brekke M, Gjelstad S, et al. Vitamin D status in patients with musculoskeletal pain, fatigue and headache: a cross-sectional descriptive study in a multi-ethnic general practice in Norway. *Scand J Prim Health Care* 2010;28:166–71.
- Rosenthal TC, Majeroni BA, Pretorius R, Malik K. Fatigue: an overview. *Am Fam Physician*. 2008 Nov 15;78(10):1173-9. PMID: 19035066.
- Ricci JA, Chee E, Lorandea AL, et al. Fatigue in the U.S. workforce: prevalence and implications for lost productive work time. *J Occup Environ Med* 2007;49:1–0.
- Pennisi M, Malaguarnera G, Di Bartolo G, Lanza G, Bella R, Chisari EM, Cauli O, Vicari E, Malaguarnera M. Decrease in Serum Vitamin D Level of Older Patients with Fatigue. *Nutrients*. 2019 Oct 20;11(10):2531. doi: 10.3390/nu1102531. PMID: 31635199; PMCID: PMC6836014.
- Markowitz AJ, Rabow MW. Palliative management of fatigue at the close of life: "it feels like my body is just worn out". *JAMA*. 2007 Jul 11;298(2):217. doi: 10.1001/jama.298.2.217. PMID: 17622603.
- Masoudi Alavi N, Madani M, Sadat Z, Haddad Kashani H, Reza Sharif M. Fatigue and Vitamin D Status in Iranian Female Nurses. *Glob J Health Sci*. 2015 Nov 17;8(6):196-202. doi: 10.5539/gjhs.v8n6p196. PMID: 26755458; PMCID: PMC4954906.
- Askmark H, Haggård L, Nygren I, Punga AR. Vitamin D deficiency in patients with myasthenia gravis and improvement of fatigue after supplementation of vitamin D3: a pilot study. *Eur J Neurol*. 2012 Dec;19(12):1554-60. doi: 10.1111/j.1468-1331.2012.03773.x. Epub 2012 Jun 4. PMID: 22672742.
- Hillman, D.; Mitchell, S.; Streatfeild, J.; Burns, C.; Bruck, D.; Pezzullo, L. The economic cost of inadequate sleep. *Sleep* 2018, 41, zsy083.
- Mičule, M. (2023, October 12). Diennakts Ritma Traucējumi. Bieži sastopami, bet maz atpazīti. *Doctus*. <https://www.doctus.lv/raksts/medicina-un-farmacija/kliniska-prakse/diennakts-ritma-traucejumi.-biezi-sastopami-bet-maz-atpaziti-5898/>
- Muscogiuri, G.; Barrea, L.; Scannapieco, M.; Di Somma, C.; Scacchi, M.; Aimaretti, G.; Savastano, S.; Colao, A.; Marzullo, P. The lullaby of the sun: The role of vitamin D in sleep disturbance.
- Garcion E, Wion-Barbot N, Montero-Menei CN, Berger F, Wion D. New clues about vitamin D functions in the nervous system. *Trends Endocrinol Metab* TEM. 2002 Apr; 13(3):100–5. PMID: 11893522
- Gao, Q.; Kou, T.; Zhuang, B.; Ren, Y.; Dong, X.; Wang, Q. The Association between Vitamin D Deficiency and Sleep Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2018, 10, 1395. <https://doi.org/10.3390/nu10101395>
- Piovezan RD, Hirotsu C, Feres MC, Cintra FD, Andersen ML, Tufik S, et al. (2017) Obstructive sleep apnea and objective short sleep duration are independently associated with the risk of serum vitamin D deficiency. *PLoS ONE* 12(7): e0180901. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180901>
- Omeed Sizar; Swapnil Khare; Amandeep Goyal; Amy Givler. (2023, July 17). Vitamin D deficiency - statpearls - NCBI bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532266/>
- Yale Medicine. (2022, November 10). Vitamin D deficiency. <https://www.yalemedicine.org/conditions/vitamin-d-deficiency>
- Pludowski, P.; Takacs, I.; Boyanov, M.; Belaya, Z.; Diaconu, C.C.; Mokhort, T.; Zherdova, N.; Rasa, I.; Payer, J.; Pilz, S. Clinical Practice in the Prevention, Diagnosis and Treatment of Vitamin D Deficiency: A Central and Eastern European Expert Consensus Statement. *Nutrients* **2022**, *14*, 1483. <https://doi.org/10.3390/nu14071483>



Paldies!