

# D vitamīns un sirds un asinsvadu slimības

Sirds slimības ir galvenais nāves cēlonis visā pasaulei.

D vitamīns, kas visiem vairāk pazīstams ar tā būtisko lomu kaulu veselības uzturēšanā, kļuvis arī par potenciālu terapeitisku līdzekli sirds un asinsvadu slimību profilaksē.

D vitamīns ir taukos šķistošs steroids. Kopumā dabā ir sastopami pieci D vitamīna veidi, nozīmīgākie un izplatītākie ir D<sub>2</sub> – ergokalciferols un D<sub>3</sub> – holekalciferols. D<sub>3</sub> vitamīns sintežējas ādā pēc ultravioleto B staru iedarbības. Nelielā daudzumā D<sub>2</sub> un D<sub>3</sub> vitamīnu var uzņemt ar uzturu, pārsvarā ar treknajām jūras zivīm, olu dzeltenumiem, aknām. Ar diētu le-

spējams uzņemt tikai 10–20% no nepieciešamā kalciferola daudzuma (D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub> vitamīns). 1. tabulā norādīts D vitamīna daudzums produktos.

Ar uzturu uzņemtais D vitamīns ir bioloģiski neaktīvs, un ir nepieciešamas divas reakcijas tā aktivēšanai organismā. Pirmā reakcija notiek aknās, izveidotais starprodukts (25-(OH)D) pārsvarā atrodas asinīs. Otrā reakcija

## 1. tabula

### D vitamīna daudzums uzturprodukto

Uzturprodukti	D vitamīna daudzums (starptautiskās vienības porcijs)
Mencu aknu eļļa, 1 tējkaroote	924
Grilēts lasis, 100 g	284
Grilēta skumbrija, 100 g	352
Konservēts tuncis, 100 g	144
Konservētas sardīnes, 100 g	184
Bagātinātas brokastu pārslas, 30 g	52
Vidēja lieluma olas dzeltenums, 50 g	36
Aknas, cepta jēra galā, 100 g	36
Svaigas šitaki sēnes, 99 g	100
Kaltētas šitaki sēnes, 99 g	100
Ar D vit. bagātināts (100 SV) piens, 226 g	100
Ar D vit. bagātināts (100 SV) jogurts, 226 g	100
Ar D vit. bagātināta (100 SV) apelsīnu sula, 226 g	100
Ar D vit. bagātināts (100 SV) sviests, 99 g	50
Ar D vit. bagātināts (100 SV) margarīns, 99 g	430

(Ādamsons I., Daukste I., Pavlina I., Platkājīs A., Rasa I., Vētra A., Zeiča S. Osteoporozes kliniskās vadlīnijas, 2011.gads.)

## 2. tabula

### D vitamīna līmenis asinīs

Raksturlielumi	D vitamīna līmenis (ng/ml)
Optimāls D vitamīna līmenis	30–60
D vitamīna nepietiekamība (trūkums)	20–29
D vitamīna deficitis (vidēji smagas pakāpes)	10–19
D vitamīna deficitis (smagas pakāpes)	< 10
D vitamīna intoksikācija	> 150

notiek nierēs. Optimāls D vitamīna līmenis ir 30–60 ng/ml. (skat. 2. tabulu)

Lielākā daļa polivitamīnu un kalcija preparātu satur arī D vitamīnu, tomēr ar uzturu un polivitamīniem vien ir grūti nodrošināt optimālu D vitamīna līmeni asinīs, tādēļ, lai sasniegtu pieiekamu D vitamīna līmeni, jāizmanto īpaši preparāti: holekalciferols un ergokalciferols.

D vitamīna trūkums ir izplatīts visā pasaulei, tāpēc arī tiek plaši pētīts. Par D vitamīna trūkumu parasti uzskata līmeni zem 30 ng/ml, un par D vitamīna deficitu – zem 20 ng/ml gan pieaugušajiem, gan bērniem.

### Paaugstināts D vitamīna nepietiekamības risks

Paaugstināts D vitamīna nepietiekamības risks ir cilvēkiem pēc 70 gadu vecuma – viņiem D vitamīna līmenis ir par 75% zemāks, salīdzinot ar 20 gadus veciem jauniešiem. Tas ir saistīts ar ādas novecošanos un sazinātu spēju rāzot D<sub>3</sub> vitamīnu.

D vitamīna trūkst zīdaiņiem, kas saņem ēkskulzīvu krūts barošanu, jo

mātes pienā ir nepietiekams D vitamīna daudzums. ASV, Kanādā, Austrālijā, Jaunzēlandē piena produkti ir bāgātināti ar D vitamīnu, kā arī oficiāli pieņemta papildu terapijas programma zīdainiem, kur rekomendēta D<sub>3</sub> vitamīna diennakts deva 400 starptautiskās vienības (SV) jeb 10 mikrogrami visu gadu un 800 SV (20 mikrogrami) ziemas laikā augsta riska zīdainiem.

**D vitamīna līmeni samazina:**

- Saules aizsarglīdzekļu izmantošana ar SPF 8 samazina D vitamīna sintēzi par 92,5%, ar SPF > 15 – apmēram par 99%.
- D vitamīna līmeni ietekmē medikamentozā terapija, pastiprinot neaktīvo D vitamīna formu veidošanos: pretepilepsijas līdzekļi, HIV terapija, glikokortikoidi.
- Dabiskā ādas pigmentācija. Melanīns absorbē UVB starus un var samazināt D vitamīna sintēzi pat par 99%.
- Nepietiekama uzturēšanās saulē.
- Aknu slimība. Vieglas/vidēji smagas aknu mazspējas gadījumā neatnotiek D vitamīna absorbcija. Smagas aknu mazspējas gadījumā organismss nespēj efektīvi sintezēt D<sub>3</sub> vitamīnu.
- Alkohola lietošana – palielināta alkohola lietošana veicina hronisku aknu slimību attīstību, kā arī D vitamīna samazinātu veidošanos.
- Nieru slimības – nefrotisks sindroms saistīts ar būtisku D vitamīna zudumu caur urīnu. Ja ir hroniska nieru slimība, organismss nespēj sintezēt adekvātu D vitamīna daudzumu.
- D vitamīna daudzumu samazina smēķēšana.
- Klimatiskie un ģeogrāfiskie faktori: platuma grādi, gadalaiks.
- Aptaukošanās – D vitamīna sekvestrācija jeb uzkrāšanās taukaudos samazina D vitamīna pieejamību.
- Malabsorbcijas sindroms – samazinās organismma spēja absorbēt D<sub>3</sub> vitamīnu.
- Urbanizācija.

- Konservatīvs apģērbs.
- Kaulu veselības traucējumi, tostarp osteoporoze.

### Sirds slimības un D vitamīns

Pētījumu dati liecina, ka D vitamīna trūkums var būt cieši saistīts ar arteriālo hipertensiju, miokarda infarktu, in-

kiem, kam iepriekš nebija diagnostēta sirds un asinsvadu slimība, konstatēja, ka zems D vitamīna līmenis (mazāks par 15 ng/ml) saistīts ar biežākiem sirds un asinsvadu notikumiem – infarktu, insultu u.tml. –, saīdzinot ar tiem, kam ir augstāks D vitamīna līmenis asinīs.

## D vitamīna trūkst zīdainiem, kas saņem ekskluzīvu krūts barošanu, jo mātes pienā tā nepietiek

sultu. Tam ir liela loma aterosklerozes un endotēlija (plāna šunu karta, kas izklāj asinsvadus) disfunkcijas attībā.

Sirds muskuļa šunu funkcijas ir cieši saistītas ar kalcijs līmeni organismā. Tieši D vitamīns ir tas, kas veicina kalcijs līmeņa pastāvīgu noturīgumu jeb homeostāzi mūsu organizma starpšunu telpā un var netieši ietekmēt šunu saraušanās spēju.

Pētījumā ar vairāk nekā 1700 cilvē-

Tomēr nav noteikts optimālais D vitamīna līmenis sirds veselībai. Pētījumi pierādījuši D vitamīna pozitīvo ietekmi uz arteriālo hipertensiju, cukura diabētu, insultu, toties pilnībā nav izvērtēti ārejie faktori, piemēram, saules staru iedarbība, diētas īpatnības, kā arī veselības traucējumi, kuri var ietekmēt D vitamīna vielmaiņu.

Kā zinām, D vitamīna trūkums palielinās tieši proporcionāli attālumam no ekvatora mazākas UV B starojuma

iedarbības dēļ. D vitamīna nepietiekamībai konstatēta arī saistība ar augstāku sirds išēmisko slimību sastopamību. Arī Latvija pieder pie valstīm, kur D vitamīna deficitis ir ļoti daudziedzīvotājēm.

asinsspediena rādītāji paaugstinās par 2,5 mm Hg uz katriem 10 grādiem uz ziemeljēm vai dienvidiem no ekvatora, kas arī liecina par sakarību ar D vitamīnu. Ekvatoriālās rases cilvēkiem ir ievērojami augstāks asins-

stīnātu asinsspedienu. Uzskata, ka parathormons var mazināt artēriju elastīgumu un izraisīt aterosklerotiskas pārmaiņas asinsvados.

Pētījumos apstiprināts, ka sievietēm, kuras lietoja kalcija un D vitamīna kombināciju, nozīmīgi paaugstinājās D vitamīna līmenis asinīs un samazinājās seruma parathormona līmenis, kā arī sistoliskais asinsspiediens un sirdsdarbības frekvence, saīdzinot ar sievietēm, kas terapijā lietoja tikai kalciju.

Visi šie pētījumu rezultāti apliecinā, ka D vitamīns ir nozīmīgs ne vien mūsu kaulu veselībai, kopējai imunitātei, bet arī sirds un asinsvadu slimību profilaksē. ■

D vitamīna receptori sastopami dažados audos visā kermenī, tostarp endotēlijā šūnās, sirds muskuļa šūnās kardiomioцитos, trombocītos, limfocītos, zarnu un aknu šūnās.

Zems D vitamīna līmenis veicina sirds koronāro arteriju pārkalķošanos un paaugstinātu asinsspedienu jeb arteriālo hipertensiju. Pētījumos konstatēts, ka, lietojot vidējas terapeitiskas D vitamīna devas, samazinās sirds un asinsvadu slimību riski. Pētījumā pacienti ar arteriālo hipertensiju un nepietiekamu D vitamīna daudzumu (D vitamīna līmenis bija 10,4 ng/ml) sešas nedēļas lietoja D vitamīna preparātu. D vitamīna līmenis organismā paaugstinājās un pārsniedza 40 ng/ml, un asinsspediens pazeminājās aptuveni par 6 mm Hg, saīdzinot ar situāciju pirms D vitamīna terapijas.

D vitamīns kavē arī gēnu izpausmi, kas palielina sirds muskulī.

D vitamīna trūkuma gadījumā vērojama asinsvadu iekšējā slāņa endotēlijā disfunkcija. Samazinās asinsvada spēja sarauties, pastiprinās iekaisuma un trombu veidošanās tendence un attīstās ateroskleroze. Bet, lietojot D vitamīna terapiju, asinsvadu bojājums mazinās. Samazinās arī pulsa vilņa ātrums arterijās un uzlabojas arteriju elastīgums, samazinās arteriju sieniņu biezums.

Novērots arī, ka asinsspediena paaugstināšanās un pazemināšanās ir saistīta ar saules sezona lājām izmaiņām un ar D vitamīna līmeni. Vidējie

spiediena līmenis nekā eiropeitās rases personām, ko var izskaidrot ar augstāku melanīna saturu ādā un samazinātu D vitamīna veidošanos.

Viena no D vitamīna deficitā pamēm ir epiteliķermenīšu izstrādātā parathormona līmena palielināšanās asinīs, rezultātā arī kalcija līmena samazināšanās serumā. Parathormons negatīvi ietekmē sirdi, veicinot asinsvadu iekšējā slāņa endotēlijā disfunkciju, arteriālo hipertensiju, samazina aortas elastīgumu, veicina slīktā (zema blīvuma) holerīna un glikozes līmena paaugstināšanos un aortas vārstuļa pārkalķošanos. Parathormona līmena paaugstināšanās jeb hiperparatioreze paaugstina risku nomirt no sirds slimības. Optimālais D vitamīna līmenis, lai izvairītos no hiperparatiorezes, ir, sākot no 40 ng/ml un vairāk.

### JELENA DANIĻENKO

- Ģimenes ārste
- MFD veselības centrs Pārdaugava Vienības gatvē 109 Rīga
- MFD veselības centrs Ilūciems Bulļu ielā 9 Rīgā
- Tālr. 67131316, [www.mfd.lv](http://www.mfd.lv)

Pacientiem ar D vitamīna nepietiekamību parasti ir sekundāra hiperparatioreze (paaugstināts parathormona līmenis) un hipokalcēmija (pazemināts kalcija līmenis), kas saistīta ar paaug-

