

## D- VITAMIIN JA RASEDUS

Jaana Randma, 2012

D vitamiini avastamine on seotud rahhiidi laialdase levikuga 20. sajandi alguses. Toiduainete rikastamine D vitamiiniga aitas rahhiidi möödunud sajandi keskpaigaks enam-vähem elimineerida. Viimase aastakümne jooksul oleme tunnistanud D vitamiini n.ö taasleidmisele seoses selle vitamiini mitmete uudsete toimetega avastamisega inimorganismis.

D vitamiini madalat taset seostatakse nüüdseks suurema riskiga haigestuda kasvajatesse, diabeeti, *sclerosis multiplexi*, infarkti, tuberkuloosi ja teistesse haigustesse. Kaltsiumi tasakaalu parandamise ja lihasjäudluse tõusu läbi vähendab D-vitamiin osteoporoosist tingitud luumurde.

### D- VITAMIINI AINEVAHETUS<sup>1</sup>

Organismis on D vitamiini sünteesiks vajalik UV-kiirgus, mille toimele tekib nahas 7-dehüdrokolesteroolist D3 previtamiin. See muutub nahas soojuse toimele D3 vitamiiniks ja transporditakse maksa, kus selle hüdroksüülimisel tekib prohormoon 25(OH) D vitamiin-kaltsidiol. Kaltsidiol on peamiseks tsirkuleerivaks D-vitamiini vormiks organismis ja kasutusel ka organismi D-vitamiini reservi indikaatorina. D-vitamiini retseptori (VDR) suhtes on kaltsidiolil aga väga madal afiinsus. Bioloogiliselt aktiivne, 1,25(OH) D-vitamiin ehk kaltsitriool sünteesitakse kaltsidiolist peamiselt neerudes. Kaltsitriool on kõrge afiinsusega ja spetsiifilisusega VDRi suhtes ja sarnaselt teiste steroidhormoonidega mõjutab otseselt geeniekspressiooni rakutuumas.

Peamised D vitamiini poolt reguleeritavad geenid on seotud rakutsükli regulatsiooniga, DNA parandamise, prolifererumise, diferentseerumise, apoptoosi, rakkude membraantranspordi, ainevahetuse, adhesiooni, oksüdatiivse stressi ning samuti immuunvalkude ja teiste struktuurvalkude sünteesiga.

### D- VITAMIIN JA LUUD

D-vitamiin on oluline kaltsiumi homeostaasi regulaator. Ta soodustab toidus sisalduva kaltsiumi imendumist ning reabsorptsiooni proksimaalsetest neerutuubulitest, reguleerides niimoodi organismi kaltsiumi tasakaalu. D-vitamiini seondumisel vastava retseptoriga (VDR) peensoole limaskestas rakkude pinnal suureneb neis rakkudes kaltsiumi siduva valgu kontsentratsioon ja selle tulemusel intensiivistub kaltsiumi sisenemine rakku. Optimaalne kaltsiumi imendumine soolest toimub D -vitamiini kontsentratsiooni 80 nmol/l korral<sup>5</sup>. Madala D-vitamiini taseme puhul organismis hakkab kompensatoorselt suurenema paratüroidhormooni(PTH) produktsioon, mille eesmärk on hoida seerumi kaltsiumitaset normis.

Kaltsiumi ainevahetuse häiretega on seotud mitmed luude haiguslikud seisundid: osteoporoos, osteomalaatsia ja rahhiit. Viimane neist on valdavalt tingitud madalast D- vitamiini tasemest kasvavas organismis.<sup>1</sup>

### D-VITAMIINI PUUDUS RASEDUSE AJAL<sup>2</sup>

Paljud naised on raseduse ajal D vitamiini puuduses. Nende hulka kuuluvad:

1. naised, kes ei tarbi toorpiima või D vitamiiniga rikastatud piima;

2. naised, kes paljastavad harva nahka päikese käes;
3. naised, kes kasutavad järjekindlalt päikseblokaatorit;
4. naised, kes on tumeda nahatüübiga;
4. naised, kes on veganid.

D – vitamiini defitsiit raseduse ajal võib põhjustada:

- imiku väikese sünnikaalu
- hüpokaltseemiat neonataalperioodis
- väikest kasvukiirust imikul
- autoimmuunhaigustesse haigestumise riski tõusu imikul
- 1. tüüpi diabeeti haigestumise riski suurenemist lapsel
- looteas ebapiisava luumassi tekkimist jne

### **ERI D-VITAMIINI TASEMED JA NENDE MÕJU TERVISELE<sup>3</sup>**

<b>Seerumis 25(OH)</b>	<b>Dvit tase</b>	<b>Dvit olukord</b>
<b>Ng-mL</b>	<b>nmol-L</b>	
<b>Alla20</b>	<b>alla50</b>	<b>defitsiit</b>
<b>20-32</b>	<b>50-80</b>	<b>puudulikkus</b>
<b>32-100</b>	<b>80-250</b>	<b>piisavus</b>
<b>54-90</b>	<b>135-225</b>	<b>normaalne päiksel.maades</b>
<b>üle 100</b>	<b>üle250</b>	<b>ülejääk</b>
<b>üle 150</b>	<b>üle350</b>	<b>toksilisus</b>

### **D-VITAMIINI ALLIKAD JA PÄEVANE VAJADUS RASEDUSE AJAL**

D-vitamiini soovitatav tarbitav ööpäevane kogus rasedal ja rinnaga toitval emal on 10 mikrogrammi. Inimesel on D vitamiini võimalik saada kahel viisil: selle sünteesist nahas ja toiduga või toidulisanditega.

D-vitamiini leidub alljärgnevates toodetes ligikaudu (mikrogrammi/100 g tootes):<sup>4</sup>

Toores lõhe	23
Lõhe (küpsutatud, grillitud, suitsutatud)	10-13
Toores räim	17
Suitsuräim	9
Seened	7
Grillbroiler	2
Muna	2
Või	1

Peamiseks allikaks on päikeselt lähtuva UVB kiirguse toimele nahas tekkiv D-vitamiin. Suvise keskpäevase päikese kiirguse 10–15 minutise toime vältel kätele ja näole sünteesitakse nahas 800–1000 rahvusvahelist toimeühikut (IU)

D-vitamiini, millest piisab, et katta täiskasvanud inimese päevane vajadus (800 IU).

Niisama kaua kestev üle keha päevitamine annab D-vitamiini keskmiselt 10000-

15000IU. Vaatamata D-vitamiini sünteesi efektiivsusele nahas ei ole võimalik päikese

käes viibides toksilist D-vitamiini kogust saada. Selleks on organismis spetsiaalsed kaitsemehhanismid. D-vitamiini süntees väheneb oluliselt pärast 8-10 minutilist päikese käes viibimist ja peaaegu lakkab pärast 20minutist päikese käes viibimist. See tähendab, et tekib tasakaal sünteesitava ja inaktiveeritava D-vitamiini vahel. Madal D-vitamiini tase on kõige suuremaks probleemiks kevadtalvisel hooajal, just siis võiks soovitada suukaudsete D – vitamiinipreparaatide kasutamist. Kindlasti vajavad sellel perioodil D-vitamiini lisaks kõik D – hüpovitaminoosi riski - rühmad, kelleks kõige sagedamini on tubase eluviisiga ja väheliikuvad isikud ning ka rasedad ja rinnaga toitvad emad.<sup>3</sup>

Eesti 25-70 aastaste inimeste uuringus leidsid Tartu Ülikooli arstid, et keskmine D-vitamiini hulk veres on meie inimestel normist (75 nmol/l) aastaringi oluliselt madalam, ulatudes suvel keskmiselt 59 ja talvel 44 nmol/l. Täiesti normaalne on talvel vitamiini tase vaid kolmel inimesel sajast.

Kuigi D-vitamiini tarvitamine (toidulisandites oleva D3 ehk kolekaltsiferool ja D2 ehk ergokaltsiferool) on ohutu ka suurtes kogustes, on soovitatav D-vitamiini lisamanustamist alustada pidades nõu siiski oma arsti, apteekri või toitumisenõustajaga. Eelkõige seetõttu, et vastavalt vere D-vitamiini tasemele on asendusannused erinevad. Keskmiseks päevaseks vajaduseks loetakse umbes 800-1200 IU ning sellistes annustes on D-vitamiin ka täiesti ohutu aastaringiselt tarbides.<sup>5</sup>

Lisa: 2016.a. uutes toitumissoovitustes on antud ohutuks suurimaks igapäevaseks annuseks 4000IU.

Viited:

1. D-vitamiini taasleitud oluline tervise mõjur. ÜLEVAATED. Eesti Arst 2010; 89(3):185–1901869
2. (Mulligan ML, Felton SK, Riek AE Implications of vitamiin D deficiency in pregnancy and lactation. Am J Obstet Gynecol, Oct, 2009 ja Hyppönen E, Läärä E, Reunanen A Intake of vitamiin D and risk of Type diabetes. Lancet 2001; 3;358: 1500 – 3.
3. M.Kull, Impact of vitamin D and hypolactasia on bone mineral density a population-based study in Estonia 2010
4. Tervise Arengu Instituut, Eesti ämmaemandate ühing. Rasedate ja imetavate emade toitumis ja toidusoovitused. Tallinn 2007
5. [www.arst.ee/uudised](http://www.arst.ee/uudised) ja artiklid 34131/d-vitamiini talv kimbutab eestlasi