



Vitamīns D un grūtniecība

Maira Jansone

P.Stradiņa KUS

Perinatālās aprūpes
centra vadītāja

05.11.2010.

D vitamīna nozīme

- D vitamīns ir nozīmīgs šūnu augšanas, imunitātes un metabolisma regulācijā
- D vitamīna receptori atrodami pamatā visos audos un orgānos
- Potenciāli D vitamīna deficīts var ietekmēt mātes veselību un augļa augšanu

D vitamīna receptori

Sistēma	Audi
Gastrointestinālā sistēma	Barības vads, kuņģis, tievās un resnās zarnas
Kardiovaskulārā sistēma	Kardiomiocīti, endotēlija gludā muskulatūrā, endotēlijs
Nieres	Proksimālie un distālie kanāļi, savācējkāni
Endokrīnā	Vairogdziedzeris, paratireoīdais dziedzeris, aizkuņģa dziedzeris
Dzimumsistēma	Testis, olnīcas, placenta, dzemdes, endometrijs
Imūnsistēma	Tīmus, kaulu smadzenes, B šūnas, T šūnas
Elpošanas sistēma	Plaušu alveolu šūnas
Skelets	Osteoblasti, osteocīti, hodrocīti
Muskuļi/saistaudi	Fibroblasts, stroma
Āda	Epiderma, krūtis, matu follikuli
CNS	Neironi, glija, astrocīti

Kas nosaka D vit. līmeni

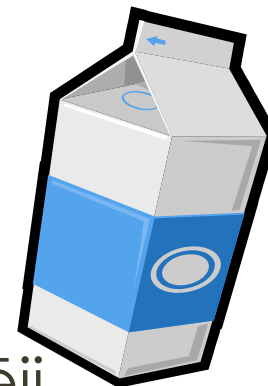
- Ādas pigmentācija
- Diēta
- Saules staru ekspozīcija
- Dzīvesvieta platuma grādos, gadalaiks
- Apģērbs
- K_{MI} (ja tas >30, cirkulējošais D vit līmenis↓)

Vitamīns D

- Pamatā > 90% veidojas ādā saules starojuma ietekmē
- Ar pārtikas produktiem uzņem <10% D vitamīna
- Daži pārtikas produkti var būt bagātināti ar D vitamīnu
- Vit. D deficīta riska grupas:
 - Grūtnieces
 - Ar krūti baroti bērni
 - Melnās rases pārstāvji un aziāti

Vitamīns D pārtikas produktos

- Treknas zivis (sardīne, siļķe, forele, tuncis, lasis, skumbrija)
- Aknas
- Olas dzeltenums
- Sēnes
- Siers, piens, sviests (minimāli)
- Bagātināti produkti (margarīns, graudaugu izstrādājumi, piena aizstājēji bērniem)



Vitamīns D uzturā

- D vitamīna saturs pārtikas produktos:
 - Vidēji ar diētu uzņem 80-120 IU/d
 - Piena aizstājēji jaundzimušajam = 40 - 53 IU/100 ml
 - Krūts piens = 2.5 IU /100 ml
 - Liess veikala piens = 20 IU/100 ml (50 IU/krūze)
 - Ļoti maz citos pārtikas produktos
- Lai uzņemtu nepieciešamo daudzumu dienā jāpatērē
 - ½ krūzi margarīna (!?)
 - 20 olas
 - 30g svaigas siļķes
 - 60 g marinētas siļķes
 - 8 krūzes piena



Vit. D un saules starojums

- Vasaras periodā (aprīlis – septembris) 2 – 3 saules gaismas ekspozīcijas nedēļā 20 – 30 minūšu garumā nodrošina pietiekošu D vit. līmeni
- Vienreizēja minimālu eritrēmu radoša UV radiācijas deva visam ķermenim rada apmēram 10,000-25,000 IU vitamīna D3 cirkulācijā 24 stundu laikā
- Tumšādainiem cilvēkiem nepieciešama 10 lielāka saules staru ekspozīcija

Vitamīna D nepietiekamība

- Veidojas, ja:
 - Pastāv paaugstināta nepieciešamība pēc D vit.
 - Pastāv pazemināta iespēja veidoties pietiekošam daudzumam D vit.
 - Ir samazināta D vit. uzņemšana ar pārtiku

D vitamīna deficīta prevalence Kanādā

- Ārstiem =32%
- Medicīnas studentiem=42%
- Afroamerikāņu sievietēm reproduktīvajā vecumā= 42%
- Grūtniecēm=76%
- Jaunām meitenēm= 48%
- Veciem cilvēkiem= 80%
- Adipozām personām= 80%

Vitamīna D nepietiekamība

- Riska grupas:
 - Grūtniece vai sieviete, kura baro ar krūti
 - Īpaši, ja mazs interģenētiskais intervāls starp laicīgām dzemdībām – nav iespējams atjaunot organisma rezerves
 - Ar krūti baroti bērni, ja mātei ir D vit deficīts vai ilgstoši tikai ar krūti baroti bērni

Vitamīna D nepietiekamība

- Riska grupas grūtnieces:
 - Sievietes, kas uzturoties ārā pilnībā nosedz ķermeni ar drēbēm (musulmaņu sievietes)
 - Tumšādainas sievietes
 - Sievietes, kas pastiprināti lieto augstas aizsardzības SPF krēmus
 - Atsevišķu medikamentu lietotājas:
 - Carbamazepine, Phenytoin, antiretrovirāli medikamenti

D vitamīns grūtniecei

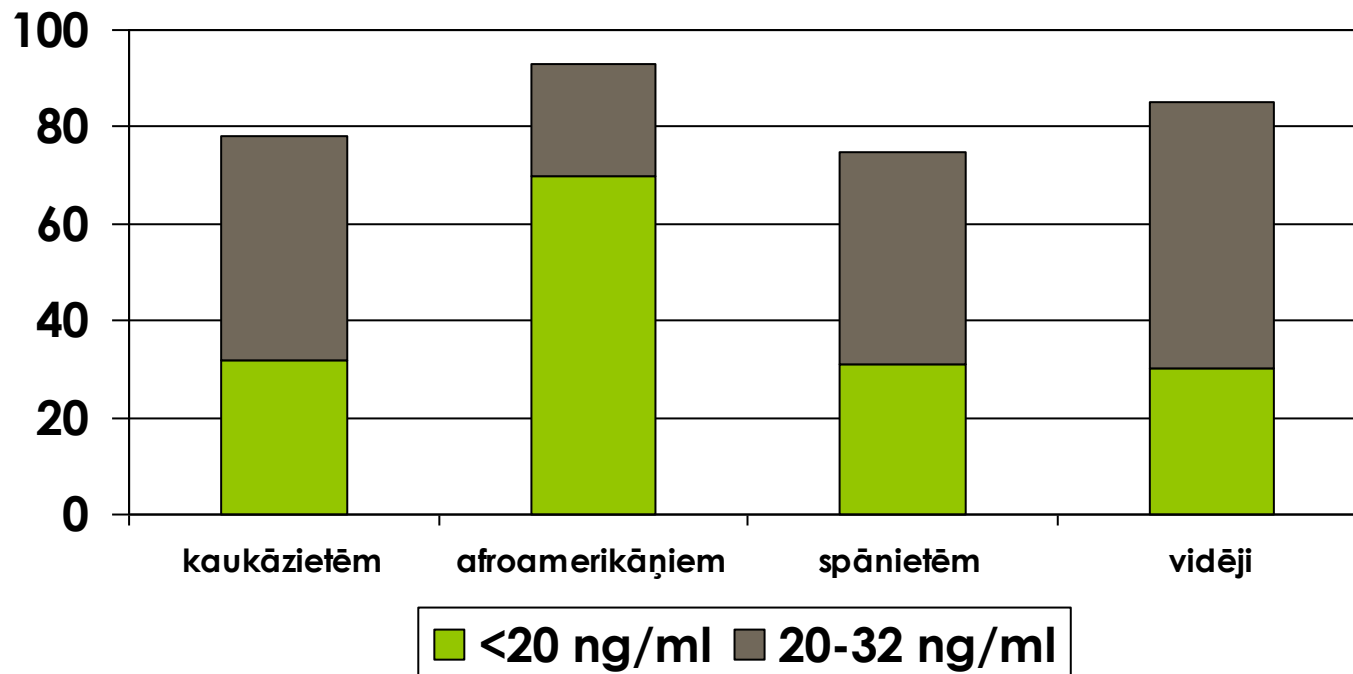
- Vit. D piegāde auglim un jaundzimušajam ir pilnībā atkarīga:
- No mātes vit. D seruma līmeņa
 - Tas šķērso placentu ar gradientu 0,6-0,7 no mātes līmeņa
- No pieejamā vit. D krūts pienā

Tāpēc ir būtiski nodrošināt nepieciešamo vit. D līmeni mātei, kas nosedz viņas pašas vajadzības un augļa vajadzības

Vitamīna D nepietiekamība - sastopamība

- Apvienotajā Karalistē:
 - 1 no 6 pieaugušiem cilvēkiem ziemā un pavasarī ir smaga D vit. nepietiekamība
 - 9 no 10 DĀzijas izcelsmes cilvēkiem ir D vit. nepietiekamība

25(OH)D vit. seruma līmenis grūtniecēm ASV



D vitamīns un preeklampsija

- D vit. deficīts paaugstina preeklampsijas attīstības risku
- Risks ir augstāks afroamerikāņiem, kam ir samazināta D vit. veidošanās saules staru ietekmē
- Pielietojot D vitamīna aizvietotājus, preeklampsijas risks samazinājās

*Bodnar L et al. 2007
Douglas D 2010*

Vit. D un ķeizargrieziena risks

- Pētījums veikts Bostonas universitātē
- Iekļautas 253 sievietes, 43 no viņām veikta ķeizargrieziena operācija
- Sievietēm ar vit. D seruma līmeni < 15 ng/ml bija 4x augstāks SC risks nekā sievietēm ar augstāku vit. D seruma līmeni

Viens no iespējamajiem skaidrojumiem ir vit. D deficīta izraisīts muskulatūras vājums

D vitamīns un insulīna rezistence

- Pastāv korelācija starp aptaukošanos un D vit. seruma līmeni
- Divreiz augstāks risks D vit. deficīta attīstībai grūtniecības vidus posmā ir grūtniecēm ar KMI 22-34
- Bērniem, kas dzimuši mātēm ar samazinātu D vit. seruma līmeni grūtniecības laikā, ir paaugstināts I tipa diabēta attīstības risks

Maghbooli Z et al. 2008

Farrant H et al. 2008

Kariess un vitamīna D deficīts

- Kariesa iemesli meklējami intrauterīnā un agrīnā jaundzimušo periodā. Pētījumi rāda, ka bērniem, kuru mātēm ir bijusi vit. D vai Ca nepietiekamība grūtniecības laikā ir piena zobu un īsto zobu zobu emaljas defektu attīstības risks, neskatoties uz adekvātu substitūciju vēlākā dzīvē.

Aine L et al. 2000

Purvis RJ et al. 1973

D vitamīna deficīts

- Vit. D deficīts grūtniecības laikā ir bieži sastopama problēma Ziemeļu puslodes iedzīvotājiem un tas ir būtisks riska faktors vit. D nepietiekamībai bērnībā.
- Strauja augļa augšana pēdējā grūtniecības trimestrī nosaka mātes vit. D nepieciešamību Ca izmantošanai augļa kaulos
- Mātes vit. D deficīts var būt par iemeslu hipokalciēmijai auglim, samazinātai augļa masai, samazinātam D vit. daudzumam krūts pienā un zobu attīstības anomālijām.

Zittermann A 2003

Sinnott BP et al. 2006

D vitamīns un kaulu sistēmas attīstība bērnam

- Pat neizteikts D vit. deficīts grūtniecības laikā var būt par iemeslu kaulu attīstības traucējumiem pat līdz pieaugušo vecumam
- Samazināta dzimšanas svara iemesls var būt D vit. deficīts
- Jaundzimušajiem, kam mātēm III trimestrī konstatēja D vit. deficītu, piedzimstot novēroja samazinātu kaulu masu un pazeminātu kaulu blīvumu
- Pazemināts D vit. līmenis pazemina Ca transportu caur placentu

Javaid M et al. 2006

Hollis BW et al. 2006

Mannion CA et al. 2006

Javaid MK 2006

D vitamīns un multiplā skleroze

- Ir novērota multiplās sklerozes attīstības sezonālitate
- To saista ar grūtniecības norisi dažādos gadalaikos - ultravioletā starojuma samazināšanās izraisa D vit. sezonālu deficītu
- D vit. ir nozīme nervu šūnu augšanas veicināšanā

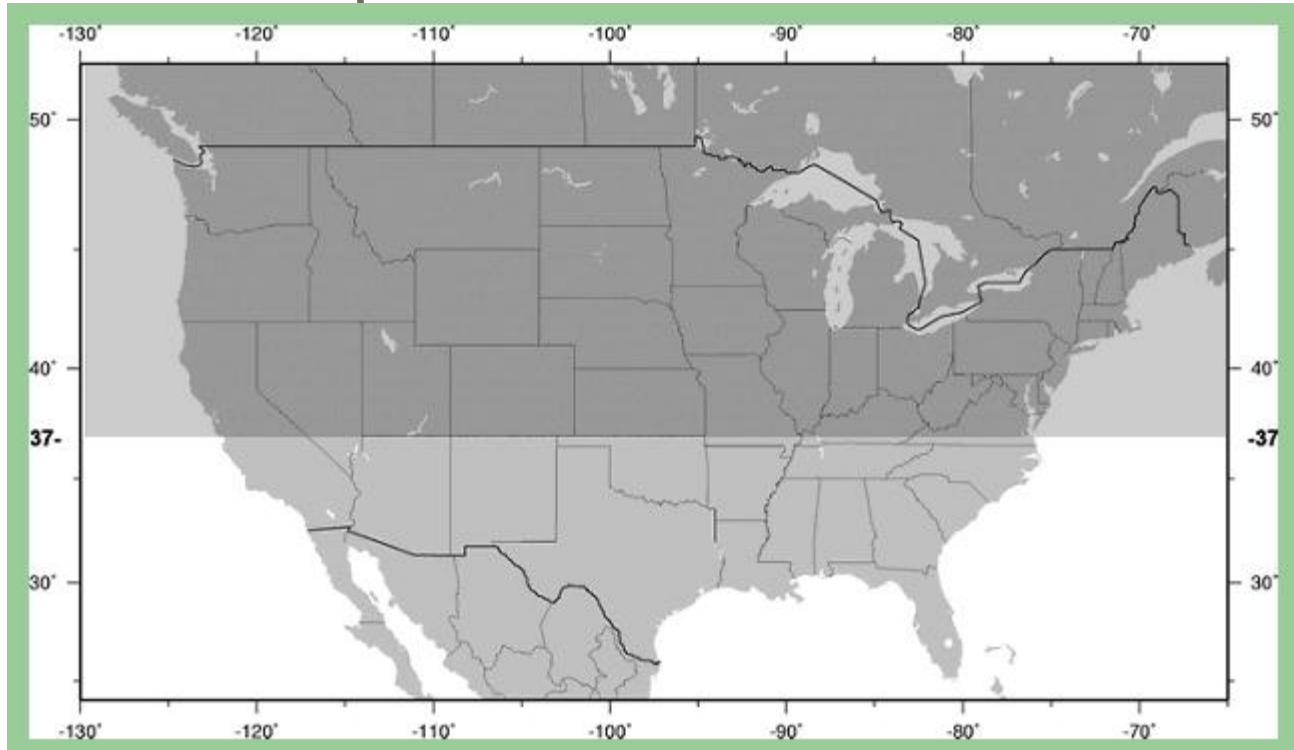
Willer CJ et al. 2005

D vitamīns un bakteriālā vaginoze

- D vit. deficīts ir saistīts ar paaugstinātu BV attīstības risku
- Tas ir viens no iespējamajiem izskaidrojumiem, kāpēc melnās rases pārstāvjiem biežāk sastop BV un ar to saistītas priekšlaicīgas dzemdības

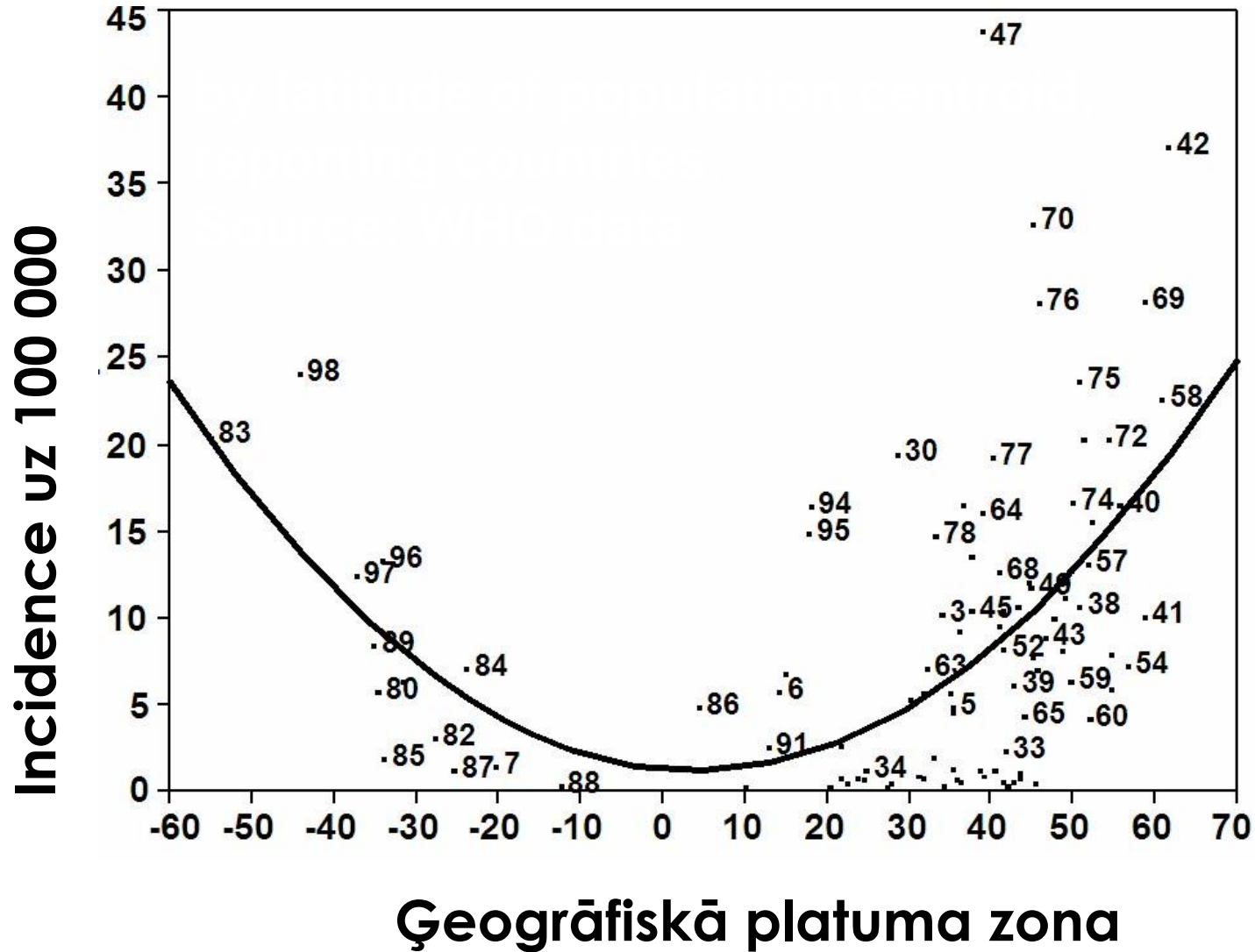
Barclay L 2009

Vitamīna D sintēze un ģeogrāfiskā platuma zona

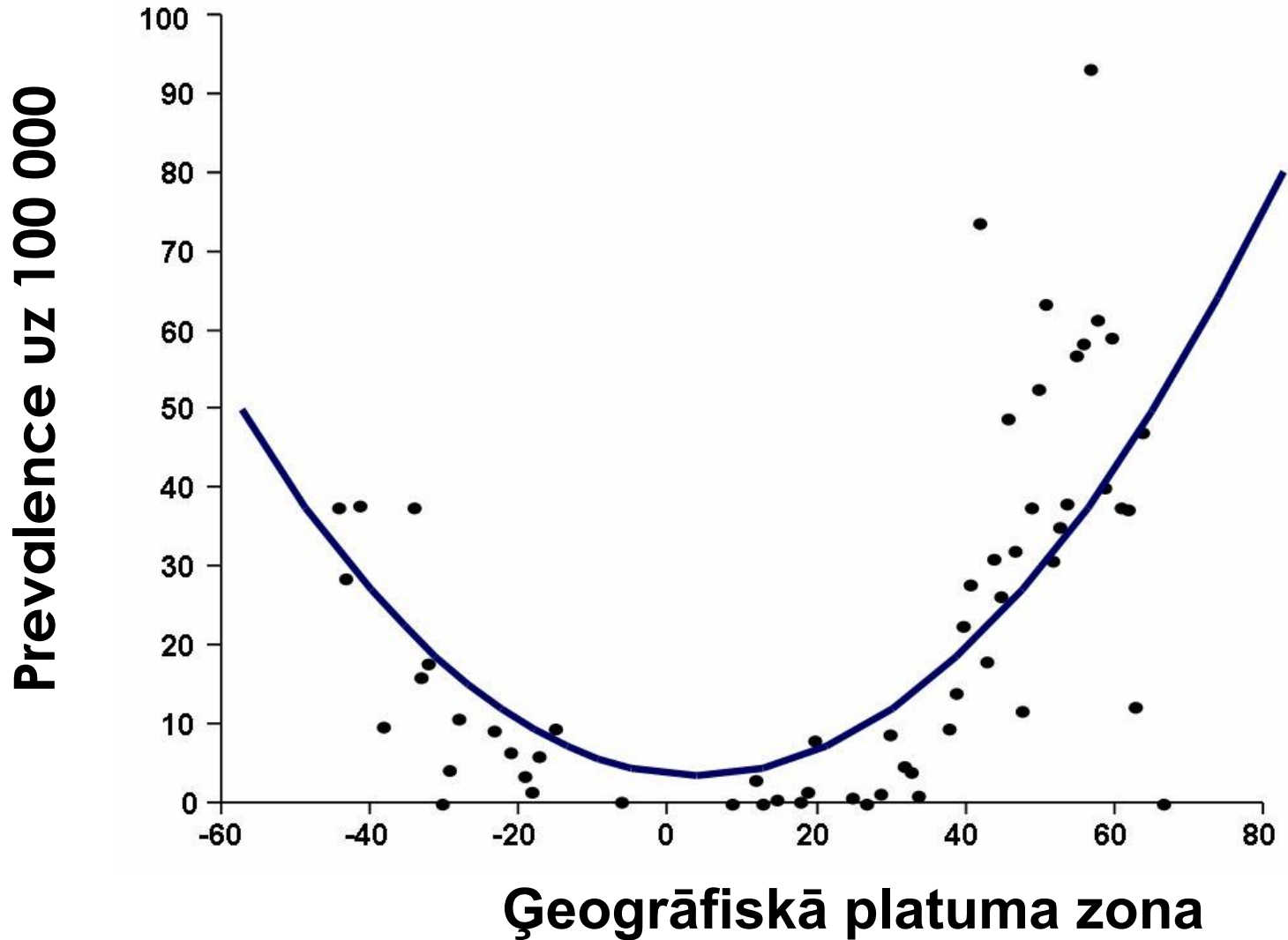


Vit. D nepietiekoša sintēze laikā no novembra līdz februārim novērojama platuma grādos uz Ziemeļiem no 37. paralēles

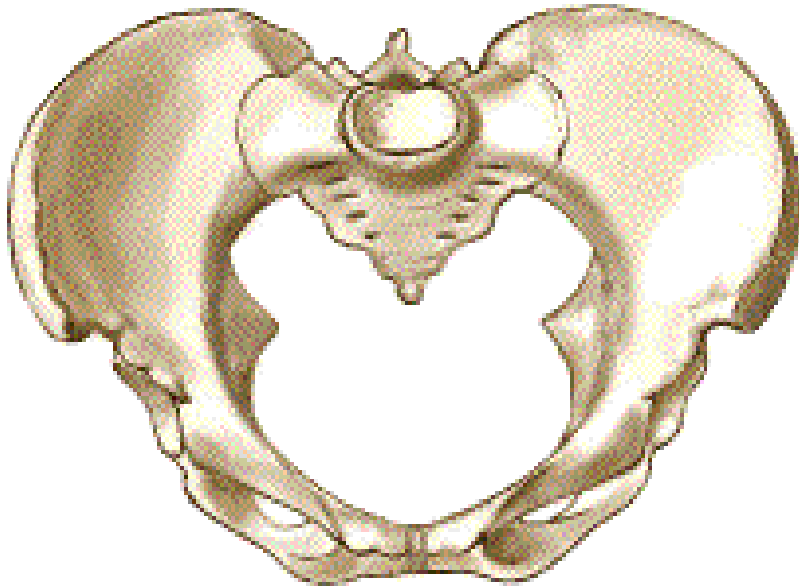
I tipa diabēts bērniem



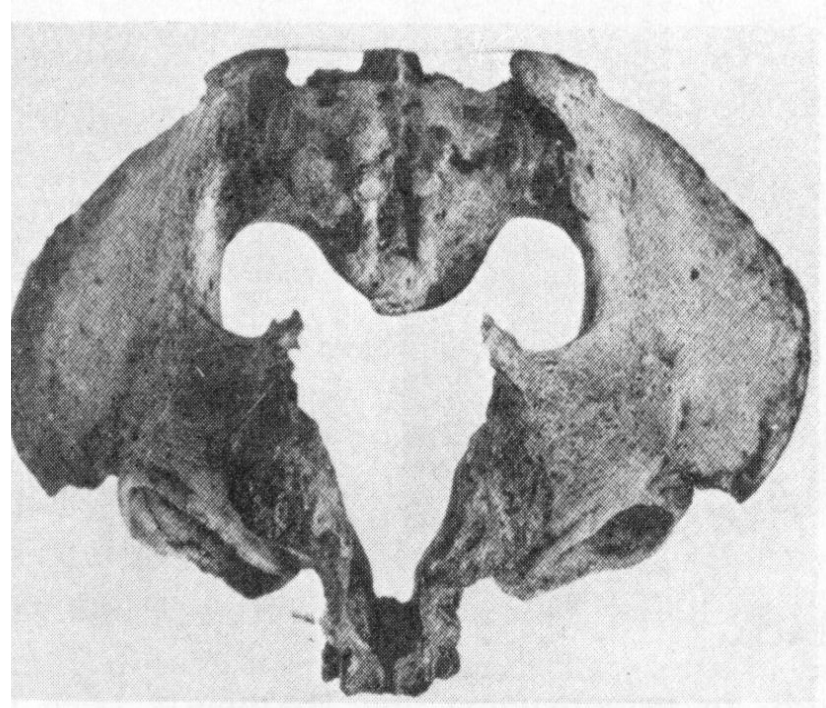
Multiplā skleroze



Rahītisks iegurnis dzemdniecībā rahītiska osteomalācija



Normāls sievietes iegurnis



**Kontrahēts iegurnis (osteomalācija)
kā rahīta sekas**

Kāds ir pietiekošs/normāls D vit. līmenis

- ???
- Vai ir noteikts normāls estrogēnu līmenis sievietei agrīnā menopauzē? – Nē, nav, ir lielas individuālas svārstības!
- D vit. statusa noteikšanai nosaka 25(OH)D seruma līmeni
- 25(OH)D pussabrukšanas periods ir 2-3 nedēļas
 - Deficīts: < 20 ng/mL
 - Pazemināts: 20-31 ng/mL
 - Adekvāts: >= 32 ng/mL
 - “Normāls”: 54-90 ng/mL

Par pamatu ņemts līmenis cilvēkiem, kas dzīvo un strādā saules starojuma bagātos reģionos

Vitamīna D lietošana grūtniecēm

Vēsture

- 1950.g. – D vit. teratogēns
- 1967.g. – Supravalvulāra aortas stenoze
 - Ģenētisks defekts (*William sindroms*)
 - Slimniekiem ir D vit. metabolisma defekts un ideopātiska hiperkalciēmija (*MorrisC et.al 2000*)

Vadlīnijas Austrālijā

The Royal Children's
Hospital Melbourne



Clinical Practice Guidelines

RWH > RWH Executive > Quality & Safety > Clinical Practice Guidelines

About Clinical Practice
Guidelines

Women's health

Maternity

Neonatal

Vitamin D - Antenatal Screening

- [Background](#)
- [Vitamin D deficiency](#)
- [Screening and treatment](#)

Screening and treatment

Pregnant women at high risk of Vitamin D insufficiency are to be offered Vitamin D screening at booking. See [Antenatal Care Schedule-Routine Low Risk](#). All veiled women.

- Non-Caucasian women.
- Any darker skinned women, including Indian and Sri Lankan.

1. Order Vitamin D levels
2. Commence maintenance dose of 1000 units OsteVit-D® (Vitamin D - cholecalciferol) daily
 - This can be obtained without prescription at pharmacies.
3. Check the report of the Vitamin D assay by the next appointment

<25 nmol/L	Increase to 2000 units/day
25 nmol/L - 70 nmol/L	Continue maintenance dose 1000 units/day
>70 nmol/L	Discontinue Vitamin D

- Encourage women to continue taking Vitamin D after birth.
- Offer/advise Pentavite 0.45ml/day to their infants for the duration of breastfeeding and seek paediatric assessment/advice once weaned.

D vitamīns grūtniecības laikā

- D vit. substitūcija
 - 400 IU/d III grūtniecības trimestrī maz ietekmē mātes seruma līmeni
 - Nepieciešamā deva > 1,000 IU/d lai sasniegtu mātei līmeni > 50 nmol/l
 - Mērķa līmenis ir > 80 nmol/l, ko nodrošina 2000 IU/d
 - 1,000-2,000 IU/d pēcdzemdību periodā minimāli ietekmē vit. D līmeni jaundzimušajam
 - Bērnam nepieciešama papildus substitūcija
 - Daži pētījumi norāda, ka ietekme uz bērna vit. D līmeni ir vērojama, ja māte dienā uzņem 6,000 IU/d

D vitamīna devas grūtniecēm

- Deva 4000 IU/d ir optimāla grūtniecības un krūts ēdināšanas laikā, un tad nav nepieciešama papildus terapija jaundzimušajam
- Šāda deva ir droša (pat eksperimentālas devas 10,000 IU/d lietotas piecus mēnešus grūtniecības laikā nepaaugstināja D vit. seruma līmeni līdz toksiskai koncentrācijai)

Cockburn F et al. 1980

Hollis BW et al. 2004

Kanādas rekomendācijas

- 2000 IU/d grūtniecēm un barojošām mātēm, īpaši ziemas mēnešos
- Ārstēšanas efektivitāti un iespējamās blakusefektus jāmonitorē, periodiski nosakot 25(OH)D un Ca seruma līmeni
- Jāturpina pētījumi, lai atrastu optimālo devu bez blakusefektiem

A līmeņa rekomendācijas

Rekomendācijas Latvijā?

