

D-vitamiinitietoisuus

Hanna-Leena Kokkonen

Opinnäytetyö

Vierumäen yksikkö

Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma



16.10.2012

Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

<p>Tekijä Hanna-Leena Kokkonen</p>	<p>Ryhmä tai aloitusvuosi LOT10-13</p>
<p>Opinnäytetyön nimi D-vitamiinitietoisuus</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 38 + 7</p>
<p>Ohjaaja Pekka Pitkälä</p>	
<p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta. Tarkoituksena oli myös herättää kyselyyn vastanneiden mielenkiinto D-vitamiinin vaikutuksia sekä tarvitsevuutta kohtaan. Tutkimuksesta on hyötyä jokaiselle, joka on kiinnostunut D-vitamiinista ja haluaa tietää D-vitamiinin vaikutuksista lisää.</p> <p>Työ on määrällinen sekä laadullinen tutkimus, jossa kyselyn lisäksi haastateltiin asiantuntija Sari Voutilaista. Kyselyyn vastasi yhteensä 100:n henkilön joukko, joka todennäköisesti kuvaa hyvin suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta. Kyselyn sekä haastattelun tuloksia vertailemalla sain tietoa tavallisten kansalaisten D-vitamiinitietoisuudesta.</p> <p>Vertailun tuloksena tavallisten kansalaisten D-vitamiini tiedoissa on puutteita. Monien vastanneiden D-vitamiinin käyttö huomattiin olevan perusteltua, mutta yleisesti suomalaisten D-vitamiinin käytön aktiivisuudesta ei voida olla varmoja. Vastanneet olivat samaa mieltä seuraavista asioista: D-vitamiinilla on vaikutuksia sairauksien esiintyvyyteen ja D-vitamiinin puutostila näkyy fyysisesti sekä suomalaiset tarvitsevat D-vitamiinilisää.</p> <p>Suomessa D-vitamiinia on tutkittu vain vähän kliinisillä kokeilla. Itä-Suomen yliopiston tutkimuksen VitDMet'in tulokset ovat vielä työnalla, mutta ne julkistetaan vuoden 2012 aikana. Käynnissä olevat D-vitamiini tutkimukset FIND ja VITAL antavat lisätietoa D-vitamiinin vaikutuksista ja yhteydestä syöpäsairauksiin sekä kansantauteihin noin viiden vuoden kuluttua. Nykyisiin D-vitamiinin saantisuosituksiin odotetaan muutoksia vuoden 2012 aikana, mutta suurimmat muutokset tapahtuvat vasta FIND'in ja VITAL'in tutkimustulosten julkaisemisen jälkeen.</p>	
<p>Asiasanat D-vitamiini, vaikutukset, väärinkäyttö, puutostilat, saanti, suositukset</p>	

16 October 2012

Degree Programme in Sports and Leisure Management

<p>Author Hanna-Leena Kokkonen</p>	<p>Group or year of entry LOT10-13</p>
<p>The title of thesis Knowledge of Vitamin D</p>	<p>Number of pages and appendices 38 + 7</p>
<p>Supervisor Pekka Pitkälä</p>	
<p>The purpose of this thesis was to find out how much Finnish people know about vitamin D. The idea was to draw attention to the knowledge of the effects and the necessity of vitamin D. The people who answered the survey hopefully became more interested in the topic. This thesis is useful for everyone who takes an interested in vitamin D and is willing to learn more about its effects.</p> <p>In the thesis both a quantitative and a qualitative study was made on the basis of a survey. In addition, interviews were carried out by a specialist, Sari Voutilainen. The data consisted of 100 answers, which is a sample wide enough to describe Finnish people's knowledge on vitamin D. The purpose was to compare the survey and the interview answers to find out how much the Finns know about vitamin D.</p> <p>When comparing the results, it was found out that there are some facts to add to the knowledge of the Finnish citizens. Many people use additional vitamin D but this study shows that we cannot be sure about the activity of the use of vitamin D. People agreed that vitamin D has an effect on the likelihood of getting ill. Also the shortage of vitamin D in the body shows as a physical illness and, what is more, it seems to be a fact that Finnish people need an extra supply of vitamin D.</p> <p>In Finland vitamin D has not been widely studied with clinical trials. An ongoing study, VitDmet, in the University of Eastern Finland is still working on their results, which will be published during the year 2012. The ongoing clinical trials with vitamin D called FIND and VITAL provide us with more information about the connection between vitamin D and cancer as well as cardiovascular diseases in approximately five years. The field of study is relatively unknown and new information and changes in the current knowledge of vitamin D supply can be obtained once the results of FIND and VITAL are published.</p>	
<p>Key words vitamin D, effects, abuse, deficiency, supply, references</p>	

Sisällys

1 Johdanto	1
2 D-vitamiini	2
2.1 D-vitamiinin yksikkö ja tuotteet	2
2.2 D1-, D-2, D3-, D-4 ja D5-vitamiini.....	3
2.3 D-vitamiinin toiminta	4
3 Saantisuositukset	6
3.1 D-vitamiinin puutostila.....	9
3.2 D-vitamiinin alhainensaanti ja liikasaanti	9
4 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	12
5 Menetelmät.....	13
5.1 Kohderyhmä	13
5.2 Mittarin laadinta.....	15
5.3 Kyselyn järjestäminen	15
5.4 Tilastolliset menetelmät	15
6 Tutkimustulokset	17
6.1 Suomalaisten käsitys D-vitamiin vaikutuksista.....	19
6.2 D-vitamiinin puutteen vaikutukset.....	21
6.3 D-vitamiinin alhaisen saannin vaikutukset	22
6.4 D-vitamiinin yliannostuksen vaikutukset.....	23
6.5 Saantisuositukset	25
6.6 D-vitamiinin merkitys	26
6.7 D-vitamiinin vaikutukset asiantuntija Sari Voutilaisen mukaan	28
7 Pohdinta	30
Lähteet.....	35
Liitteet.....	39
Liite 1. Terminologia.....	39
Liite 2. Sähköposti tutkija Sari Voutilaiselle.....	40
Liite 3. Haastattelu kysymykset	41
Liite 4. Kyselylomake.....	43

1 Johdanto

D-vitamiini nousi ajankohtaiseksi ja jopa kiistellyksi aiheeksi vuonna 2010. Terveyslehtien kolumnistit, lääkärit ja terveystiedon ammattilaiset kiistelivät nykyisistä D-vitamiinin saantisuosituksista ja epäilivät suomalaisten D-vitamiinin käyttöä. Monet nostivat esille niin lasten, aikuisten ja ikääntyneiden saantisuositukset ja sen kuinka harvoin muutoksia tulee. Kun muutoksia tulee, niin ne ovat liian pieniä.

Ravintolisien käyttö on kasvanut Suomessa huomattavan paljon, mutta silti on monia, jotka epäilevät niiden tarvitsevuutta. Suomalaiset tutkimukset, joita on tehty vähän, ovat suoritettu pienille koeryhmille lyhyellä ajanjaksolla. Kliinisten tutkimusten määrä Suomessa on erittäin pieni, sillä rahoittajia sekä koeryhmiä on vaikea löytää. Kansantautien määrä kuitenkin vain kasvaa ja suomalaisetkin kuolevat moniin sairauksiin nuorina. (Voutilainen 30.01.2012.) Itä-Suomen yliopistossa tehty VitDmet tutkimus julkaisee tuloksensa vuoden 2012 aikana. Lisäksi sama yliopisto aloitti ensimmäisen suuren D-vitamiini tutkimuksen nimeltä FIND:in syksyllä 2011, jonka tarkoituksena on todentaa sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen, joidenkin syöpien sekä masennuksen vaikutusta niukkaan D-vitamiinin saantiin (<http://www.uef.fi/d-vitamiini> 2012).

FIND tutkimuksen innoittamana aluksi halusin tutkia D-vitamiinin vaikutusta elinikään. Tämä aihe olisi vaatinut kliinisiä tutkimuksia, joten aiheita piti muuttaa. Päätin tutkia suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta kyselytutkimuksella, sillä myös sen avulla voisin herättää suomalaisten mielenkiinnon D-vitamiinin tärkeyteen. Halusin saada konkreettista tietoa siitä mitä vastanneet ovat tienneet D-vitamiinista, joten tuloksia tulisi verrata asiantuntijan tietoon. Pyysin FIND tutkimuksessa mukana olevaa tutkijaa Sari Voutilaista haastateltavaksi opinnäytetyötäni varten. Opinnäytetyön tarkoituksena on verrata kyselyn tuloksia haastattelun tuloksiin ja näin arvioida suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta.

2 D-vitamiini

D-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, jota luut sekä hampaat tarvitsevat. D-vitamiinia saadaan pääasiassa auringon säteilystä, kun ihmisten iho tuottaa sitä itsestään. D-vitamiinia saa myös kalasta, kalanmaksaöljystä, eläinten maksoista, kananmunista, maitotuotteista ja voista sekä margariineista. (Brewer 2011, 107.) D-vitamiini toimii ihmisen kehossa, saa hän sen pillerinä tai ruuasta, joka sisältää D-vitamiinia. D-vitamiini on kriittisin ravintolisä, sillä sen saaminen ei ole itsestään selvää, jos ravinto on yksipuolista. (Karjalainen 2011, 13.) Rasvaliukoiset vitamiinit varastoituvat maksaan ja rasvakudokseen jopa kuukausiksi. Rasvaliukoisten vitamiinien varastot ovat isompia kuin vesiliukoisten eivätkä ne poistu elimistöstä esimerkiksi virtsan mukana. (Takala 2012, D2.) Nykyisin D-vitamiinia on lisätty maitotuotteisiin ja margariinilevitteisiin. Maitotuotteisiin on lisätty D3-vitamiinia vuodesta 2003 saakka, mutta margariineihin D-vitamiinin lisääminen aloitettiin jo 1940-luvulla. (Langer 2012, 74.) Kuitenkaan auringosta sekä ruuasta saatu vitamiinimäärä ei riitä saamaan tarpeeksi D-vitamiinia, sillä auringon valon määrä Suomessa jää liian vähäiseksi ja niin myös ruuasta saatu D-vitamiinimäärä (http://www.d-vitamiini.fi/tietoa_d-vitamiinista/d-vitamiinin_lahteet_ravinnosta.php 2012).

2.1 D-vitamiinin yksikkö ja tuotteet

D-vitamiini ilmoitetaan maito, margariini kuin myös vitamiini pakkauksissa mikrogrammoina (μg). Yksi milligramma (mg) on gramman tuhannes osa. Mikrogramma (μg) on gramman yksi miljoonas osa. (1 g on 1000 mg ja 1 mg on 1000 μg .) Joissakin maissa EU:n alueella käytetään vieläkin kansainvälistä merkintää IU. Näissä maissa päiväsaantisuositukset ovat $5 \mu\text{g} = 200 \text{ IU}$ D-vitamiinia. D-vitamiinia $1 \mu\text{g}$ on 40 IU. Maitoon sekä margariineihin on lisätty $10 \mu\text{g}$ D-vitamiini, mikä on yleinen määrä myös ravintolisävalmisteissa. (Brewer 2011, 24.)

Nykyisin Suomesta löytyy kymmeniä erilaisia D-vitamiini tuotteita.

www.apteekkituotteet.fi sivustolta löytyy yhteensä 56 kappaletta. Makuja D-vitamiini tableteissa on useita, esimerkiksi erilaiset marjat, appelsiini ja piparminttu. Tuotteet ovat

pureskeltavia, imeskeltäviä tai nielaistavia. Lapsille tarkoitettuja tuotteita kuten tippoja, joissa 5 tippaa sisältää 10 µg D-vitamiinia. Suosittuja ovat myös kalsium ja D-vitamiini yhdistelmä valmisteet sekä monivitamiinivalmisteet. Ilari Paakkari Helsingin yliopiston biolääketieteiden laitokselta kehoittaa kuitenkin käyttämään puhtaita D-vitamiinivalmisteita, joissa ei ole muita vitamiineja tai hivenaineita. (Tuominen 2011, 73).

D-vitamiinia sisältäviä ravintolisä merkkejä ovat Calcichew D3-vitamiini, joita on saatavilla 5 µg, 10 µg ja 20 µg vahvuuksina tuotteina ja myös eri makuisina. Calsorin on kalsium ja D-vitamiini valmiste, joka sisältää 500ml kalsiumia ja 10µg tai 20 µg D-vitamiinia. D3 Solarvit 10 µg tai 20 µg pureskeltava, imeskeltävä tai nielaistava tabletti. DeviSol 7,5 µg, 10 µg, 20 µg, 50 µg tai 10 ml tippa sekä 20 µg makuaineeton sokeriton nieltävä tabletti. Elivo 10 µg, 25 µg, kalsium, magnesium ja D-vitamiini tai monivitamiini-hivenainevalmiste. Minisun tuoteperhe on valtava, sillä siihen kuuluu paljon lapsille sopivia eri makuisia tuotteita. Vahvuuksia ovat 5 µg, 7,5 µg, 10 µg, 20 µg sekä tippoja, kalsium valmisteita ja monivitamiinivalmisteita. Multi-tabsilla on aivan yhtä laaja tuoteperhe sekä Multivitalla.

(http://www.apteekkituotteet.fi/epages/Kaupat.sf/fi_FI/?ViewAction=DetailSearchProducts&ObjectID=178363&PagerSize=5&Search=SF-AllStrings&CurrencyID=EUR&SearchString=D3-vitamiini&Category=178716&OrderBy=NameOrAlias&OrderDesc=0 2012.)

2.2 D1-, D2-, D3-, D4- ja D5-vitamiini

D-vitamiinia esiintyy viidessä eri muodossa; D1-, ja D2-vitamiinit eli ergokalsiferoli, D3- vitamiini eli kolekalsiferoli, D4- sekä D5-vitamiinit. Näistä tärkeimmät muodot ovat kasvipärisä D2 ja eläinperäinen D3. Yhdessä D2- ja D3-vitamiinia kutsutaan kalsiferoleiksi. D3-vitamiinia muodostuu iholla ultraviolettisäteilyn UVB:n (Liite 1) reaktion jälkituotteena. D3-vitamiinia on lisätty maito- ja margariinituotteisiin ja sitä löydetty myös ravintolisä valmisteista. D3-vitamiini on parempi valinta kuin D2-vitamiini, koska se ylläpitää veren D-vitamiinipitoisuutta 20-40% tehokkaammin. (Brewer 2011, 107-108.)

2.3 D-vitamiinin toiminta

D-vitamiinin toiminnan päätehtäviä ovat immuunijärjestelmän säätely, solujen kasvun säätely ja hormonitasapainon säätely. Immuunijärjestelmän tehtävänä on kiihdyttää tai lamauttaa valkosolujen toimintaa, jotka tuottavat bakteereja tuhoavia entsyymejä ja aktivoivat vasta-aineita tuottavia B-soluja. T-soluiksi kutsuttujen lymfosyyttien eli imusolmujen tehtävänä on estää erilaisten taudinaiheuttajien lisääntymistä elimistössä. D-vitamiini toimii näiden T-solujen aktivoijana. D-vitamiini määrän laskiessa liian vähäiseksi elimistössä T-solut eivät toimi. Ne eivät taltuta virusta, joka uhkaa elimistön terveyttä. D-vitamiini ohjaa myös geenejä, jotka ohjaavat T-soluja joko kiihdyttämään, lamauttamaan tai toimimaan muistisoluna. On todettu että D-vitamiini vaikuttaa yhteensä kolmeen geeniin, jotka vaikuttavat solujen kehittymiseen ja voivat käynnistää solukuoleman. (Christensen 2010, 36.)

Alitalo (2010, 1127) on huomannut saman jo vuonna 2004 ja 2005 tehdyissä tutkimuksissa. Alitalo kertoo että D-vitamiinin aktiivinen muoto lisää joidenkin antimikrobista peptidiä (AMP) koodittavien geenien ilmentymistä. Useat solut erittävät AMP:tä, jotka syntetisoituvat D-vitamiinireseptorin välittämän signaalin vaikutuksesta. AMP:t estävät ainakin influenssavirusten, herpes simplex-, vaccinia-, papillooma-, echo-, sytomegalo-, reo-, HI- ja adenoviruksen toimintaa sekä tuberkuloosibakteerin aiheuttamaa infektiota. AMP:t toimivat sisäsyntyisen immuunipuolustuksen osana yhdessä limakalvojen ja ihon kanssa, ne estävät muiden immuunijärjestelmän osien aktivoitumista. Niiden avulla voidaan siis välttää tauteja. (Alitalo 2010, 1128.)

Solujen kasvun säätely tarkoittaa järjestelmää, joka pitää huolen siitä että elimet kehittyvät oikein sikiöaikana, immuunijärjestelmä rauhoittuu ja kiihtyy, lihakset ja luut eivät epämuodostu ja ruuansulatus sekä aineenvaihdunta toimivat. Monet taudit johtuvat solunjakautumisen häiriintymisestä eli jos D-vitamiinia ei ole tarpeeksi epänormaalit solut eivät tuhoudu. Esimerkiksi psoriaksessa (Liite 1) ihon uusiutumisen säätely on häiriintynyt, joten D-vitamiini voi ehkäistä ihomuutoksia. (Christensen 2010, 36.)

Elimistön hormoneiden on oltava sopivassa suhteessa toisiinsa nähden. D-vitamiini ylläpitää hormonitasapainoa aivoissa, kilpirauhasessa, munuaisissa, haimassa ja sukupuolisoluissa. Aivoissa D-vitamiinin puutos häiriinnyttää hermosolujen kasvua, joka vähentää välittäjäaineiden syntyä. Kilpirauhasessa elimistön kalsiumintaso laskee vähäisen D-vitamiinin saannin takia ja lisäkilpirauhashormonin määrä kasvaa. Munuaisissa reniini hormonin määrä kasvaa. Haimassa alkaa kehittyä liian vähän insuliinia. Sukupuolisoluissa siittiöt eivätkä munasolut kehity normaalisti. (Christensen 2010, 37.)

Sari Voutilainen (30.01.2012) painottaa, että ainoat kliinisillä tutkimuksilla havaitut D-vitamiinin vaikutukset liittyvät luustoon. Jo pienillä määrillä D-vitamiinilisää ollaan saatu lasten riisitauti ja aikuisten osteomalasia hallintaan. D-vitamiinin vaikutuksia sydän- ja verisuonitauteihin, diabetekseen, syöpiin ja muihin kansantauteihin ei ole tutkittu. Voutilainen muistuttaa, että D-vitamiini on hormoni eikä vitamiini, jonka vaikutuksista muihin tauteihin on viitteitä, muttei varmaa tietoa. (Voutilainen 30.01.2012.) Uudet pohjoismaalaiset ravitsemus suositukset (Nordic nutrition recommendations 2012, 3-4) kertovat että 10-20 µg vuorokaudessa ja Kalsium ehkäisevät kokonaisia sekä osittaisia lonkan luiden murtumia ikääntyneillä. Samainen työryhmä (Nordic nutrition recommendations 2012, 3-4) toteaa, että samalla määrällä D-vitamiinia voidaan vaikuttaa kuolleisuuteen sekä D-vitamiinin yhteydestä suolistosyöpään.

Voutilainen (30.01.2012) kertoo, että auringossa kesällä iho tuottaa noin 150-250 µg D-vitamiinia vuorokaudessa, joten auringossa ei voi saada liikaa D-vitamiinia elimistöön, mutta sitä ei myöskään voi varastoida kesän aikana eikä ulkomailla. Suomessa jo syyskuussa D-vitamiinin määrä elimistössä romahtaa ja olisi hyvä syödä D-vitamiinilisää.

3 Saantisuositukset

Leppäsyryjä (2011, 17) kirjoittaa, että muutama vuosi sitten pidettiin myrkyllisenä yli viiden mikrogramman D-vitamiini annosta vuorokaudessa. Nykyisin saantisuositukset ovat jopa 20 µg vuorokaudessa ja määrän odotetaan nousevan (Leppäsyryjä 2011, 17). Karjalainen (2011, 13) muistuttaa, että 1950- ja 1960 – luvulla lapsille juotettiin kalankaksaöljyä, jossa oli jopa 100-150 µg D-vitamiinia. Vasta 1970 – luvulla siirryttiin samanlaisiin suosituksiin kuin nykyisin (Karjalainen 2011, 13).

Suomessa tämän hetkiset D-vitamiinin saantisuositukset (Liite 1) ovat vuorokaudessa 7,5-10 µg (Christensen 2010, 36). Lamberg-Allardt (2011, 1240) kertoo joulukuussa 2010 päivitetystä saantisuosituksesta (Taulukko 1), että kahden viikon ikäisestä kaksi vuotiaisiin 10 µg vuorokaudessa sekä 2-18 -vuotiaille suositellaan 7,5 µg vuorokaudessa vuoden ympäri. Raskaana oleville ja imettäville suositellaan 10 µg ja yli 60-vuotiaille 20 µg vuorokaudessa. Mäkitie (2011, 1181) kertoo että saantisuositukset ovat entistä monimutkaisemmat: D-vitamiinilisän suuruus riippuu maidon laadusta ja määrästä, kalanterioiden lukumäärästä, vuodenajasta ja ihonväristä. Saantisuositusten pohja on edelleen sama kuin vuoden 2005 Suomen ravitsemusneuvottelukunnan (Taulukko 1) sekä vuoden 2004 Pohjoismaisten (Taulukko 2) D-vitamiinin saantisuositusten kanssa.

Taulukko 1. Suomalaiset D-vitamiini saantisuositukset vuonna 2010 ja 2011
(<http://www.d-vitamiini.fi/saantisuositukset/>)

Ikä	D-vitamiini annos/vrk
0-2 -vuotiaat	10 µg
2-18 -vuotiaat	7,5 µg
19-60 -vuotiaat	7,5 µg
60 ja yli vuotiaat	20 µg
Raskaana olevat ja imettävät äidit	10 µg

Taulukko 2. Suomalaiset D-vitamiinin saantisuositukset vuonna 2005 ja Pohjoismaiset D-vitamiinin saantisuositukset vuonna 2004 (Suomen ravitsemusneuvottelukunta 2005, 23 ja Nordic Nutrition Recommendations 2004, 16)

Ikä	D-vitamiini annos/vrk
6- 23 kk	10 µg
2-9 -vuotiaat	7,5 µg
10-60 -vuotiaat	7,5 µg
60 ja yli vuotiaat	10 µg
Raskaana olevat ja imettävät äidit	10 µg

Kreutzer (2010, 34) kirjoittaa suoraan, että D-vitamiinia kannattaisi tankata 15 µg vuorokaudessa. Marcinkowski ym (2009, 18) on samaa mieltä suosituksista, mutta ihmettelee niiden alhaisuutta. Hän muistuttaa, että saamme vain 2-3 µg D-vitamiinia ravinnon kautta vuorokaudessa, joten miksi vain alle 2 vuotta täyttäneille lapsille, raskaana oleville, imettäville, vanhuksille, hyvin tummaihoisille ja/tai paljon varjossa oleville suositellaan 10 µg vuorokaudessa. EU:n määrittämä D-vitamiinilisän yläraja on 50 µg aikuisilla ja 25 µg lapsilla vuorokaudessa (Marcinkowski ym 2009, 19).

Uudet pohjoismaiset saantisuositukset julkaistaan vuonna 2012 (Mäkitie 2011, 1181). Pohjoismaiset D-vitamiinin saantisuositukset 2012 ovat jo tulleet (Taulukko 3) ja ne osoittavat, että annokset liikkuvat taas samoissa luvuissa kuin aiemmin. Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2010, 44) suosittelee yli 60-vuotialle 20 µg D-vitamiinilisää vuorokaudessa ympäri vuoden. Ravitsemusneuvottelukunta muistuttaa myös, että turvallisena pidetty D-vitamiinilisän yläraja on aikuisilla 50 µg vuorokaudessa ja lapsilla 25 µg vuorokaudessa.

Taulukko 3. Pohjoismaiset D-vitamiinin saantisuositukset vuonna 2012 (Nordic Nutrition Recommendations 2012, 5)

Ikä	D-vitamiini annos/vrk
0-2 -vuotiaat	10 µg
2-60 -vuotiaat	10 µg (7,5 µg)
61-74 -vuotiaat	10 µg
yli 75 -vuotiaat	20 µg

Voutilaisen mielestä 15 µg tai jopa 20-50 µg ovat maltillisia määriä, mutta ylilyöntejä ei kannata tehdä, sillä vasta monen vuoden jälkeen nähdään mahdolliset vaikutukset.

FINN tutkimuksessa koehenkilöt saavat maksimissaan 110 µg D-vitamiinia vuorokaudessa. Tällä hetkellä Suomen maksimisaantisuositus on 50 µg, mikä tarkoittaa, että se on turvallista ottaa vuorokaudessa. USA:ssa ja Kanadassa maksimisaantisuositus on 100 µg, joten suomalaisten ei tulisi pelätä ottaa korkeita määriä D-vitamiinilisää. Voutilainen on itse kokeillut 200 µg sekä 250 µg D-vitamiinilisää vuorokaudessa, joka näkyi 180 nmol/l verta eikä yliannostuksen oireita esiintynyt. (Voutilainen 30.01.2012.) Australiassa ja Uudessa-Seelannissa D-vitamiinin maksimisaantisuositus on 80 µg vuorokaudessa (Brewer 2011, 113).

Paakkari (2011, 1107-8) on erityisen huolestunut maahanmuuttajien ja ikääntyneiden D-vitamiinin saantisuosituksista. Paakkari muistuttaa, että saantisuosituksia miettiessä tulisi huomioida henkilön kalsidiolipitoisuuden lähtöarvo, auringonvalon saanti, painoindeksi ja ikä. Kalsidiolipitoisuus kertoo kuinka paljon D-vitamiinia on veressä. Painoindeksi on huomioitava, siksi että liikapaino vähentää kalsidiolin hyötyosuutta ja ikä heikentää D-vitamiinin vastetta. (Paakkari 2010, 1107-8.)

Tänä vuonna julkaistaviin uusiin suomalaisten saantisuosituksiin odotetaan olevan suuria muutoksia, sillä tieteellistä näyttöä D-vitamiinin hyödyistä sekä sen saannin puutteesta alkaa olla jo paljon. Suomalaisia suosituksia ovat olleet valmistelemissa Fogelholm ja Itä-Suomen yliopiston dosentti Ursula Schwab. (Leppäsyvä 2011, 17.)

3.1 D-vitamiinin puutostila

D-vitamiinin puutostila saattaa oireilla ristiselkäkkipuna, lihastenheikkoutena tai aristuksena ja rintalasta- tai sääriluusärkynä. Myöskään lihasvoiman kasvattaminen ei onnistu ilman riittävää D-vitamiinin saantia. (Kreutzer 2010, 33-34.) Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2010, 43) ilmoittaa D-vitamiinin puutostilan ilmentyvän luun mineraalipitoisuuden vähentymisenä, joka johtaa osteomalasiaan (Liite 1). D-vitamiininpuute suurentaa lisäkilpirauhashormonipitoisuutta, joka lisää luun aineenvaihduntaa ja osteoporoosin sekä riisitaudin ilmentymisen mahdollisuutta (Christensen 2010, 37). Näyttöä on myös siitä, että D-vitamiinin puutos vaikuttaa luun mineraalitiheyteen sekä luunmurtumiin (Lamberg-Allardt 2011, 26).

Ylen uutisten verkkolehden (2009) terveystietosivulla kerrotaan, että D-vitamiinin puutostilan näkyy myös flunssana ja muina hengitystieinfektioina. Smith (2009) kirjoittaa yhdysvaltalaisesta tutkimuksesta, jossa todettiin että 75 % yhdysvaltalaisista saavat liian vähän D-vitamiinia. Archives of Internal Medicine tutkimus osoittaa että D-vitamiinin puute vaikuttaa vastustuskyvyn heikentymiseen, riskiin saada sydän- ja verisuonisairauksia sekä syöpä (Smith 2009). Heller (2009) kirjoittaa Kanadassa tehdystä tutkimuksesta, jossa testattiin vähäisen D-vitamiinin saannin vaikutuksia kausittaiseen influenssaan ja sikainfluenssaan.

Yhdysvaltalainen tieteissivusto (2009) kirjoittaa myös kuinka Iso-Britanniassa Cambridgen yliopistossa sekä Yhdysvalloissa kahdessa yliopistossa on tutkittu alhaisen D-vitamiinin vaikuttavan ikääntyneiden kognitiivisiin eli tiedollisten toimintojen ongelmiin. D-vitamiinipitoisuudella veressä on suuri merkitys ikääntyneiden vireystilaan ja tiedollisten toimintojen sujumattomuudella on suuri riski edetä dementiaan (Liite 1).

3.2 D-vitamiinin alhainensaanti ja liikasaanti

Heiskasen (2009, 31) mukaan alhainen D-vitamiinin saanti saattaa johtaa vaikeisiin sairauksiin kuten luun tiheyden heikentyminen, nivelrikko, paksusuolen syöpä, hormonaalisille syöville ja 2. tyypin diabetekselle. Kreutzer (2010, 33) lisää listaan sydäntaudit, tu-

lehdukset, osteoporoosin ja masennuksen. Marcinkowski ym. (2009, 16) painottaa rintasyövän, eturauhassyövän, ihosyövän, reuman ja korkean verenpaineen lisääntymistä vähäisen D-vitamiinin saannin takia. Alitalo (2010, 1127) muistuttaa myös vanhuksien kaatumisten ja murtumien ehkäisystä D-vitamiinin avulla. Kun taas Christensen (2010, 35-36) jatkaa listaa MS-taudilla, 1. tyypin diabeteksella, nivelreumalla, atooppisella ihottumalla, psoriaksella, suolistotulehduksilla, keuhkosityöväällä, munuaissyöväällä, haimasyöväälle ja kaikkiaan yhteensä 17 erilaisella syöväällä. Lisäksi listaan mahtuu vielä mielenterveyshäiriöt, riisitauti, verisuonitaudit ja hedelmättömyys (Christensen 2010, 37). Monet tutkimukset ovat osoittaneet yhteyden tautien esiintyvyyden ja seerumin 25-hydroksi D-vitamiinin kanssa, mutta emme pysty erottamaan, mikä on syy ja mikä seuraus (Lamberg-Allardt 2011, 14).

D-vitamiinin yliannostuksesta voi seurata hyperkalsemia (Liite 1) ja hyperkalsiuria (Liite 1), jotka korjaantuvat A-vitamiinin saannilla (Alitalo 2010, 1131). Heiskanen (2009, 31) mukaan hyperkalsemiaan, veren ylittyneeseen kalsiumarvoon, tarvitaan D-vitamiinin saantisuosituksen ylittäminen kymmenkertaisesti ja jo pidemmän aikaa. Lisäksi tämä monesti johtuu rinnalla olevasta taudista kuten lisäkilpirauhasen liikatoiminnasta, luumun levinneestä syövästä tai geenivirheestä (Heiskanen 2009, 31). Heiskanen (2009, 31) kertoo myös, että jos kalsiumin määrä veressä laskee alle viitearvon kehittyi hypokalsemia (Liite 1). Tämä johtuu lisäkilpirauhasen vajaatoiminnasta tai suolistosairauden aiheuttamasta D-vitamiinin imeytymishäiriöstä (Heiskanen 2009, 31).

Heiskanen (2009, 31) viittaa myös Stockleyn yhteisvaikutusohjelmaan, jonka mukaan hyperkalsemiaa voi ilmetä myös tiatsididiureettien sekä suurten kalsium- ja D-vitamiiniannosten yhteiskäytöstä. Marcinkowski ym (2009, 19) kirjoittaa, että D-vitamiinin yliannostuksesta voi olla riski saada munuaisvaurio (Liite 1), sillä vereen kertyy liikaa kalkkia. Ilander yms.(2006, 182) painottavat että D-vitamiinin liikasaanti aiheuttaa hyperkalsemiaa eli veren kalsiumpitoisuuden kohoamisen. Oireina voidaan havaita pahoinvointia, ruokahaluttomuutta ja runsasta virtsaamista. Hyperkalsiumin seurauksena kalsiumia kertyy pehmytkudoksiin, erityisesti munuaisiin, mikä voi johtaa munuaisvaurioon. (Ilander yms. 2006, 182-183.) Karjalainen (2011, 13) toteaa, että jos aurin-

gosta saa kesäpäivänä helposti 150 µg niin yliannostuksen vaara tulee jos nauttii yli 250 µg vuorokaudessa.

Hollantilaistutkimus (Hoogendijk yms. 2008) tutki D-vitamiinin alhaisen saannin yhteyttä masennukseen ikääntyneillä. Tutkimus osoittaa, että D-vitamiinin alhainen saanti voi johtaa masennukseen ja sen esiasteisiin (Hoogendijk 2008). Smith (2009) kirjoittaa, että alhaisella D-vitamiinipitoisuudella on huonoja vaikutuksia tulehduksiin ja immuunivasteeseen. Tämä yhdysvaltalainen tutkimus osoittaa, että D-vitamiinilla on vaikutusta tulehduksiin myös terveitten naisten kohdalla. Korkeat tulehdusarvot ovat normaaleja lihavuudesta kärsiville tai muuten vakavasti sairaille ihmisille, mutta alhainen D-vitamiini taso pahentaa vielä näiden sairauksien oireita. (Smith 2009.) Brewerin (2011, 113) mukaan yli 500 µg annokset vuorokaudessa aiheuttavat myrkytysoireita; päänsärkyä, ruokahaluttomuutta, pahoinvointia, oksentelua, ripulia, ummetusta, sydämentykytystä ja väsymystä.

4 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tässä työssä tutkitaan 18-64 -vuotiaiden suomalaisten naisten sekä miesten D-vitamiinitietoisuutta. Paneudutaan seitsemään tutkimusongelmaan ja tutkitaan iän, sukupuolen sekä liikunnallisuuden vaikutusta D-vitamiinitietoisuuteen. Suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta arvioidaan vertaamalla heidän vastauksiaan asiantuntija Sari Voutilaisen antamiin tietoihin D-vitamiinin käytöstä ja vaikutuksista. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää miten hyvin suomalaiset tietävät D-vitamiinin vaikutuksista, puutostilasta, yliannostuksesta sekä D-vitamiinin tämän hetkiset saantisuositukset.

Tutkimusongelmat:

- 1) Millainen käsitys suomalaisilla on D-vitamiini vaikutuksista?
- 2) Miten he arvioivat D-vitamiinin puutteen vaikuttavan?
- 3) Miten he arvioivat D-vitamiinin alhaisen saannin vaikuttavan?
- 4) Miten D-vitamiinin yliannostus vaikuttaa?
- 5) Tietävätkö suomalaiset tämän hetkiset D-vitamiinin saantisuositukset?
- 6) Millainen on D-vitamiinin merkitys suomalaisille?
- 7) Millaisia ovat D-vitamiinin vaikutukset asiantuntija Sari Voutilaisen mukaan?

5 Menetelmä

Opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää ja kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Ennen kummankaan tutkimuksen tekemistä perehdytään aiheeseen, etsitään taustatietoa ja määritellään tutkimusongelmat. Teoria-tiedon ja tutkimusongelmien pohjalta valitaan aineistonkeruumenetelmät. Aineistonkeruumenetelmiksi valittiin kyselytutkimus ja strukturoitu haastattelu. (Ammattikorkeakoulun sisältö ja menetelmä 2012.)

5.1 Kohderyhmä

Opinnäytetyön strukturoidun haastattelun kysymysten tekeminen alkoi joulukuussa 2011. Tammikuun 17. 2012 olin sähköpostitse yhteydessä (Liite 2) Itä-Suomen Yliopiston tutkijaan Sari Voutilaiseen. Olin lukenut hänen VitDMet sekä FIND tutkimuksista Itä-Suomen Yliopiston kotisivuilta, joten halusin haastatella häntä. Sari Voutilainen suostui haastateltavaksi. Kun olin hyväksyttänyt haastattelu kysymykset ohjaavilla opettajilla, niin lähetin kysymykset Voutilaiselle. Pidín haastattelun puhelimitse 30.01.2012 Lahdessa. Haastattelu sisälsi 24 kysymystä, mutta haastattelun edetessä tuli mieleeni lisää kysymyksiä, niin että lopulta kysymyksiä oli 30 kappaletta (Liite 3).

Kyselylomakkeen tekeminen alkoi tammikuussa 2012 ohjaavien opettajien avustuksella. Työstin sitä pitkään Webropolissa, kunnes ohjaavat opettajat hyväksyivät kyselyn. Esitetasin kyselyä vielä kuukauden verran, kunnes siinä ei ollut enää parannettavaa. Lähetin kyselyn sähköpostitse kaikille sähköpostini yhteystiedoille (Liite 4). Tein kyselystä julkisen linkin 8.3.2012 ja lähetin sitä sähköpostitse. Olin saanut 100 vastausta 19.4.2012 laitoin kyselyn kiinni. Kyselyyn oli vastannut 18-64 -vuotiaita naisia sekä miehiä, joista 57 käyttää itse D-vitamiinilisää. Kysely sisälsi 16 kysymystä, joista 9 oli taustatietoa kysymyksiä ja loput 7 tutkimusongelmiin liittyviä kysymyksiä. Vastauksista kaikki hyväksyttiin tutkimukseen, sillä kaikkiin kysymyksiin vastattiin, mutta tutkimusongelma kysymyksissä ei ollut pakko laittaa kaikille kriteereille omaa mielipidettä. Tämän takia tutkimusongelmiin vastanneiden määrä vaihtelee 90-99 välillä.

Älätään vanhin vastannut oli 64 -vuotta vanha ja nuorin 18 -vuotta vanha. Ikä jakauma Taulukko 4) oli erittäin laaja, sillä vastanneita oli monilta vuosikymmeniltä. Enemmistö vastanneista oli nuoria aikuisia.

Taulukko 4. Iän ja sukupuolen jakautuminen kyselyyn vastanneiden kesken n=100).

Vastanneista	Kpl
Miehiä	35
Naisia	65
18-29 -vuotiaita	65
30-39 -vuotiaita	19
40-49 -vuotiaita	9
50-64 -vuotiaita	7

Vain yksi henkilö on vastannut liikkuvansa yhden kerran viikossa ja vain yksi henkilö on vastannut liikkuvansa 14 kertaa viikossa (Taulukko 5).

Taulukko 5. Liikunta kertojen määrä kyselyyn vastanneiden kesken (n=100)

Liikkumiskerrat per viikko	Kpl
1-7 krt	89
8-14 krt	11

Liikuntamotiivien tärkeydessä parhaimman keskiarvon 3,5 sai kunnon ylläpitäminen. Toisena 3,4 on mielentila ja kolmantena 3,3 on jaksaminen arjessa. Vastanneista 53 sanoi, että kunnon ylläpito on erittäin tärkeää. Vastanneista 44 oli sitä mieltä että kunnon parantuminen on tärkeää. Vastanneista 39 oli sitä mieltä että painon hallinta on tärkeää. Vastanneista 39 pitää ulkonäköä jokseenkin tärkeänä liikuntamotiivina. Vastanneista 48 pitää jaksamista arjessa tärkeänä. Vastanneista 55 mielestä mielentila oli erittäin tärkeä liikuntamotiivi, kun taas kilpaileminen ei ollut 49 mielestä lainkaan tärkeä.

5.2 Mittarin laadinta

Kyselyn mittarin laadinta osoittautui helpoksi, sillä tutkimusongelmiin tarvittiin suoria vastauksia. Päätin tehdä niistä asteikko kysymyksiä. Asteikko meni näin; 1 Täysin eri mieltä 2 Jokseenkin eri mieltä 3 Jokseenkin samaa mieltä 4 Täysin samaa mieltä. Jätin tarkoituksella puolivälin vaihtoehdon väliin, koska ”en tiedä”- vastaukset ovat turhia.

Taustatieto kysymyksissä käytin valinta kysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Liikuntamotiivien arviointi oli ainut taustatietokysymys, jossa käytin asteikko kysymystä asteikolla; 1 Ei lainkaan tärkeä 2 Jokseenkin tärkeä 3 Tärkeä 4 Erittäin tärkeä.

5.3 Kyselyn järjestäminen

Kyselyn tekeminen Webropolissa onnistui helposti ja kätevästi. Kun kysely oli valmis lähetin sen sähköpostitse kaikille sähköpostilistani henkilöille sekä joillekin kavereideni listoilta saamille henkilöille. Tämä paljastui kuitenkin erittäin aikaa vieväksi ja työlääksi tavaksi. Löysin keinon miten webropol tekee kyselystä julkisen linkin, jonka lähettäminen osoittautui paljon kätevämmäksi. Näin pystyin jakamaan linkin facebook:in kautta kaikille tutuilleni ja pyysin sukulaisia sekä ystäviäni välittämään linkkiä heidän tutuilleen. Lisäksi ohjaava opettajani Pekka Pitkälä jakoi linkkiä hänen Orimattilan kuntosalin asiakkaille.

5.4 Tilastolliset menetelmät

Kyselyn tulosten purkamisessa käytin apunani Webropolin valmista excel dataa. Tämän avulla pystyin tekemään omat taulukot ja filtteroimaan vastauksia. Taustatieto kysymyksissä filtteroin sukupuolen mukaan valitsemalla kerrallaan yhden arvon ja laskin moniko oli valinnut kyseisen arvon näissä kysymyksissä. Selkeytin tulosten luettavuutta tekemällä vastauksista taulukot. Tutkimusongelmia koskevissa kysymyksissä laskin yhteen samaa mieltä olevat arvot eli 1 ja 2 arvot sekä eri mieltä olevat arvot 3 ja 4 arvot. Näin selvisi kumman vastauksen puolelle enemmistö vastanneista päätyi.

Vastauksien tulkitsemisen helpottamiseksi jaoin vastanneet neljään ryhmään iän perusteella 18-29 -, 30-39 -, 40-49 - ja 50-64 -vuotiaat. Kahteen ryhmään viikossa kertyneiden liikkumiskertojen mukaan 1-7 kertaa viikossa liikuntaa harrastaneet ja 8-14 kertaa viikossa liikuntaa harrastaneet. Näin iän ja liikunnallisuuden vaikutusta vastauksiin oli helpompia tarkastella.

6. Tutkimustulokset

Naisista suurin osa käyttää D-vitamiinia (n=65) ja miehistä (n=35) puolet (Taulukko 6). Kaikista vastanneista yli puolet käyttää D-vitamiinia.

Taulukko 6. D-vitamiinin käyttäminen kyselyyn vastanneiden kesken (n=100)

	Käyttää D-vitamiinia/kpl	Ei käytä D-vitamiinia/kpl
Naiset	40	25
Miehet	17	18
Yhteensä	57	43

Enemmistö vastanneista ottaa D-vitamiinilisää viikoittain tai päivittäin (Taulukko 7). Kuitenkin vain 30 (n=100) sanoi, ettei ota koskaan. Suurin osa miehistä (n=35) ei ota koskaan D-vitamiinilisää.

Taulukko 7. D-vitamiinin ottaminen kyselyn vastanneiden kesken (n=100)

D-vitamiinin ottaminen	Naiset/kpl	Miehet/kpl	Yhteensä/kpl
Vuodessa	6	6	12
Kuukaudessa	5	1	6
Viikossa	23	11	34
Päivässä	13	5	18
Ei koskaan	18	22	30

Vähemmistö vastanneista on käyttänyt jo lähemmäs tai yli kymmenen vuotta D-vitamiinilisää (Taulukko 8). Suurin osa on vasta aloittanut ravintolisän käytön. Naiset ovat käyttäneet pitempään D-vitamiinilisää kuin miehet.

Taulukko 8. D-vitamiinin käyttö vuosina kyselyyn vastanneiden kesken (n=100)

D-vitamiinin käyttö vuosina	Naiset/kpl	Miehet/kpl	Yhteensä/kpl
Alle vuoden	11	4	15
1-2 vuotta	16	8	24
3-5 vuotta	11	7	18
6-9 vuotta	3	1	4
Yli 10 vuotta	3	0	3
En käytä	21	15	36

Perusteluja D-vitamiinin käytölle oli laidasta laitaan (n=74). Syitä olivat terveyssyyt, raskaus ja maitotuotteiden vähäinen käyttö sekä allergia. Monet perustelivat käyttöä myös näin; ”Olen sitä mieltä ettei mitään vitamiinilisiä tarvitse, jos on tarpeeksi monipuolinen ruokavalio” ja näin; ”Litra maitoa päivässä luulisi riittävän.” Vastanneet kertoivat, että lähipiirissä oli perusteltu käyttöä sekä autettu ravintolisän hankinnassa; ”Siskoni suositteli sitä minulle tarkoin perustein”, ”vaikea' saada muuten tarpeeksi” ja ”Äiti osti purkin ja sitten siitä on tullut otettua aina silloin tällöin.” Yksi vastanneista kertoi myös, että syö paljon enemmän kuin suositukset sanovat; ”Aloitin D-vitamiinilisän ottamisen, koska olen lukenut sen tärkeydestä. Lisäksi kantani on, että suomalainen virallinen suositus on turhan matala. Itse otan päivittäin 50-100 µg.”

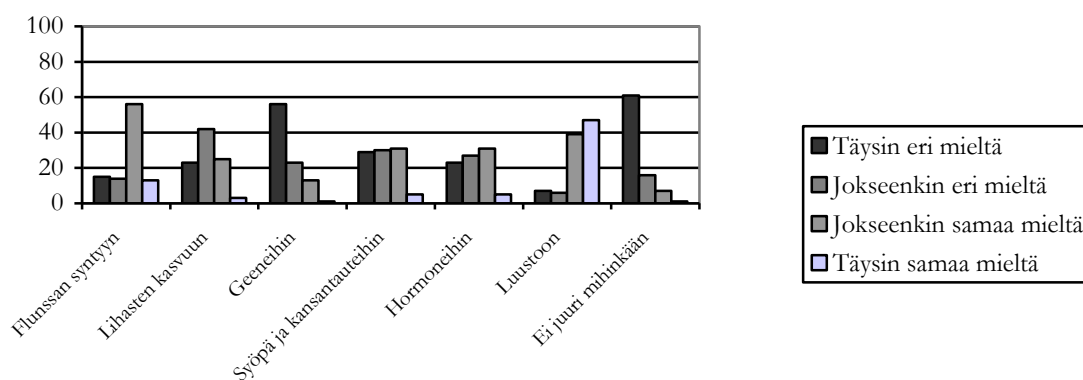
Suurin osa vastanneista (n=99) ottaa jonkin vahvuista D-vitamiinilisää (Taulukko 9). Pieni osa naisista 23 (n=65) ja puolet miehistä (n=35) ei ota ollenkaan. Suurin osa naisia ottaa 10 µg ja miehistä 50 µg D-vitamiinilisää. Yhteensä enemmistö ottaa 10 µg vahvuuksista D-vitamiinilisää.

Taulukko 9. Naisten ja miesten D-vitamiinin käytön määrä vahvuuksittain (n=99)

	Naiset/kpl	Miehet/kpl	Yhteensä/kpl
7,5 µg	3	2	5
10 µg	22	4	26
20 µg	10	3	13
30 µg	2	4	6
50 µg	4	5	9
En ota	23	17	40

6.1 Suomalaisen käsitys D-vitamiinin vaikutuksista

D-vitamiinin vaikutukset (n=99)



Kuvio 1. D-vitamiinin vaikutus sairauksien syntyyn.

Vastanneista naisista 47 vastasi että ovat täysin samaa mieltä siitä että D-vitamiinilla on vaikutusta luustoon (kuvi1). Seuraavaksi eniten täysin samaa mieltä naiset olivat D-vitamiinin vaikutuksista flunssaan ja hormoneihin. Miehet olivat seuraavaksi eniten täysin samaa mieltä aivan samoissa kriteereissä, mutta he eivät antaneet yhtään täysin samaa mieltä ääntä lihaksistolle eivätkä geneeille. Vastanneista miehistä 15 oli täysin eri mieltä siitä että D-vitamiinilla olisi vaikutusta geneeihin ja 11 siitä että D-vitamiinilla

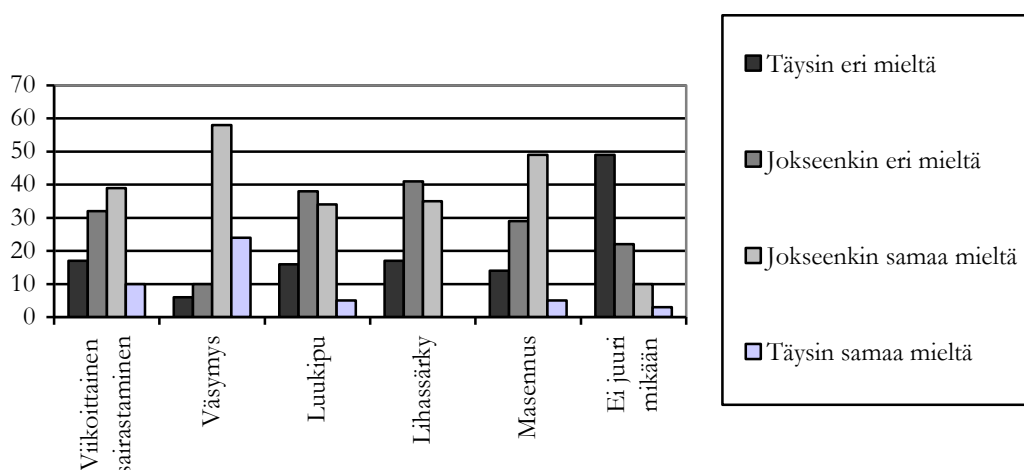
olisi vaikutusta syöpään. Vastanneista naisista enemmistö 39 kappaletta oli sitä mieltä että D-vitamiinilla ei ole vaikutusta geeneihin, seuraavaksi tulivat 18 äänellä syöpä.

Iällä ei ollut paljonkaan vaikutusta D-vitamiinin vaikutusten tietoon. Kaikissa ikäryhmissä enemmistö oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiini vaikuttaa flunssan syntyyn, lihasten kasvuun ja hormonitasapainoon. 50-64 -vuotiaat olivat ainoat, jotka lisäsivät listaan myös syöpä- ja kansantautien synnyn. Kaikissa ikä luokissa oltiin myös samalla linjalla niistä asioista joilla ei olisi yhteyttä D-vitamiinin saantiin. Näitä asioita joihin D-vitamiinilla ei ole vastanneiden mukaan vaikutusta ovat geenit ja syöpä- sekä kansantautien synty. Lisäksi 18-29 -vuotiaat, 40-49 -vuotiaat ja 50-64 -vuotiaat lisäsivät listaan lihaksen kasvun ja 30-39 sekä 50-64 -vuotiaat lisäsivät hormonitasapainon.

Viikoittain kertyneillä liikuntakerroillakaan ei ollut vaikutusta vastauksiin. Suurin osa vähemmän liikuntaa harrastaneista olivat samaa mieltä siitä, että D-vitamiini vaikuttaa luustoon, flunssan syntyyn ja hormonitasapainoon. Suurin osa enemmän liikkuneista oli samaa mieltä samoista asioista kuin vähemmän liikuntaa harrastaneet. Suurin osa vähemmän liikkuneista oli eri mieltä siitä, että D-vitamiini vaikuttaa geeneihin, ei juuri mihinkään ja lihasten kasvuun. Suurin osa enemmän liikkuneista olivat eri mieltä siitä, että D-vitamiini ei vaikuta juuri mihinkään, vaikuttaa geeneihin ja vaikuttaa syöpään sekä kansantauteihin.

6.2 D-vitamiinin puutteen vaikutukset

D-vitamiinin puutostila (n=98)



Kuvio 2. D-vitamiinin puutostilan ilmeneminen.

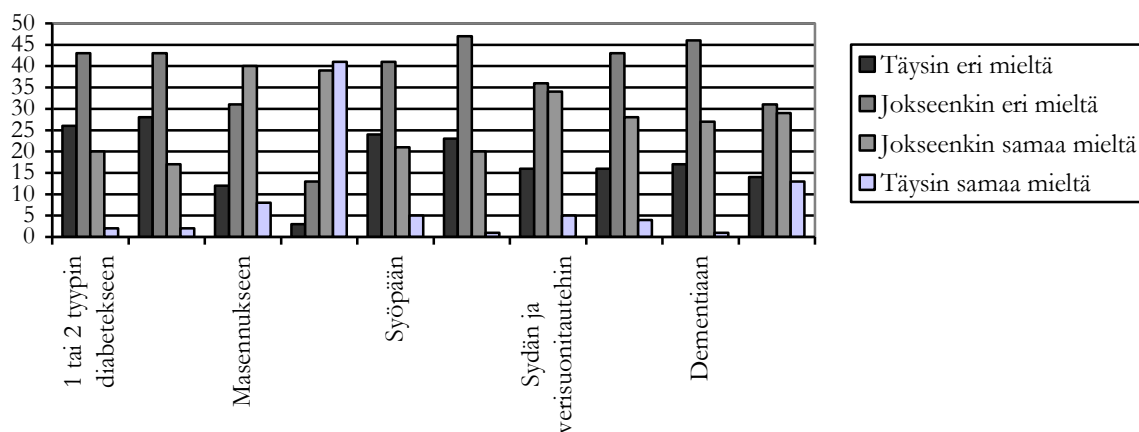
D-vitamiinin puutostilaa kuvattaessa miesten ja naisten tiedoissa ei ollut suuria eroja (kuvio2). Vastanneista niin naiset kuin miehetkin ovat samaa mieltä siitä että väsymys kuvaa D-vitamiinin puutostilaa. Naisista suurin osa oli eri mieltä siitä, että lihassärky kuvaa D-vitamiinin puutostilaa ja miehistä suurin osa oli eri mieltä siitä, että vaihtoehdoista juuri mikään ei kuvaa D-vitamiinin puutostilaa.

Iällä ei ollut vaikutusta vastauksiin D-vitamiinin puutostilasta. Kaikissa ryhmissä oltiin samaa mieltä siitä, että väsymys kuvaa puutostilaa ja eri mieltä siitä, että ei juuri mikään kuvaa puutostilaa.

Liikunnallisuudellakaan ei ollut paljoa vaikutusta vastaukseen. Suurin osa vähemmän ja enemmän liikkuvista oli eri mieltä siitä, että ei juuri mikään kuvannut D-vitamiinin puutostilaa. Vähemmän liikuntaa harrastaneet olivat sitä mieltä, että väsymys, masennus ja viikoittainen sairastaminen kuvaavat D-vitamiinin puutostilaa ja enemmän liikuntaa harrastaneet olivat sitä mieltä, että masennus, väsymys ja lihassärky kuvaavat D-vitamiinin puutostilaa.

6.3 D-vitamiinin alhaisen saannin vaikutukset

Alhainen D-vitamiinin saanti (n=96)



Kuvio 3. Alhaisesta D-vitamiinin saannista johtuvat sairaudet.

Vastanneista naisista suurin osa oli samaa mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa osteoporoosiin ja eri mieltä siitä että se voi johtaa 1 tai 2 tyypin diabetekseen tai hedelmättömyyteen (Kuvio3). Suurin osa miehistä oli samaa mieltä myös siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa osteoporoosiin, mutta miehet olivat eri mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti johtaa tasapainon ja kuulon heikentymiseen.

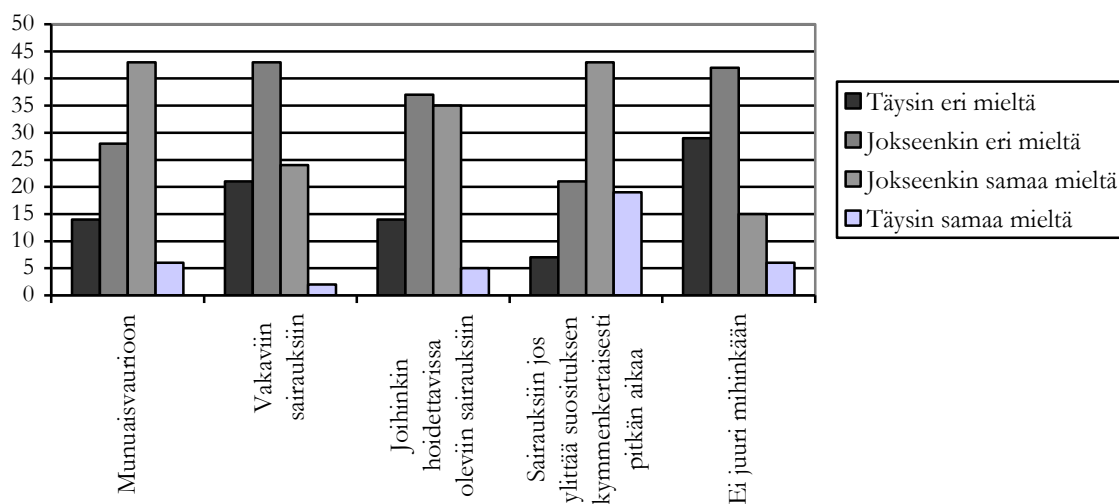
Iällä ei ollut tässäkään kysymyksessä vaikutusta vastauksiin. Kaikissa ikä ryhmissä suurin osa oli samaa mieltä siitä että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa osteoporoosiin. Kaikissa ikä ryhmissä suurin osa oli eri mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa 1 tai 2 tyypin diabetekseen sekä tasapainon ja kuulon heikentymiseen.

Liikunnallisuudella oli hiukan merkitystä vastauksiin. Suurin osa vähemmän liikkuvista vastanneista oli sitä mieltä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa osteoporoosiin, masennukseen ja sydän- sekä verisuonitauteihin. Tämä sama ryhmä oli eri mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa tasapainon sekä kuulon heikentymiseen, 1

tai 2 tyypin diabetekseen tai hedelmättömyyteen. Suurin osa enemmän liikkuvista oli samaa mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa osteoporoosiin tai masennukseen. Tämä sama ryhmä oli eri mieltä siitä, että alhainen D-vitamiinin saanti voi johtaa hedelmättömyyteen, 1 tai 2 tyypin diabetekseen, syöpään tai mielenterveyshäiriöihin.

6.4 D-vitamiinin yliannostuksen vaikutukset

D-vitamiinin yliannostus (n=92)



Kuvio 4. D-vitamiinin yliannostuksesta johtuvat sairaudet.

Sukupuolella ei ollut vaikutusta kysymyksessä ”Voiko D-vitamiinin yliannostus mielestäsi johtaa..” vastauksiin (Kuvio 4). Suurin osa naisista oli samaa mieltä siitä, että yliannostus voi johtaa sairauksiin, jos ylittää suositukset kymmenkertaisesti pitkän aikaa. Suurin osa vastanneista naisista oli eri mieltä siitä, että yliannostus ei johda juuri mihinkään. Suurin osa vastanneista miehistä oli vastannut aivan samalla tavalla.

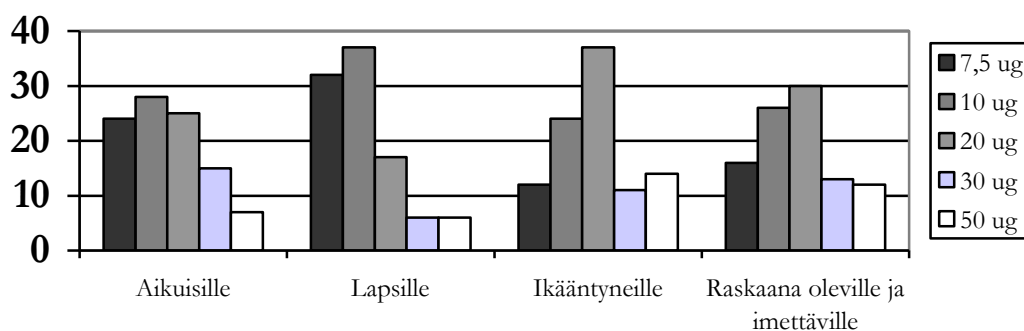
Iällä oli hieman enemmän merkitystä vastauksiin. Suurin osa vastanneista 18-29 vuotiaista ja 50-64 vuotiaista olivat samaa mieltä siitä, että yliannostus voi johtaa sairauksiin, jos ylittää suositukset kymmenkertaisesti pitkän aikaa ja eri mieltä siitä että yliannostus ei johda juuri mihinkään. Suurin osa vastanneista 30-39 vuotiaista oli samaa mieltä siitä, että yliannostus johtaa munuaisvaurioon, mutta hekin olivat eri mieltä siitä, että yliannostus ei johtaisi juuri mihinkään. Suurin osa vastanneista 40-49 vuotiaista oli

samaa mieltä siitä, että yliannostus johtaa sairauksiin, jos ylittää suositukset kymmenkertaisesti pitkän aikaa, mutta suurin osa oli eri mieltä siitä, että yliannostus johtaa vakaviin sairauksiin.

Suurin osa vähemmän liikkuvista vastanneista oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin yliannostus johtaa munuaisvaurioon. Suurin osa samasta ryhmästä oli eri mieltä siitä, että D-vitamiinin yliannostus ei johda juuri mihinkään. Suurin osa enemmän liikkuvista vastanneista oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin yliannostus johtaa sairauksiin, jos suositukset ylittyvät kymmenkertaisesti pitkän aikaa. Suurin osa tästä samasta ryhmästä oli eri mieltä siitä, että D-vitamiinin yliannostus johtaa vakaviin sairauksiin.

6.5 Saantisuositukset

D-vitamiinin saantisuositus vuorokaudessa (n=99)



Kuvio 5. Tämän hetkinen D-vitamiinin saantisuositus eri ikäryhmillä vuorokaudessa.

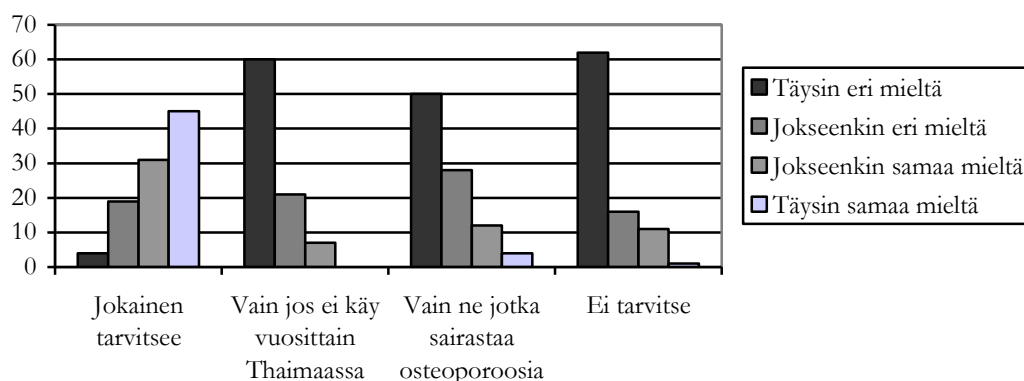
Vastanneista naisista suurin osa oli sitä mieltä, että aikuisille 10 µg, lapsille 7,5 µg ja ikääntyville sekä raskaana oleville 20 µg (Kuvio 5). Vastanneista miehistä suurin osa oli sitä mieltä, että aikuisille 7,5, 10 tai 20 µg, lapsille 10 µg ja ikääntyville sekä raskaana oleville 20 µg.

Vastanneiden iällä oli suurta vaikutusta vastauksiin. Suurin osa 18-29 vuotiaista oli sitä mieltä, että aikuisten saantisuositus olisi 7,5 µg, lasten 10 µg ja ikääntyneiden sekä raskaana olevien 20 µg. Suurin osa 30-39 vuotiaista vastasivat niin, että aikuisten suositus on 10 tai 20 µg, lasten 7,5 tai 10 µg ja ikääntyvien sekä raskaana olevien 20 µg. Suurin osa 40-49 vuotiaista on sitä mieltä, että aikuisten saantisuositus on 10 tai 20 µg, lasten 20 µg ja ikääntyneiden sekä raskaana olevien 20 µg. Suurimmat erot tulivat kuitenkin vanhempien vastanneiden kohdalla, sillä 50-64 -vuotiaat olivat sitä mieltä, että aikuisten saantisuositus on 20 tai 50 µg, lasten 7,5 µg ja ikääntyneiden sekä raskaana olevien 50 µg.

Liikunnallisuudella ei ollut vaikutusta vastauksiin. Vastanneista vähemmän liikkuneista suurin osa oli sitä mieltä, että aikuisten saantisuositus on 10 tai 20 µg, lasten 10 µg ja ikääntyvien sekä raskaana olevien 20 µg. Vastanneista enemmän liikkuneista suurin osa oli sitä mieltä, että aikuisten sekä lasten saantisuositus on 10 µg, ikääntyneiden on 20 tai 50 µg ja raskaana olevien 20 µg.

6.6 D-vitamiinin merkitys

Suomalaisten D-vitamiinilisän tarvittavuus (n=99)



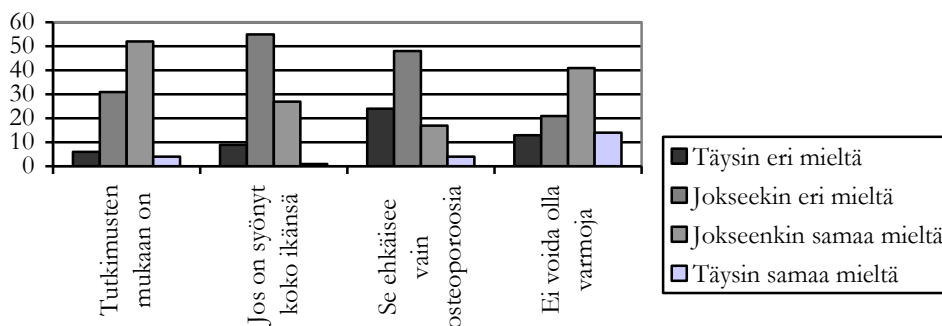
Kuvio 6. Suomalaisten mielipide oman D-vitamiinilisän tärkeydestä.

Vastanneista naisista suurin osa oli sitä mieltä, että suomalaiset tarvitsevat D-vitamiinilisää (Kuvio 6). Suurin osa naisista oli eri mieltä siitä, että suomalaiset tarvitsevat vain jos eivät käy vuosittain Thaimaassa. Vastanneista miehistä suurin osa oli aivan samaa mieltä kuin suurin osa naisista niin samaa kuin eri mieltä olevissa kysymyksissä.

Iällä ei ollut vaikutusta vastauksiin tarvitsevatko suomalaiset D-vitamiinilisää kysymyksessä. Suurin osa kaikissa ikäryhmissä oli samaa mieltä siitä, että jokainen tarvitsee D-vitamiinilisää. Suurin osa kaikissa ikäryhmissä oli myös eri mieltä siitä, että vain jos ei käy vuosittain Thaimaassa niin tarvitsee D-vitamiinilisää.

Suurin osa vähemmän liikkuvista vastanneista oli samaa mieltä siitä, että jokainen tarvitsee D-vitamiinilisää. Tämä sama ryhmä oli eri mieltä siitä, että vain ne jotka sairastavat osteoporoosia tarvitsevat D-vitamiinilisää. Suurin osa enemmän liikkuvista vastanneista oli samaa mieltä myös siitä, että jokainen tarvitsee D-vitamiinilisää, mutta he olivat eri mieltä siitä, että vain ne tarvitsevat D-vitamiinilisää jotka eivät käy vuosittain Thaimaassa.

D-vitamiinin vaikutus elinikään (n=95)



Kuvio 7. Suomalaisten mielipide D-vitamiinin vaikutuksesta elinikään.

Suurin osa vastanneista naisista sekä miehistä olivat samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin vaikutuksista elinikään ei voida olla varmoja (Kuvio 7). Suurin osa naisista oli myös sitä mieltä, että tutkimusten mukaan D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään.

Iällä oli pientä vaikutusta vastauksiin. Kaikissa muissa ryhmissä paitsi 50- 64 -vuotiaissa oltiin samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin vaikutuksista elinikään ei voida olla varmoja. Suurin osa 50-64 vuotiaista olivat samaa mieltä siitä, että tutkimusten mukaan D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään. Suurin osa 18-29 ja 40-49 vuotiaista oli myös samaa mieltä, että tutkimusten mukaan D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään. Kaikissa muissa ryhmissä paitsi 40-49 -vuotiaissa suurin osa oli eri mieltä siitä, että D-vitamiini ehkäisee vain osteoporoosia. Suurin osa 40-49 vuotiaista oli eri mieltä siitä, että D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään jos on syönyt sitä koko ikänsä.

Liikunnan harrastuneisuudella ei ollut suurta vaikutusta vastauksiin, sillä vastaukset olivat samoja. Suurin osa vähemmän harrastaneista oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiinilla on tutkimusten mukaan vaikutusta elinikään. Suurin osa vähemmän harrastaneista oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin vaikutuksista elinikään ei voida olla varmoja. Molemmat ryhmät olivat eri mieltä siitä, että D-vitamiini ehkäisee vain osteoporoosia.

6.7 D-vitamiinin vaikutukset asiantuntija Sari Voutilaisen mukaan

Sari Voutilainen kertoo, että D-vitamiinin positiiviset vaikutukset liittyvät luustoon. Luuston haurastumistaudit riisitauti ja osteomalasia on saatu kokonaan pois D-vitamiinia käyttämällä. Muitten sairauksien kuten sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen tai syövän yhteyttä D-vitamiiniin ei ole tutkittu. Voutilainen muistuttaa, että D-vitamiini on hormoni eikä vitamiini. Tautien riskitekijöihin on tehty tutkimuksia ja voidaan sanoa, että D-vitamiinilla saattaa olla vaikutusta tauteihin. Tarvitaan klinisiä tutkimuksia, että saadaan varmaa tietoa eikä pelkkiä viitteitä.

Voutilainen kertoo myös, että D-vitamiinilla on negatiivisia vaikutuksia luustoon, jos syö aivan järjettömiä määriä kuten yhden purkin päivässä. Voutilainen toteaa kuitenkin, että tavallinen ihminen ei voi saada D-vitamiinin yliannostuksesta johtuvia tauteja, kuten munuaisvaurioita. Yhtään tällaista tapausta ei ole kirjattu Suomessa. Henkilön tulisi syödä 1000 kertaa suositusten mukainen määrä D-vitamiinia monen vuoden ajan, että hän saisi munuaisvaurion. Voutilaisen mukaan puutosoireitakaan ei ole tieteellisesti tutkittu. Luustomuutokset kuten riisitaudissa ja osteomalasiassa ovat varmoja, mutta kuten lihassärky, lihaskipu ja lihasten arkuus eivät ole tieteellisesti tutkittuja oireita D-vitamiinin puutostilasta.

Sari Voutilaisen mielestä vaikutus on aivan samanlainen, vaikka D-vitamiinia söisi päivittäin tai ison annoksen kerralla. Virallinen suositus on hyvä alle 18 – vuotiaille sekä yli 60 – vuotiaille päivittäin. Totuus on kuitenkin se, että kaikki tarvitsevat D-vitamiinilisää, niin nuoret aikuiset kuin aikuiset. Kaikki jotka asuvat päiväntasaajalta pohjoiseen, erityisesti yhtä pohjoisessa asuvat kuin Kanadassa ja Suomessa.

Voutilaisen mielestä D-vitamiinilla saattaa olla vaikutusta elinikään. Voi olla, että D-vitamiinilla on yhteys ennen aikaisten kuolemien vähenemiseen, mutta asiaa ei ole tutkittu. D-vitamiinin saantia täytyisi tutkia noin 34 000 koehenkilön kanssa 20-vuoden ajan.

Voutilainen kertoo D-vitamiinisuositusten muuttuvan noin 7-8 -vuoden välein, mikä ei todellakaan ole liian usein, olisi hyvä tarkistaa ne useammin. Ravintolisäsuositukseen tulee suuria muutoksia noin 10-vuoden välein. Tähän tietenkin vaikuttavat suurten tutkimusten tulokset, joista saadaan lisää tietoa, että suosituksia voidaan muuttaa. Useimmiten suositukset mietitään isolla kansainvälisellä porukalla eikä niitä tehdä nopeasti. Tarkempaa tietoa saadaan seuraavan kerran noin 5-vuoden kuluttua, kun FIND:n ja VITAL:n tulokset pääsevät julkaisuun. FIND:n tuloksia esitellään jo 3-vuoden kuluttua, että tiedetään kannattaako tutkimusta jatkaa. VitDmet oli puolen vuoden mittainen pieni tutkimus D-vitamiinista, jonka tulokset julkaistaan vuoden 2012 aikana.

Saantisuositukset erityisesti nuorille aikuisille ovat Voutilaisen mielestä mielenkiintoiset, että miten 5 kg ja 100 kg painoisille ihmiselle voi riittää sama määrä D-vitamiinilisää? Pienille lapsille 10 µg on riittävä annostelu sekä yli 60 -vuotiaille 20 µg, mutta aikuisille ja nuorille aikuisille 7,5 µg on aivan liian vähän. Voi ollakin että suositukset muuttuvat niin, että D-vitamiinilisää saa antaa tietyn verran suhteutettuna ihmisen painoon. Voutilainen painottaa myös, että vaikka elintarvikkeisiin on lisätty D-vitamiinia, niin ei sitä niin paljon ole ettei D-vitamiinilisää voisi hyvillä mielin ottaa. Itä-Suomen yliopiston FIND tutkimuksessa, jossa Voutilainenkin toimii tutkijana, koehenkilöt saavat maksimissaan 110 µg D-vitamiinilisää vuorokaudessa. Voutilainen kertoo, että myös ennen FIND tutkimusta USA:n Harvardin yliopistossa pantiin alulle VITAL tutkimus, jossa koehenkilöt saavat maksimissaan 70-80 µg D-vitamiinilisää vuorokaudessa.

7 Pohdinta

Tutkimus osoitti, että iällä oli vaikutusta D-vitamiinitietoisuuteen vain selvitetessä D-vitamiinin saantisuosituksia. Vastanneista vanhimmat 50-64 – vuotiaat) eivät tieneet nykyisiä saantisuosituksia. Sukupuolella ei ollut vaikutusta D-vitamiinitietoisuuteen. Liikunnallisuudella oli hiukan vaikutusta D-vitamiinitietoisuuteen. Enemmän liikkuneet 8-14 kertaa viikossa) tiesivät puutostilasta sekä vaikutuksista, mutta vähemmän liikkuneet 1-7 kertaa viikossa) olivat kuulleet munuaisvauriosta.

Yhteensä 57 (n=100) sanoi käyttävänsä D-vitamiinilisää mikä on yli puolet vastanneista, mutta kun kysyttiin kuinka usein D-vitamiinilisää otetaan, niin vastauksia tuli laidasta laitaan. Suurin osa miehistä sanoi ottavansa maksimisaantisuosituksen 50 µg verran. D-vitamiinilisää sanoi päivittäin ottavansa vain 18 henkilöä. Vanhimmat vastaajat perustelivat käyttöä avoimessa kysymyksessä (nro 8) niin, että he ottavat D-vitamiinilisää kun muistavat. Suurin osa vastanneista oli kuitenkin nuoria ja suurin osa sanoi ottavansa D-vitamiinilisää viikoittain. Vastanneista yhteensä 43 sanoi että ei käytä D-vitamiinia. Vastanneista 30 sanoi että ei ota koskaan D-vitamiinilisää, mutta 40 sanoi, että ei ota minäkään vahvuuksista D-vitamiinilisää. Suomessa on siis paljon käyttäjiä, mutta aktiivisuudesta ei voida olla varmoja.

D-vitamiinin vaikutuksista näytti olevan jonkin verran tietoa. Suurin osa tiesi, että D-vitamiini vaikuttaa luustoon. Ulkomailla on osoitettu jo, että D-vitamiinilla on vaikutusta vastausvaihtoehdoista kaikkiin flunssan syntyyn, lihasten kasvuun, geeneihin, syöpä- ja kansantauteihin, hormoneihin ja luustoon. Uudessa-Seelannissa todettiin Tiede 12, 2009), että D-vitamiinista ei ole apua flunssan syntyyn. Tutkimuksen kohderyhmä sai ison annoksen D-vitamiinilisää kerran kuussa kahden vuoden ajan, mutta he sairastivat yhtä paljon flunssaa kuin lumeannoksen saanut kohderyhmä. Suomessa asiaa ei ole vielä tutkittu, sillä uusin tutkimus on vasta saatu käyntiin, joten vastauksia tulee noin viiden vuoden päästä. Hienointa oli, että suurin osa 62 (n=99) vastanneista oli eri mieltä väittämän; D-vitamiini ei vaikuta juuri mihinkään kanssa. Suomalaiset tietävät, että D-vitamiinilla on positiivisia vaikutuksia tai vaikutuksia ylipäätään.

Puutostilasta suurin osa ajatteli väsymyksen ja masennuksen kuvaavan puutostilaa, mutta suuri osa oli myös eri mieltä siitä, että D-vitamiinilla ei juuri ole minkäänlaista puutostilaa. Ulkomaisten tutkimusten mukaan lihassärky ja luukipu ovat D-vitamiinin puutostilaa kuvaavia tiloja, mutta vastanneista kukaan ei ollut samaa mieltä lihassärlyn kanssa ja vain 5 oli samaa mieltä luukivun kanssa. Suomessa D-vitamiinin puutostilaa ei ole kliinisesti tutkittu, mutta yleisesti ollaan sitä mieltä, että D-vitamiinilla on mielialaan ja kehon energisyyteen vaikutusta. Voutilaisen mukaan lihassärky ja luukipu eivät kuvaa D-vitamiinin puutostilaa, vaan ennemminkin väsymys. Itse olen huomannut mielentilan vaikutukset omassa elämässäni, sillä ilman auringon valoa on mieli maassa. Sen takia talvet Suomessa tuntuvat raskailta ja masentavilta.

Vastanneista suurin osa oli eri mieltä kaikkien muiden sairauksien kohdalla paitsi osteoporoosin, jonka kanssa oltiin täysin samaa mieltä. Suomalaiset ovat tietoisia D-vitamiinin vaikutuksista luustoon, mutta muista vaikutuksista ei ole tietoa. Ulkomailla on jo tutkittu D-vitamiinin vaikutusta 1 ja 2 tyypin diabetekseen, syöpään, masennukseen, sydän- ja verisuonitauteihin sekä hedelmättömyyteen ja ollaan sitä mieltä, että D-vitamiinilla on niihin kaikkiin vaikutusta. Suomessa tätä ei ole kliinisesti tutkittu. Seuraavaksi eniten samaa mieltä vastauksia saikin vaihtoehto, että D-vitamiinin alhaisesta saannista johtuvista taudeista ei voida olla varmoja. Voutilainen painottaa, että D-vitamiinilla voisi ollakin vaikutuksia jos vain voitaisiin tehdä pitkiä tutkimuksia syy ja seuraus suhteen löytämiseksi. Suurin ongelma on tällaisten isojen tutkimusten rahoittaminen ja siksi ne jäävät vain suunnittelu asteelle.

D-vitamiinin yliannostustilasta oltiin hyvin tietoisia. Kaikista eniten samaa mieltä oltiin vaihtoehdon; D-vitamiinin yliannostus johtaa sairauksiin, jos ylittää suositukset kymmenkertaisesti pitkän aikaa. Yliannostustila kysymyksessä yllättävintä oli se, että 30-39 -vuotiaat olivat eniten tietoisia yliannostuksesta johtuvista sairauksista munuaisvauriosta. Tottahan on se, että sitä ei ole vielä kliinisesti tutkittu, että johtaako D-vitamiinin yliannostus mihinkään sairauteen, mutta kaikista todennäköisin on munuaisvaurio. Yhtään munuaisvaurio tapausta ei ole kirjattu Suomessa. Myös vähemmän liikkuneet olivat samaa mieltä siitä, että yliannostuksesta seuraisi

munuaisvaurio. Tämäkin oli yllättävää, sillä olisi luullut, että enemmän liikkuneet olisivat vastanneet näin tähän kysymykseen.

Suurin osa vastanneista oli tiennyt oikeat saantisuosituksen, jotka ovat aikuiselle 7,5 µg, lapsille 7,5 tai 10 µg riippuen iästä, raskaana oleville ja imettäville 10 µg ja ikääntyville 20 µg. Suurin osa olisi sitä mieltä, että raskaana oleville ja imettäville olisi 20 µg ja aikuisille 10 µg. Muitakin lukuja 30 µg ja 50 µg ehdotettiin, mutta 30 µg ei ole Suomessa mikään D-vitamiinisaantisuositus ja 50 µg on tämän hetkinen maksimisaantisuositus, joka on turvallista ottaa vuorokaudessa. Voutilaisen mielestä tämän hetkiset saantisuosituksen palvelevat hyvin vain aikuisia ja ikääntyneitä. Lasten ja erityisesti vauva- ja leikki ikäisten D-vitamiinin saantiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

Yllättävän pieni osa vastanneista 45 on täysin samaa mieltä ja 31 on jokseenkin samaa mieltä siitä, että jokainen tarvitsee D-vitamiinia (n=99). Suurin osa kuitenkin oli eri mieltä muiden vaihtoehtojen kanssa, kuten vain jos ei käy vuosittain Thaimaassa tai suomalaiset eivät tarvitse D-vitamiinilisää. Siltikin on vielä paljon ihmisiä, jotka ovat sitä mieltä, että D-vitamiinilisää ei tarvitse ollenkaan. Voutilainen muistuttaa, että D-vitamiini ei varastoidu millään tavalla, joten yksi ulkomaan matka ei turvaa D-vitamiinin saantia koko vuodeksi. Suomessa kesän varastot hupenevat jo lokakuussa, jolloin olisi hyvä viimeistään aloittaa D-vitamiinilisän käyttö.

Vastanneista suurin osa 22 oli täysin eri mieltä siitä, että D-vitamiini ehkäisee vain osteoporoosia. Suurin osa 12 oli samaa mieltä siitä, että D-vitamiinin vaikutuksista elinikään ei voida olla varmoja. Eniten jokseenkin samaa mieltä vastauksia sai vaihtoehto, että tutkimusten mukaan D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään. Eniten jokseenkin eri mieltä olevia vastauksia sai vaihtoehto, että D-vitamiinilla on vaikutusta elinikään jos sitä on syönyt koko ikänsä. D-vitamiinin vaikutukset luustoon on todistettu monissa tutkimuksissa Voutilainen muistuttaa.

Kauttaaltaan suomalaisilta löytyi paljon tietoa, mutta he myös kyseenalaistivat paljon. Suomessa D-vitamiinia ei ole tutkittu kliinisillä tutkimuksilla ja isoilla koeryhmillä, joten ei voida olla varmoja, vaikka D-vitamiinilla olisi niin positiivisia kuin negatiivisia vaikutuksia kaikkiin mahdollisiin sairauksiin. Perustiedot ovat kunnossa, joten suomalaisten D-vitamiinin käyttö on perusteltua. Tietoa voisi hieman syventää, niin ne

jotka epäilevät D-vitamiinin tarvitsevuutta voisivat ruveta käyttämään D-vitamiinilisää. Erityisesti D-vitamiinin vaikutuksista pitäisi kertoa suomalaisille uutta tietoa, sillä se vaikuttaa erittäin tärkeisiin kokonaisuuksiin kehossa ja näin D-vitamiinin tarvitsevuus selkiytyisi ja käyttäjämäärät kasvaisivat.

Yllättävintä on se että vauvojen saantisuosituksista ei puhuta juuri missään ja että vasta 2010 tehdyissä saantisuosituksissa huomioidaan vauvat syntymästä 2 ikä vuoteen asti samalla määrällä D-vitamiinilisää kuin raskaana olevat ja imettävät äidit. Vauvojen oleskelu auringossa on erittäin harvinaista, niin miksei heidän tulisi saada enemmän D-vitamiinilisää. Onneksi Voutilainen painottaa, että tulevaisuudessa ollaan siirtymässä suosituksiin, joissa D-vitamiinilisä määräytyy henkilön painon mukaan.

D-vitamiini annosten määriä voitaisiin nostaa rajusti monien sairauksien hoidossa Suomessa. Osteoporoosin sekä masennuksen hoitoon D-vitamiinin päiväsaannin nostaminen olisi keholle paljon turvallisempi ratkaisu kuin muiden teollisesti tuotettujen lääkkeiden. Suomessa vaikutuksia ei ole tutkittu niin laajalti kuin ulkomailla, että sitä voitaisiin perustellusti määrätä. Jokaisen omalla vastuulla on oma D-vitamiinin saanti ja aikuisilla lastensa. Tällä hetkellä näyttää kuitenkin jokaisella olevan oma mielipide niin D-vitamiinilisän määrästä kuin vahvuudesta sekä D-vitamiinilisän ottamisen ajankohdista. Mielipiteet liittyvät jokaisen kokemuksiin, mutta Suomessa tarvittaisiin kuitenkin selkeämpiä tutkimus tuloksiin pohjautuvia ohjeistuksia. Onneksi sellaiset saadaan seuraavan kymmen vuoden sisään.

Suomalaisten ruokailutottumukset ovat muuttuneet huomattavasti siihen aikaan verraten kun nykyisten saantisuosituksien pohja on luotu, sillä muutoksiahan niissä ei juuri ole tapahtunut. Suomalaiset syövät paljon vähemmän kalatuotteita sekä maito, voi ja margariinituotteet korvataan muilla tuotteilla. Eläinten maksoista on turha puhua, sillä niitähän boikotoidaan vaikka minkälaisilla uusilla dieeteillä. Näin ollen suomalaiset eivät saa riittävästi D-vitamiinia, vaikka sanotaankin että nykyisiin tuotteisiin on lisätty D-vitamiinia, mutta näitä tuotteita käytetään yhä harvemmin.

Tutkimuskysymysten paljous teki kyselyn tekemisestä haastavan, mutta myös tiedon testaamiseen aihe oli erittäin haastava. Ruokailutottumukset ovat herkkä aihe ja siksi on

vaikea saada rehellisiä vastauksia kyselyn muodossa. Uskon, että vastaukset olivat todenmukaisia sillä niitä oli paljon erilaisia, eikä vastanneiden kesken ilmennyt samanlaista linjaa. Vastanneiden kokonaismäärä tutkimuskysymystä kohti vaihteli myös paljon. Onneksi kyselyssä oli myös avoin kysymys, Miksi aloitit tai et ole aloittanut D-vitamiinilisän käytön?) sillä siitä huomasin, että kyselyyn vastanneet paneutuivat kunnolla koko kyselyyn. Yksikään vastannut ei ollut täysin negatiivinen kyselyä kohtaan, vaan kaikki vastaukset pystyttiin hyödyntämään tutkimukseen. Olen myös tyytyväinen siitä, että en ottanut arviointi asteikolle kohtaa ”en tiedä” vaikka sekin kuvastaa tiedon laatua, mutta näin haastoin vastaajat pohtimaan asiaa. Voi olla, että juuri siksi tietämyksen todenperäisyyttä on vaikea sanoa, mutta luulen että jokaisella olisi ollut erittäin monta ”en tiedä” – vastausta eikä niistä olisi saanut minkäänlaisia tuloksia. Kyselyyn vastanneiden joukko koostui pääasiassa tuntemieni ihmisten ja sekä heidän tuttaviansa vastauksista ja tämä varmasti vaikuttaa tuloksiin. Otanta on kuitenkin melko laaja (n100), joten se todennäköisesti kuvastaa suomalaisten D-vitamiinitietoisuutta.

D-vitamiini ja D-vitamiinitietoisuus ovat herkkiä aiheita. D-vitamiini tutkimuksia tarvitaan lisää. Saantisuosituksista kiistely ei auta D-vitamiinin syy ja seuraus suhteiden tutkimiseen. D-vitamiinitietoisuuden selvittämiseen tarvitaan myös lisää tutkimuksia. Omista ruokailutottumuksista kertominen ja rehellinen elintapojen kuvaus ovat vaikeita asioita. Onnistuin saamaan tärkeitä tuloksia, jotka auttavat uusien tutkimusten suunnittelussa.

Lähteet

Alitalo, A. 2010. Ihmisten infektiopitoisuus voi tehostua D-vitamiinista. *Duodecim*, 126, 10, s. 1127-34.

Apteekkituotteet. D3-vitamiini haku. Luettavissa: http://www.apteekkituotteet.fi/epages/Kaupat.sf/fi_FI/?ViewAction=DetailSearchProducts&ObjectID=178363&PagerSize=5&Search=SF-AllStrings&CurrencyID=EUR&SearchString=D3-vitamiini&Category=178716&OrderBy=NameOrAlias&OrderDesc=0. Luettu: 31.5.2012.

Brewer, S. 2011. Vitamiinit, kivennäisaineet ja yrttivalmisteet. Kariston kirjapaino Oy. Hämeenlinna. S.24, 107-113.

Cristensen, A., E. 2010. D-vitamiini pitää huolta puolustuksesta. *Tieteen Kuvalehti*, 14, s. 34-37.

Heiskanen, P. 2009. Suosittelisinko Kalsium- ja D-vitamiinilisää? *Apteekkari*, 10, s. 30-31. Luettavissa: <http://mail.uku.fi/kysymys/kysymys10-09.pdf>. Luettu: 5.01.2012.

Heller, L. 2009. Canada examines vitamin D for swine flu protection. *William Reed Business media*. Luettavissa: <http://www.nutraingredients-usa.com/Research/Canada-examines-vitamin-D-for-swine-flu-protection>. Luettu: 17.5.2012.

Hoogendijk, W., Lips, P., Dik, M., Deek, D., Beekman, A. & Penninx, B. 2008. Depression Is Associated With Decreased 25-Hydroxyvitamin D and Increased Parathyroid Hormone Levels in Older Adults. *American Medical Association*. Luettavissa: <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?volume=65&issue=5&page=508>. Luettu: 17.5.2012.

Ilander, O., Borg, P., Laaksonen, M., Mursu, J., Ray, C., Pethman, K. & Marniemi, A. 2006. Liikuntaravitsemus. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä, s. 176-183.

Karjalainen, M. 2011. Arvoitukselliset ravintolistä. ESS. B-osa, s. 13. Luettu: 21.11.2011.

Kreutzer, M. 2010. Pysy terveenä kesät talvet tankkaamalla D-vitamiinia, 4, s. 32-37.

Lamberg-Allardt, C. & Kärkkäinen, M. 2011. D-vitamiinin saantia turvataan eri keinoin. Suomen Lääkärilehti, 1-2, s. 26-27.

Lamberg-Allardt, C. 2011. D-vitamiini – missä mennään? Ravitsemuskatsaus, 2, s. 14.

Lamberg-Allardt, C. 2011. Mikä on oikea D-vitamiinisaantimäärä? Duodecim, 127, 12, s. 1240-1.

Langer, J. 2012. Näin saat tarpeeksi D-vitamiinia. Kunto plus, 3 s. 72-75.

Leppäsyvä, J. 2011. Aina vain enemmän D-vitamiinia. ESS. B-osa, s. 17. Luettu: 1.2.2011.

Marcinkowski, C., V. & Markus, M. 2009. Joka toinen kärsii D-vitamiinin puutoksesta, 4, s. 14-19.

Mäkitie, O. 2011. Muuttuiko mikään uusien D-vitamiinisuositusten myötä? Duodecim, 127, 12, s. 1181.

Nordic nutrition recommendations 2004. Integrating nutrition and physical activity. Sigmund, J. A., Anderssen, A., Aro, A., Becker, W., Fogelholm, M., Lyhne, N., Meltzer, H. M., Pedersen, A. N., Pedersen, J. I. & Þórsdóttir, I. Tanska.
Luettavissa:<http://www.norden.org/fi/julkaisut/julkaisut/2004-013/excerpt>. Luettu: 12.9.2012.

Nordic nutrition recommendations 2012 - Vitamin D. Becker, W. Risk Benefit Assessment Department National Food Agency. Ruotsi. Luettavissa:<http://www.slv.se/upload/NNR5/NNR%202012%20vitD.pdf>. Luettu: 12.9.2012.

Nurmi, T. 2012. D-vitamiinitutkimus FIND. Itä-Suomen yliopisto. Luettavissa:<http://www.uef.fi/d-vitamiini>. Luettu: 19.9.2012.

Orion Pharma. 2012. Aurinko D-vitamiinin lähteenä. Luettavissa:http://www.d-vitamiini.fi/tietoa_d-vitamiinista/aurinko_d-vitamiinin_lahteen.php ja http://www.d-vitamiini.fi/tietoa_d-vitamiinista/d-vitamiinin_lahteet_ravinnosta.php ja www.d-vitamiini.fi/saantisuosituks. Luettu: 7.5.2012.

Paakkari, I. 2010. D-vitamiini – aurinkohormoni. Duodecim, 126, 10, s. 1107-8.

Science 20. 2009. Vitamin D Linked To Cognitive Problems In Older People. Luettavissa:http://www.science20.com/news_releases/vitamin_d_linked_cognitive_problems_older_people. Luettu: 17.5.2012.

Smith, E. 2009. Relationship Between Vitamin D Deficiency And Increased Inflammation In Healthy Women. Medical News Today. Luettavissa:<http://www.medicalnewstoday.com/releases/145727.php>. Luettu: 17.5.2012.

Suomalaiset ravitsemussuositukset. 2005. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. vLuettavissa:<http://wwwb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/FIN11112005.pdf> Luettu: 6.01.2012.

Takala, S. 2012. Napsi vitamiinit ruuasta. Helsingin Sanomat. D2. Luettu: 2.4.2012.

Tiede-lehti. 12/2009. D-vitamiinilisä ei ehkä torjukaan flunssaa. Luettavissa: http://www.tiede.fi/uutiset/4825/d_vitamiinilisa_ei_ehka_torjukaan_flunssaa. Luettu: 12.10.2012.

Tuominen, P. 2011. Taivaan täydeltä voimaa. Et-lehti, 6, s. 72-73.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2010. Ravitsemussuosituksset ikääntyneille. Edita. Helsinki. S. 43-44.

Voutilainen, S. 30.1.2012. Dosentti, yliopistonlehtori, ravitsemustiede. Itä-Suomen yliopisto. Puhelin haastattelu. Lahti.

Yle uutiset terveyst. 2009. Tutkimus: D-vitamiininpuutos altistaa flunssalle. Duodecim. Luettavissa: http://yle.fi/uutiset/tutkimus_d-vitamiinin_puute_altistaa_flunssalle/570062. Luettu: 17.5.2012.

Liitteet

Liite 1. Terminologia

UVB säteily = aallonpituudeltaan 290-320 nm olevaa ultraviolettisäteily, jota tulee alle 1 % maan pinnalle tulevasta säteilystä. Vaikuttaa polttavasti ja aiheuttaa ihosyöpää.

Psoriasis = Krooninen ihossa ja nivelissä esiintyvä hilsetystauti.

Osteomalasia = Aikuisten luunpehmenystauti, joka johtuu alhaisesta D-vitamiinin tai fosfaatin saannista.

Dementia = Älyllisten kykyjen heikentyminen aiemmasta tasosta, niin että se haittaa sosiaalista ja ammatillista selviytymistä.

Hyperkalsemia = Kohonnut veren kalsiumarvo.

Hyperkalsiuria = Virtsan kalsiumrunsaus.

Hypokalsemia = Laskenut veren kalsiumarvo.

Munuaisvaurio = Krooninen tai akuutti oireyhtymä, jossa munuaisten toiminta huononee ja johtaa kuona-aineiden kertymiseen, neste-, suola- ja happo-emästasapainon järkkymiseen.

Saantisuositukset = Suunniteltu antamaan ohjeita terveiden ihmisten ravinnetarpeista. Pohjautuvat tieteellisiin tutkimuksiin.

Liite 2 Sähköposti tutkija Sari Voutilaiselle

Hei!

Olen Haaga-Helia ammattikorkeakoulun, Vierumäen yksikön liikunnanohjaaja ja opiskelija ja teen opinnäytetyötä D-vitamiinista, otsikolla: D-vitamiinin vaikutus elinikään?

Olen tutustunut aiheeseen ja työni tarkoituksena on verrata "tavallisten" kansalaisten ja jonkun tutkijan vastauksia. Kyselyn aion toteuttaa webropolin kautta mahdollisimman monille eri-ikäisille ihmisille ja haastattelun haluaisin toteuttaa puhelimitse.

Olisitko valmis olemaan haastateltavani opinnäytetyötäni varten? Olen kirjoittanut kysymykset valmiiksi, joten voit nähdä ne etukäteen jos haluat.

Olen valmis keskustelemaan aiheesta ja odotan vastaustasi!

Ystävällisin terveisin,

Hanna-Leena Kokkonen

Sähköposti: xxxxx

Puhelin: xxxxx

Liite 3. Haastattelu kysymykset

Haastattelukysymykset tutkija Sari Voutilaiselle:

- 1 Tarvitsevatko suomalaiset D-vitamiinilisää päivittäin?
- 2 Tarvitsevatko lapset, erityisesti suomalaiset lapset D-vitamiinilisää?
- 3 Minkä ikäiset lapset tarvitset D-vitamiinilisää ja minkä verran?
- 4 Mitkä ovat D-vitamiinilisän positiiviset vaikutukset?
- 5 Onko sillä negatiivisia vaikutuksia?
- 6 Mihin alhainen D-vitamiinin saanti johtaa?
- 7 Mikä on D-vitamiinin terveydellinen merkitys?
- 8 Ovatko saantisuositukset muuttuneet viime vuosina, jos niin miten ja miksi?
- 9 Miksi nämä saantisuositukset muuttuvat melkein vuosittain? Tutkimuksien mukaan?
- 10 Vaikuttaako D-vitamiini, puute vai lisä, sairastavuuteen ja jos niin mihin sairauksiin erityisesti?
- 11 Mitä muita vaikutuksia D-vitamiinilla on kuin luusto vaikutukset, kun D-vitamiini on hormoni eikä vitamiini, vai onko niitä?
- 12 Mihin nykyisissä tutkimuksissa keskitytään?
- 13 Vaikuttavatko näiden tutkimusten tulokset sydän- ja verisuonitautien sekä syöpäpotilaiden hoitoon, näitä sairastavien ihmisten löytämiseen tai näistä parantumiseen?
- 14 Onko D-vitamiinilla vaikutusta elinikään?
- 15 Mitä mieltä olet väitteestä; ”D-vitamiinin puutos lisää kuolemanriskiä?”
- 16 Millaisia ovat D-vitamiinin puutosoireet?
- 17 Onko lihassärky, lihaskipu ja lihasten aristavuus puutosoireita?
- 18 Millaisia ovat liikaa D-vitamiinilisää syöneen ihmisen oireet?
- 19 Voiko saada munuaisvaurion, jos syö liikaa D-vitamiinia?
- 20 Mitä viime aikaisissa tutkimuksissa on selvinnyt D-vitamiinista ja sen vaikutuksista?
- 21 Voiko tavan kansalainen saada D-vitamiini yliannostuksen syömällä D-vitamiinilisää, elintarvikkeita, joihin on lisätty D-vitamiinia ja kalaa päivittäin?

- 22 Mitä tuloksia yhdysvaltalaisen Harvardin yliopiston VITAL tutkimuksesta sekä Itä-Suomen yliopiston FIND tutkimuksesta odotetaan?
- 23 Mitä VitDMet tutkimuksessa tutkitaan?
- 24 Mitä selvisi kliinisessä VitDMet tutkimuksessa?
- 25 Julkaistaanko VitDMet:in, VITAL:in ja FIND:in tulokset?
- 26 Uskotko, että nykyiset saantisuositukset tulevat muuttumaan lähiaikoina FIND tutkimuksen myötä?
- 27 Kuinka suuria annoksia D-vitamiinia VITAL:issa ja FIND:issa koehenkilöt saavat?
- 28 Onko suositus 15 mikrogrammaa D-vitamiinia päivässä sinusta riittävä?
- 29 Varastoituuko D-vitamiini elimistöön kesällä? Voiko sitä tankata ”etukäteen”?
- 30 Suomessa maksimisaantisuositus on 50 µg aikuisilla ja 25 µg alle 10-vuotialla vuorokaudessa, luuletko että FIND tutkimuksen myötä nämä määrät nousevat tai muuttuvat päiväannos suosituksiksi?

Liite 4. Kyselylomake

<https://www.webpolsurveys.com/Preview/PreviewQuestions.asp...>

D-vitamiini

Tämän kyselyn tavoitteena on saada tietoa D-vitamiinitietoisuudesta. Kyselyssä on 16 kysymystä, joihin vastaat oman tietämyksesi pohjalta. Opinnäytetyöni tavoitteena on verrata näitä tietoja tutkijan haastattelussa antamiin tietoihin. Näin pystyn kertomaan millainen tietämys kansalaisilla on D-vitamiinista ja pitäisikö sitä parantaa.

1. Olen? *

mies nainen

2. Ikäsi? (täysinä vuosina pelkin numeroin) *

3. Viikottaiset liikkumiskertasi? (vastaa pelkin numeroin, montako kertaa viikossa keskimäärin liikut) *

4. Arvioi seuraavien liikuntamotiivien tärkeyttä itsellesi? *

	1. Ei lainkaan tärkeä	2. Jotseenkin tärkeä	3. Tärkeä	4. Erittäin tärkeä
1. Kunnon ylläpito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kunnon parantuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Painon hallinta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ulkonäkö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jaksaminen arjessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mielentila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kilpaileminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Käytätkö itse D-vitamiinilisää? *

Kyllä En

6. Kuinka usein otat D-vitamiinilisää? *

1. En koskaan
 2. Muutaman kerran vuodessa
 3. Muutaman kerran kuukaudessa
 4. Muutaman kerran viikossa
 5. Muutaman kerran päivässä

7. Kuinka pitkään olet käyttänyt D-vitamiinilisää? *

- alle vuoden 1-2 vuotta 3-5 vuotta 6-9 vuotta yli 10 vuotta
 En käytä

8. Miksi aloitit tai et ole aloittanut D-vitamiinilisän käyttöä? *

9. Minkä verran otat D-vitamiinilisää vuorokaudessa? *

- 7,5 mikrogrammaa 10 mikrogrammaa 20 mikrogrammaa 30 mikrogrammaa 50 mikrogrammaa
 En ota

10. Vaikuttaako D-vitamiini mielestäsi? *

	1. Täysin eri mieltä	2. Jokseenkin eri mieltä	3. Jokseenkin samaa mieltä	4. Täysin samaa mieltä
1. Flunssan syntyyn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Lihasten kasvuun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Geeneihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Syöpä- ja kansantautien syntyyn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Hormonitasapainoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Luustoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ei juuri mihinkään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Mikä seuraavista mielestäsi kuvaa D-vitamiinin puutostilaa? *

	1. Täysin eri mieltä	2. Jokseenkin eri mieltä	3. Jokseenkin samaa mieltä	4. Täysin samaa mieltä
1. Viikottainen sairastaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Väsymys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Luukipu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Lihassärky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Masennus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ei juuri mikään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Voiko alhainen D-vitamiinin saanti mielestäsi johtaa? *

	1. Täysin eri mieltä	2. Jokseenkin eri mieltä	3. Jokseenkin samaa mieltä	4. Täysin samaa mieltä
1. 1 tai 2 tyypin diabeetukseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hedelmättömyyteen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Masennukseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Osteoporoosiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Syöpään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Tasapainon ja kuulon huononemiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Sydän- ja verisuonitauteihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Mielenterveyshäiriöihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Dementiaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ei voida olla varmoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Voiko D-vitamiinin yliannostus mielestäsi johtaa? *

	1. Täysin eri mieltä	2. Jokseenkin eri mieltä	3. Jokseenkin samaa mieltä	4. Täysin samaa mieltä
1. Munuaisvaurioon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Vakaviin sairauksiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Joihinkin hoidettavissa oleviin sairauksiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sairauksiin, jos ylittää suositukset kymmenkertaisesti pikän aikaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ei juuri mihinkään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Mikä on mielestäsi tämän hetkinen saantisuositus vuorokaudessa? *

	1. 7,5 mikrogrammaa	2. 10 mikrogrammaa	3. 20 mikrogrammaa	4. 30 mikrogrammaa	5. 50 mikrogrammaa
1. Aikuisille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Lapsille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 3. Ikääntyneille
- 4. Raskaana oleville ja imettäville

15. Tarvitsevatko suomalaiset mielestäsi D-vitamiinilisää? *

- | | 1. Täysin eri mieltä | 2. Jokseenkin eri mieltä | 3. Jokseenkin samaa mieltä | 4. Täysin samaa mieltä |
|--|-----------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1. Jokainen tarvitsee | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Vain jos ei käy vuosittain Thaimassa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Vain ne jotka sairastaa osteoporoosia | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Ei tarvitse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

16. Onko D-vitamiinilla mielestäsi vaikutusta elinikään? *

- | | 1. Täysin eri mieltä | 2. Jokseenkin eri mieltä | 3. Jokseenkin samaa mieltä | 4. Täysin samaa mieltä |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1. Tutkimusten mukaan on | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Jos on syönyt koko ikänsä | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Se ehkäisee vain osteoporoosia | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Ei voida olla varmoja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Lähetä

