

D-VITAMIINI IKÄÄNTYNEIDEN OSTEOPOROOSIN EN-  
NALTAEHKÄISYSSÄ JA HOIDOSSA  
Kirjallisuuskatsaus

Noora Airaksinen

D-VITAMIINI IKÄÄNTYNEIDEN OSTEOPOROOSIN EN-  
NALTAEHKÄISYSSÄ JA HOIDOSSA  
Kirjallisuuskatsaus

Noora Airaksinen c22902  
Diakonia-ammattikorkeakoulu  
Opinnäytetyö, syksy 2014  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja (AMK)

## TIIVISTELMÄ

Airaksinen, Noora. D-vitamiini ikääntyneiden osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Kirjallisuuskatsaus. Diak, Etelä, Helsinki, syksy 2014, 46 s., 3 liitettä. Diakonia- ammattikorkeakoulu, Hoitotyön koulutusohjelma, Sairaanhoidaja (AMK).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli koota kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi *Vire Koti Hermannin Palvelutalo*. Tavoitteena oli tuottaa yhteistyökumppanille tietoa D-vitamiinin hyödyistä osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa.

Aineisto poimittiin sosiaali- ja terveysalan Aleksi ja Medic tietokannoista. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin seitsemän suomenkielistä artikkelia. Aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä.

Kirjallisuuskatsauksessa kävi ilmi, että ikääntyneiden D-vitamiinin saanti oli heikentynyt ihon kautta. Iäkkäiden kaatumiset vähenivät kalsidioli pitoisuuden ylittäessä 75nmol/l. Puolet murtumista olisi ennaltaehkäistävässä, jos D-vitamiinin saannista huolehdittaisiin. D-vitamiinin päivittäinen 800KY:n annos suojasi todistetusti osteoporoottisilta murtumilta.

Asiasanat: D-vitamiini, osteoporoosi, ikääntyminen, kirjallisuuskatsaus, sisällönanalyysi

## ABSTRACT

Airaksinen, Noora. Vitamin D in prevention and treatment of osteoporosis among elderly patients. A literature review. 46 p., 3 appendices. Language: Finnish. Helsinki, Autumn 2014. Diaconia University of Applied Sciences. Degree: Option in Nursing.

The object of this thesis was to gather information on vitamin D in the prevention and treatment of osteoporosis among elderly patients. This thesis was done in cooperation with *Vire Koti Hermannin Palvelutalo*. The aim was to provide Vire Koti Hermannin Palvelutalo information on the benefits of vitamin D usage in prevention and treatment of osteoporosis.

The literature material was gathered from the health sector databases Aleksi and Medic. Seven Finnish articles were chosen for the literature review. The material was analyzed by means of content analysis.

The literature review showed that elderly patients received less vitamin D through their skin. Elderly patients fell less often when the calcidiol content exceeded 75 nmol per liter. Half of the bone fractures could have been prevented if sufficient amount of vitamin D had been received. A daily dose of 800KY of vitamin D provenly protected from bone fractures due to osteoporosis.

Keywords: vitamin D, osteoporosis, elderly, literature review, content analysis

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	7
2 OSTEOPOROOSI.....	8
2.1 Osteoporoosi ja sen yleisyys .....	8
2.2 Osteoporoosin syyt.....	9
2.3 Osteoporoosin toteaminen ja ennaltaehkäisy .....	9
2.4 Osteoporoosin hoito .....	10
3 D-VITAMIINI.....	13
3.1 D-vitamiini ja sen muodot .....	13
3.2 D-vitamiinin puutos ja riskiryhmät.....	13
3.3 D-vitamiinin haitat.....	14
4 KALSIUM .....	14
4.1 Kalsiumin tehtävät .....	14
4.2 Kalsiumin tarve.....	15
5 SAIRAANHOITAJAN TOIMENKUVA OSTEOPOROOSIN ENNALTAEHKÄISYSSÄ JA HOIDOSSA.....	15
5.1 Potilasohjaus .....	15
5.1.1 Potilasohjausta koskevat lait.....	15
5.1.2 Potilasohjaus .....	16
5.1.3 Ikääntyneiden ohjaaminen .....	18
5.2 Sairaanhoidajan toimenkuva osteoporoosin ennaltaehkäisyyn ja hoitoon	18
5.2.1 Terveyden edistäminen.....	18
5.2.2 Motivoiva keskustelu .....	19
5.2.3 Kaatumisien ennaltaehkäisy .....	20
6 YHTEISTYÖKUMPPANI .....	24
7 KIRJALLISUUSKATSAUS .....	25
7.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus .....	25

7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus .....	25
7.3 Opinnäytetyö ja tutkimuskysymykset.....	26
7.4 Artikkeleiden haku ja valinta .....	26
7.5 Sisällön analyysi .....	28
8 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET .....	30
9 POHDINTA .....	32
9.1 Kirjallisuuskatsauksen tulosten tarkastelua .....	32
9.2 Kehittämissideoita osteoporoosin ennaltaehkäisyyn .....	33
9.3 Ammatillinen kasvu .....	33
LÄHTEET .....	35
LIITE 1. FRAX- riskitekijäanalyysi .....	40
LIITE 2. AUDIT-C Alkoholin käytön kartoitus .....	44
LIITE 3. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset vuosiluvun mukaan .....	46

## 1 JOHDANTO

Osteoporoosi eli luukato on luuston sairaus. Osteoporoosi aiheuttaa luumassan vähentymistä, jonka seurauksena on luun haurastuminen. Vuosittain Suomessa tapahtuu noin 30 000–40 000 luumurtumaa, joista osa on osteoporoosin aiheuttamia. Osteoporoosin syynä voi olla ikääntyminen tai sen voi aiheuttaa myös jokin sairaus tai lääkkeet. (Tarnanen & Niskanen 2014.) Osteoporoottisten luunmurtumien vaaran on todettu vähentyneen, kun ikääntyville on lisätty kalsiumia ja D-vitamiinia (Aro 2013 b).

Hoitajan yksi tärkeimmistä tehtävistä on potilasohjaus. Onnistunut potilasohjaus vaikuttaa positiivisesti hoitomyönteisyyteen ja hoitoon sitoutumiseen. Ikääntyntä ohjattaessa tulee huomioida mahdolliset kuulo-, näkö- ja muistiongelmät. (Vene 2013.)

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii *Vire Koti Hermannin Palvelutalo*. Vire Kodit ovat ikääntyneille, jotka tarvitsevat ympärivuorokautista hoitoa ja huolenpitoa. Osteoporoosin yleisyyden vuoksi jokainen hoitotyöntekijä tulee työssään kohtaamaan osteoporoosia sairastavia potilaita ja heidän omaisiaan. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa yhteistyökumppanille tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Toivon, että opinnäytetyössä saadut tulokset hyödyntävät yhteistyökumppania ja tulokset voidaan siirtää osaksi päivittäistä toimintaa.

Olen ollut kiinnostunut D-vitamiinista jo vuosia sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Siitä sain myös idean opinnäytetyöhän aiheeseen. Minulla on lisäksi omakohtaisia kokemuksia D-vitamiinin hyödyistä oman sairauteni hoidossa.

## 2 OSTEOPOROOSI

### 2.1 Osteoporoosi ja sen yleisyys

Ihmisen tukiranka muodostuu luista, nivelistä ja rustoista. Aikuisella ihmisellä on noin 206 luuta ja luukudosta on noin 10 % koko painosta. Perintötekijät, sukupuoli, sairaudet ja elintavat säätelevät luukudoksen määrää. Luukudos on elävää kudosta, joka uusiutuu koko ihmisen eliniän ajan. Luun hajottajasolut eli osteoklastit niin sanotusti syövät luuhun kuopan. Luun muodostajat eli osteoblastit vastaavasti rakentavat hajonneen tilalle uutta luuta. Luukudos uusiutuu jatkuvasti hajoamisen ja muodostumisen vuorotellessa. (Junnonen 2011.)

Osteoporoosi eli luukato on sairaus. Osteoporoosissa luun mineraalitiheys ja massa pienenevät ja näin ollen luu alkaa haurastua sekä murtumariski lisääntyä. Luumäärä kasvaa 30-vuotiaaksi asti, mutta alkaa sen jälkeen vähentyä. (THL 2011 c.) Osteoporoosi voi olla primaarista tai sekundaarista. Primaarinen osteoporoosi tarkoittaa sitä, että luutiheys pienenee luonnollisesti ikääntymisen tai vaihdevuosien seurauksena. Sekundaarinen osteoporoosin aiheuttaja on jokin toinen sairaus tai lääke. Myös elämäntavat voivat olla sekundaarisen osteoporoosin aiheuttajia. Osteoporoosin aiheuttamista luunmurtumista voi olla seurauksena toimintakyvyn lasku, elämänlaadun huonontuminen, laitoshiitoon joutuminen tai jopa ennenaikainen kuoleminen. (Luustoliitto 2013.)

Vuosittain Suomessa tapahtuu noin 30 000–40 000 luunmurtumaa, joista ainakin osassa on kysymyksessä osteoporoosin aiheuttama luun haurastuminen (Tarnanen & Niskanen 2014). Yli 50-vuotiaille naisille kahdesta viiteen ja miehille yhdestä seitsemään kehittyy nikama-, lonkka tai rannemurtuma jäljellä olevan elämän aikana. Yli 7000 lonkkamurtumaa todetaan vuosittain Suomessa. Jos potilaalla on pitkäaikainen kortisonihoito, murtumien esiintyvyys kasvaa 20–30 % välille. (Nordström i.a.)

Osteoporoosi on myös kansanterveydellinen ja -taloudellinen ongelma. Osteoporoottiset murtumat aiheuttavat potilaille kärsimyksiä, mutta myös suuret kus-



tannukset yhteiskunnalle. Osteoporoosi on kansanterveydellinen ongelma, sillä väestön ikääntyessä ja siihen liittyvän tapaturma-alttiuden kasvaessa murtumat lisääntyvät. Osteoporoosi on koko länsimaisen yhteiskunnan ongelma eikä pelkästään suomalaisten ongelma. (Kiuru 2010.)

## 2.2 Osteoporoosin syyt

Osteoporoosin syynä voi olla ikääntyminen, mutta sen voi aiheuttaa myös jokin sairaus tai lääke. Nainen menettää hohkaluustaan elämänsä aikana noin 50 % ja putkiluuaineksestaan noin 30 %, kun taas miehillä luvut ovat 30 % ja 20 %. (Tarnanen & Niskanen 2014.) Osteoporoosi on yleisempää naisilla kuin miehillä hormonaalisista syistä. Se on myös osittain perinnöllinen sairaus. Perinnölliset syyt voivat vaikuttaa siihen, että luun tiheys kasvaa nuorena suuremmaksi tai vastaavasti se myöhemmällä iällä hajoaa nopeammin. Osteoporoosin yleisimmät syyt ovat vaihdevuodet, D-vitamiinin ja kalsiumin vähäinen saanti, vähäinen liikunta, tupakointi, hento ruumiinrakenne, tulehdukselliset reumasairaudet ja jotkin kalsium aineenvaihduntaan vaikuttavat sairaudet. Lääkkeet voivat myös lisätä osteoporoosin syntyä, kuten pitkäaikainen yli puoli vuotta kestävä kortisonivalmisteen käyttö ja epilepsialääkkeet. (Mustajoki 2014.)

## 2.3 Osteoporoosin toteaminen ja ennaltaehkäisy

Mitä aikaisemmin osteoporoosi todetaan ja hoito päästään aloittamaan, sitä parempi. Osteoporoosi todetaan mittaamalla luun tiheyttä. Luuntiheyden mittaukseen on aihetta, jos henkilöllä on ollut pienenergisiä murtumia eli kaatumisia samalta tasolta, osteoporoosille altistava kortisoni lääkitys, sairauksia jotka lisäävät osteoporoosin vaaraa, kuten suoliston imeytymishäiriöitä, diabetes, tulehduksellisia reuma- tai munuaissairauksia. Ikääntyminen, kaatumisalttius, röntgen kuvaus, joka antaa syyn epäillä osteoporoosia tai potilaan pituus on lyhentynyt vähintään 5cm, antavat myös aiheita mittaukseen. FRAX- riskitekijä-analyysin avulla voidaan löytää ne henkilöt, joilla on suuri murtuma riskivaara. (LIITE 1.) Luuntiheys mitataan lannerangasta tai reisiluun yläosasta. (Tarnanen & Niskanen 2014.)

Osteoporoosin ennaltaehkäisyssä tärkeimmät ravintotekijät ovat kalsiumin ja D-vitamiinin riittävä saanti. Riittävä kalsiumin saanti ehkäisee luumassan menetystä ja murtumien vaaraa ikääntyneillä. Kalsiumia sisältävät kaikki maitotaloustuotteet. (Laaksonen i.a.) Osteoporoosipotilaan kalsiumin saantisuositus vuorokaudessa on 1000–1500mg (Tarnanen & Niskanen 2014). Suomessa D-vitamiinin saantisuositus kaikille yli 60-vuotiaille on 20 mikrogrammaa vuorokaudessa (THL 2012). Tupakointia ja runsasta alkoholin käyttöä tulisi myös välttää. Tupakoinnista ja pitkään kestäneestä runsaasta alkoholin käytöstä saattaa olla vaikutuksia luuston terveydelle. (Kannas 2011, 155.) Säännöllinen liikunta vähentää kaatumisia ja siten vanhuusiässä myös luunmurtumia. Monipuolista luustoa kuormittavaa liikuntaa kannattaa harrastaa vähintään kaksi kertaa viikossa, mieluiten päivittäin askareiden ohella. Parhaiten luut vahvistuvat liikunnassa, jossa kohdistuu iskuja, kiertoja ja tärähdyksiä. Kaatumisesta aiheutuvia osteoporoottisia murtumia ehkäistään liikunnalla, mikä auttaa kehittämään kehon hallintaa, tasapainoa, lihasvoimaa ja liikkumisvarmuutta. Sellaisia liikuntamuotoja ovat kävely, portaiden nousu, tanssi, hiihto ja kuntosaliharjoittelu. (Kannus 2012.)

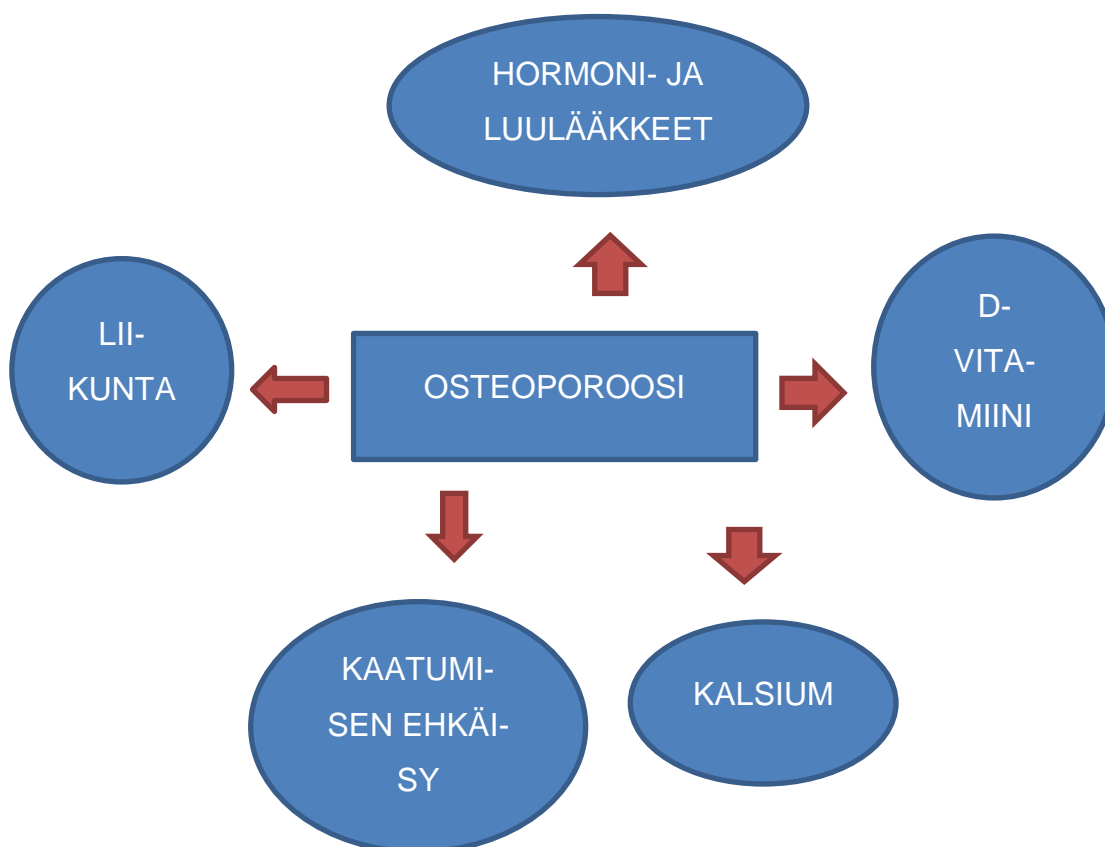
Ennen lääkehoidon aloittamista varmistetaan laboratoriotutkimuksilla, ettei potilaalla ole sairautta, joka voisi aiheuttaa luun haurastumista tai vaikuttaa käytettyjen lääkkeiden valintaan (Rosenvall 2009).

## 2.4 Osteoporoosin hoito

Osteoporoosin hoidossa on otettava huomioon kuviossa 1. mainitut asiat. Varsinainen hoito on hankalaa, koska luu uusiutuu hitaasti. Hoito katsotaan aiheelliseksi ihmisille, joilla on ollut osteoporoottinen luumurtuma tai jos mittaukset osoittavat luuntiheyden jatkuvaa vähenemistä. (Pekkarinen & Kiviranta 2013.)

Hoitoon kuuluu aina riittävä D-vitamiinin ja kalsiumin saanti. Etenkin vanhuksille suositeltuja D-vitamiinin annoksia on useaan otteeseen suurennettu. Osteoporoosin lääkehoito jaetaan kolmeen ryhmään. Ne ovat 1) luun hajoamisen estäjät, 2) luun rakentumisen lisääjät sekä 3) luun hajoamisen estäjät ja tiheyden

lisääjä. (TAULUKKO 1.) Näillä kaikilla lääkkeillä pyritään estämään murtumien syntyä. (Pekkarinen & Kiviranta 2013.)



KUVIO 1. Osteoporoosin hoito

Osteoporoosilääkkeistä useimmat estävät luun hajoamista. Ainoastaan teriparatidi on luun rakentumista lisäävä anabolinen hoito. Lääke lisää luun rakentajasolujen toimintaa, joka johtaa luun aineenvaihdunnan fysiologisen säätelyn kautta luun hajottajasolujen toiminnan lisääntymiseen. Tärkein osteoporoosilääkkeiden ryhmä on bisfosfonaatit, joihin kuuluvat alendronaatti, ibandronihappo, risedronaatti ja tsoledronihappo. Se kuuluu luun hajoamisen estäjiin. (Pekkarinen & Kiviranta 2013.) Bisfosfonaatit kiinnittyvät luuhun ja vaikuttavat siellä luun hajottajasoluihin hilliten niiden toimintaa ja samalla luun hajoamista. Suurimmalla osalla naisista osteoporoosin hoito alkaa vaihdevuosi-iässä automaattisesti hormonikorvaus hoidon yhteydessä. Estrogeenihoito on hyvin tehokas luumassa säilyttäjä tai jopa parantava, kun oma tuotanto on vähentynyt. (Rosenvall 2009.) Testosteroni puutteesta kärsiville miehille testosteronihoito

kuuluu myös osteoporoosin hoitoon. Yksi vanhimmista osteoporoosilääkkeistä on nenäsumutteena käytettävä kalsitoniini, josta on myös apua osteoporoosikipuihin. Se sopii usein myös niille, joille estrogeenit tai bisfosfonaatit eivät sovi. Lisäkilpirauhashormonivalmistetta käytetään vaikeaan osteoporoosiin. Se on puhdas luun rakentumisen lisääjä. Strontiumranelatti estää luun hajoamista sekä lisää luun tiheyttä (Pekkarinen & Kiviranta 2013.)

TAULUKKO 1. Osteoporoosilääkkeet (Pekkarinen & Kiviranta 2013.)

<b>1. Luun hajoamisen estäjät</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bisfosfonaatit</li> <li>• suun kautta kerran viikossa alendronaatti, risedronaatti, kerran kuukaudessa ibandronaatti</li> <li>• laskimonsisäisenä infuusiona kerran vuodessa tsoledronihappo</li> <li>• raloksifeeni (vain naisille) suun kautta kerran päivässä</li> <li>• vaihdevuosisoireista kärsiville naisille estrogeenihoito suun tai ihon kautta</li> <li>• miehille testosteronihoito pistoksena tai ihon kautta, jos miessukupuushormonin puutos</li> <li>• denosumabi kuuden kuukauden välein ihon alaisena pistoksena</li> </ul>
<b>2. Luun rakentumisen lisääjä</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lisäkilpirauhashormonivalmiste ihon alaisena pistoksena kerran päivässä 2 vuoden ajan</li> </ul>
<b>3. Luun hajoamisen estäjä ja tiheyden lisääjä</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strontiumranelatti kerran päivässä suun kautta</li> </ul>

### 3 D-VITAMIINI

#### 3.1 D-vitamiini ja sen muodot

D-vitamiini on rasvaliukoinen hormonin kaltainen aine, jota tarvitaan elimistön eri tehtäviin. Veren kalsium- ja fosforitasapainon säätelyssä, kalsiumin imeytymisessä ohutsuolesta verenkiertoon ja luustoon tai luustosta takaisin verenkiertoon D-vitamiini on välttämätön. (Laamanen 2004, 83.) Vaatteita auringossa asustaneilla alkuihmisillä ihon oma tuotanto tyydytti hyvin D-vitamiinin tarpeen. Vaatteisiin pukeutuminen ja etäämmälle päiväntasaajasta siirtyminen ovat merkanneet sitä, että nykyihminen elää enemmän ravintoperäisen D-vitamiinin varassa. (Välimäki 2000.)

D3-vitamiini eli kolekalsiferoli on tärkein D-vitamiini. D3-vitamiinia syntyy kesällä ihossa auringon ultravioletisäteilyn vaikutuksesta. Elintarvikkeissa vain kalassa on D3-vitamiinia merkittävä määrä. Suomessa D3-vitamiinia lisätään maitotuotteisiin ja ravintorasvoihin. Kasvikunnasta peräisin olevissa ravintoaineissa esiintyy D2-vitamiinia eli ergokaliferolia, mutta ei kuitenkaan riittävästi lukuun ottamatta joitakin sieniä, kuten kantarelleja ja torvisieniä. Kasvisruokavaliota noudattavan suositellaan käyttävän D-vitamiinilisäravinnetta talviaikana. D3-vitamiinista maksa valmistaa D-vitamiinin varastomuotoa eli kalsidiolia. Kalsidiolin veripitoisuus kertoo D-vitamiinin saannin riittävydestä. Suomessa seerumin kalsidiolin viitearvot ovat 40–80 nmol/l. Munuaisissa D-vitamiinin varastomuoto muuttuu kalsitrioliksi, joka on D-vitamiinin aktiivinen muoto. Kalsitriolia on tuhat kertaa pienempinä pitoisuuksia kuin varastomuotoa. (Paakkari 2013.)

#### 3.2 D-vitamiinin puutos ja riskiryhmät

D-vitamiinin puute voi aiheuttaa osteomalasiaa eli luun pehmenemistä, riisitautia eli raajojen vääntymistä, lasten heikkokasvuisuutta, lantioahtamaa, selkärangan vikoja, ristiselän kipuja sekä mahdollisesti myös paksusuolen syöpää, eturauhasen syöpää, rintasyöpää, diabetesta, kaamosmasennusta ja oppimiskyvyn heikkenemistä (Laamanen 2004, 84).

D-vitamiinin puutetta esiintyy varsinkin ikääntyneillä, koska laitoksissa olevat ikääntyneet ulkoilevat harvoin ja käyttävät usein peittävää vaatetusta. Yli 70-vuotiaiden D-vitamiinin tuotanto on vain 30 % nuorten D-vitamiinin tuotannosta. Muussa väestössä varsinkin vegaanit ja laihduttajat tarvitsevat D-vitamiinilisää, kuten myös ne jotka eivät käytä D-vitamiinoituja maitotuotteita tai rasvoja. Luomutuotteisiin ei lisätä D-vitamiinia. Maahanmuuttajien tumma iho tuottaa Suomen auringossa heikommin D-vitamiinia ja etninen ruokavalio ei usein perustu maitoon ja suomalaisiin ravintorasvoihin. (Paakkari 2013.)

### 3.3 D-vitamiinin haitat

Rasvaliukoinen D-vitamiini voi kertyä elimistöön, jos sen saanti on runsasta, tällöin myrkytysoireiden kehittyminen on mahdollista. Erittäin suuret D-vitamiinimäärät lisäävät luun hajoamista, suurentavat veren kalsiumpitoisuutta, voivat aiheuttaa kalsiumsuolojen saostumista kudoksiin ja sydän- sekä hermostoperäisiä oireita. Pahimmillaan voi kehittyä munuaisten vajaatoiminta tai myrkytys voi johtaa kuolemaan. Ruoasta D-vitamiinia ei voi saada liikaa. Ongelmat liittyvät vitamiinivalmisteisiin. (Aro 2013 a.)

## 4 KALSIUM

### 4.1 Kalsiumin tehtävät

Yli 99 % elimistön kalsiumista on luustossa kiteisenä kalsiumfosfaattina. Solujen sisäiseen viestintäjärjestelmään osallistuu pieni osa kalsiumista. Sillä on keskeinen merkitys esimerkiksi monien hormonien vaikutukselle. Veren seerumin kalsiumpitoisuutta säädellään tarkasti solunulkoisessa tilassa, koska sen muutokset voisivat aiheuttaa vaikeita häiriöitä hermoston ja lihasten toiminnassa. Jos näihin tarkoituksiin ei ole tarpeeksi kalsiumia niin sitä irrotetaan luusta, josta on sitä aina saatavissa verenkiertoon. Ravinnosta kalsiumin saannin ollessa kauan puutteellista, saattaa se heikentää luun mineraalitiheyttä. (Aro 2013 b.)

## 4.2 Kalsiumin tarve

Riittävä kalsiumin saanti on tärkeää luuston kunnolle kaikkina ikäkausina, vaikkakin eri ikäkausina sen tarve vaihtelee. Lapsuudessa kasvu lisää tarvetta ja ruoasta kalsiumin hyväksikäyttö on runsasta. Aikuisella ihmisellä imeytyy vain noin kymmenesosa ravinnon sisältämästä kalsiumista. Elimistön kalsiumtalous pyrkii heikentymään ikääntyessä, koska munuaisissa D-vitamiinin aktivoituminen heikkenee ja suolesta kalsiumin imeytyminen pyrkii huonontumaan. Käytävissä olevan kalsiumin määrä vähentyessä, irrotetaan puuttuva kalsium luustosta lisäämällä lisäkilpirauhashormonin eritystä. Tätä pidetään yhtenä osatekijänä, joka altistaa ikääntyessä luun huokoistumiselle eli osteoporoosille. Osteoporoottisten luunmurtumien vaaran on todettu vähentyneen, kun iäkkäille ihmisille on lisätty kalsiumia ja D-vitamiinia. (Aro 2013 b.)

## 5 SAIRAANHOITAJAN TOIMENKUVA OSTEOPOROOSIN ENNALTAEHKÄISYSSÄ JA HOIDOSSA

### 5.1 Potilasohjaus

#### 5.1.1 Potilasohjausta koskevat lait

Potilaalla on oikeus saada tietoa terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksesta sekä muista hoitoon liittyvistä asioista, joilla on vaikutusta päätettäessä hänen hoidosta. Terveys huollon ammattilaisen on annettava tietoa niin, että potilas ymmärtää sen sisällön. Tarvittaessa voidaan turvautua tulkkipalveluihin. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista, 5§.)

Terveydenhuoltolain (1326/2010) tarkoituksena on 1) väestön terveyden, hyvinvoinnin, työ- ja toimintakyvyn sekä sosiaalisen turvallisuuden edistäminen ja ylläpitäminen. 2) Väestöryhmien välisien terveyserojen kaventaminen. 3) Väestön tarvitsemien palvelujen yhdenvertaisen saatavuuden, laadun ja potilasturvallisuuden toteuttaminen. 4) Perusterveydenhuollon toimintaedellytyksien vahvistaminen ja terveydenhuollon toimijoiden parantaminen. 5) Kunnan eri toimi-

alojen ja muiden toimijoiden kanssa tehtävää yhteistyötä terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi sekä sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämiseksi. (Oikeusministeriö 2010.) Kunnan tehtävänä on järjestää vanhuuseläkettä saajille hyvinvointia, terveyttä ja toimintakykyä edistäviä neuvontapalveluja. Neuvontapalvelut sisältävät 1) neuvontaa, joka tähtää terveellisten elintapojen edistämiseen sekä sairauksien ja tapaturmien ehkäisyyn; 2) ikääntyneen terveyden ja toimintakyvyn alentumisesta aiheutuvien terveydellisten ongelmien tunnistaminen ja varhainen tuki sekä 3) ohjausta, joka koskee sairaanhoitoa ja turvallista lääkettä. (THL 2011 a.)

### 5.1.2 Potilasohjaus

Ohjaus kuuluu olennaisena osana hoitohenkilökunnan ammatilliseen toimintaan ja tärkeäksi osaksi asiakkaiden hoitoa (Kyngäs & Kääriäinen 2006). Hoitotyössä ohjaus on auttamismenetelmä, joka voidaan määritellä hoitajan ja potilaan aktiiviseksi sekä tavoitteelliseksi toiminnaksi (Vene 2013). Hyvin onnistuneella ohjauksella voidaan vaikuttaa asiakkaiden ja heidän omaisten terveyteen ja sitä edistävään toimintaan. Haasteita ohjaukselle toteuttamiselle tuo lyhyet hoitoajat ja puutteelliset ohjausresurssit. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.) Ohjauksen perusta on asiakkaan ja hoitajan taustatekijöiden huomioiminen. Taustatekijät voidaan jaotella fyysisiin ja psyykkisiin ominaisuuksiin sekä sosiaalisiin ja muihin ympäristötekijöihin. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

*Fyysisiin ominaisuuksiin* kuuluvat esimerkiksi ikä, sukupuoli, sairauden kesto, laatu ja sen vaikutus potilaan päivittäiseen elämään. Fyysiset taustatekijät vaikuttavat myös siihen, kuinka potilas pystyy ottamaan ohjausta vastaan, ohjauksen välttäminen, asioiden unohtaminen tai kieltäminen. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

*Psyykkisistä ominaisuuksista* erityisesti motivaatio, terveystuskomukset, kokemukset, mieltymykset, tarpeet ja oppimistyyli sekä -valmiudet on ohjauksessa otettava huomioon. Motivaatio vaikuttaa siihen haluaako potilas omaksua hoitoonsa koskevia asioita ja kokeeko hän käsiteltävät asiat itselleen tärkeiksi. Terveystuskomukset ja aikaisemmat kokemukset vaikuttavat siihen, kuinka



asiakas suhtautuu ohjaukseen. Potilaalla voi olla myös omia uskomuksia, joista haluaa pitää kiinni. Jos, hoitaja on tietoinen potilaan uskomuksista, hän voi yrittää ohjauksessa etsiä kompromisseja tilanteeseen yhdessä potilaan kanssa. Ne potilaista osaavat arvioida ohjaustarpeensa, joilla sairaus on ollut jo kauan tai jotka aktiivisesti etsivät tietoa. Ohjauksen sisältö tulisi käsitellä niiden potilaiden kanssa, jotka eivät tunnista tai tuo ohjaustarpeita esiin. Ohjausmenetelmien valinta kuinka potilas oppii asioita. Hän voi oppia asioita kielellisesti, visuaalisesti, tekemällä, musiikin tai rytmin avulla, asiakokonaisuuksien tai yksityiskohtien avulla tai yhteistyössä muiden potilaiden kanssa. Hoitajan täytyy perehtyä potilaan taustatekijöihin ja keskustella hänen kanssaan, jotta hän tunnistaa potilaan oppimistyylin. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

*Sosiaaliset, kulttuuriset, uskonnolliset ja eettiset tekijät* ovat ohjauksen kannalta oleellisia taustatekijöitä, jotka vaikuttavat potilaan toimintaan. Hoitaja voi havainnoida potilaan ja omaisten välistä vuorovaikutusta. Potilaalta on tärkeä varmistaa kuinka tärkeänä hän pitää omaisten ohjaamista ja kuinka omaisten tuki voisi häntä auttaa. Lisäksi potilaan kulttuuriin liittyvät tabut, uskomukset ja traditiot tulisi huomioida. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

*Ympäristötekijöistä* ohjaukseen vaikuttavat ohjaustilanne ja siihen kuuluvat mahdolliset esteet ja häiriötekijät. Paras ohjausympäristö on sellainen, jossa ei ole häiriötekijöitä ja ohjaukseen on saatavilla tarvittavat materiaalit. Turvallinen ohjausympäristö vaikuttaa siihen kuinka potilas kokee ohjaustilanteen. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

Asiakkaan ja hoitajan taustatekijöiden huomioiminen edellyttää kaksisuuntaista ohjausvuorovaikutteisuutta. Ohjaussuhde rakennetaan tasa-arvon ja taustatekijät huomioivan vuorovaikutuksen keinoin. Vuorovaikutus, jossa kuunnellaan, kysytään, rohkaistaan ja annetaan palautetta mahdollistaa luottamuksellisen ohjaussuhteen. Kaksisuuntaista vuorovaikutusta ei ole, mikäli potilas ja hoitaja eivät ole ohjaussuhteessa aktiivisia. Asiakkaan ja hoitajan molempien ollessa aktiivisia ohjaussuhteessa, voivat he suunnitella tavoitteellista ohjausprosessia ja edistää asiakkaan tietoisuutta omasta toiminnastaan. Hoitajan tulee selvittää potilaan taustatekijöitä ja yhdessä potilaan kanssa asettaa hänen elämäntilan-

teeseen sopivia tavoitteita. Tavoitteiden asettamisesta on huomioitava se mitä asiakas tietää jo ennestään, mitä hänen täytyy tietää ja mikä hänelle on paras ohjausmenetelmä oppia se. Asiakkaan tyytyväisyyttä ja hoitoon sitoutumista edistää se, että tavoitteet sisältävät asiakkaan näkemyksen hoidosta. (Kyngäs & Kääriäinen 2006.)

### 5.1.3 Ikääntyneiden ohjaaminen

Hoitaja tukee ohjauksessa potilaan toimintakykyä, omatoimisuutta ja itsenäisyyttä vuorovaikutuksen keinoin. Jokaisella iäkkäällä on erilaiset ohjaustarpeet ja jokainen potilastapaaminen on ohjaustilanteeltaan ainutlaatuinen. Onnistunut ohjaustilanne vaikuttaa positiivisesti hoitomyönteisyyteen ja auttaa ikääntyntä sitoutumaan hoitoon. Ikääntyessä näkö- ja kuulo-ongelmat lisääntyvät sekä keskittymiskyky ja tarkkaavaisuus heikentyvät. Asioiden toisto ja kertaaminen tukevat muistamista. Ohjaustilanteissa ja oppimateriaalissa tulisi huomioida nämä asiat. Ikääntyneen selviytymisen ja hyvinvoinnin kannalta on tärkeää myös omaisten ohjaus. Usein omainen huolehtii ja osallistuu ikääntyneen arkeen, joten olisi toivottavaa, että omainen pääsisi myös paikalle. (Vene 2013.)

## 5.2 Sairaanhoidajan toimenkuva osteoporoosin ennaltaehkäisyyn ja hoitoon

### 5.2.1 Terveyden edistäminen

Yksilön odotettavissa olevan terveen eliniän pidentäminen on terveyden edistämisen tavoitteena. Se on arkielämän voimavara, jota tulisi vahvistaa kehittämällä väestön elinoloja ja -tapoja. Terveys on perusarvo ja välttämätön sosiaaliselle ja taloudelliselle kehitykselle. Terveyden edistämisen todellisempi näkökulma on sairauksien ehkäisy eli preventio. Preventio on keino, jolla ylläpidetään terveyttä vaikuttamalla tautien ilmaantumiseen ja pyrkimällä vähentämään sairauksien aiheuttamat haitat. Sairauksien ennaltaehkäisy perustuu ajatukseen, että jos sairauden synty saadaan estettyä, sairauden hoito voidaan minimoida ja saattaa osin jopa tarpeettomaksi. Sairauksien ennaltaehkäisyllä pyritään paitsi lievittämään kärsimystä myös lisäämään yksilön ja yhteisön toimintakykyä sekä säästämään sairaanhoidon kustannuksia. (Koskenvuo & Mattila

2009.) Ikääntyneiden terveyden edistämässä tulisi huomioida sairauksien ennaltaehkäisy, kuntoutus ja toimintakyvyn ylläpitäminen. Terveyden edistämiseen vaikuttavat ympäristö, sosiaaliset suhteet, harrastukset, kognitiivinen toimintakyky, mieliala, seksuaalisuus, ravitsemus ja kaatumistapaturmat. (Lyyra; Pikkarainen & Tiikkainen 2007, 9–11.)

### 5.2.2 Motivoiva keskustelu

Kaikki ihmiset haluavat olla terveistä ja tämän vuoksi ihmisillä on sisäistä motivaatiota edistää terveyttään. Käytännössä se ei kuitenkaan aina johda tarvittaviin toimenpiteisiin. Taitavalla kommunikaatiolla on mahdollista herätellä motivaatiota ja vastaavasti taitamattomalla toiminnalla on mahdollista myös estää potilasta motivoitumasta. Motivoivassa keskustelussa on kaksi asiantuntijaa potilas ja hoitaja. Keskusteluun hoitaja tuo mukanaan hoitotyön asiantuntijuutensa, kun taas potilas itse on oman elämänsä asiantuntija. Keskeisenä tavoitteena on saada potilas ajattelemaan aihetta. Motivoivan keskustelun tärkeimmät työkalut ovat avoimet kysymykset, jotka alkavat yleensä mitä, miten ja miksi sanoilla. Suljettuun kysymykseen, johon potilas pystyy vastaamaan kyllä tai ei, ei johdata ajattelemaan. (Mustajoki & Kunnamo 2009.)

Motivoivassa potilaskeskustelussa voidaan esittää neljä periaatetta jotka edistävät tai estävät potilasta motivoitumasta. 1) Empatian osoittaminen, jolloin potilas näkee, että hoitaja on kiinnostunut hänen asiastaan. Empatian tunnetta voidaan vahvistaa, jos hoitaja osoittaa potilaalle aktiivisesti kuuntelevansa, esimerkiksi keskeyttää lyhyillä välikommenteilla. 2) Todistelun ja väittelyn välttäminen. Potilaalla voi olla poikkeava käsitys aiheesta jonka hoitotyön ammattilainen tietää asiantuntemuksen perusteella paremmin. Jos, vaikuttaa siltä, että potilas pysyy kannassaan ja hoitotyön ammattilaisen todistelu vain pahentaa tilannetta. Asia kannattaa jättää ratkaisematta ja on syytä siirtyä luontevasti eteenpäin. 3) Vastahankaan myötäily. Hoitotyön ammattilainen ei provosoidu, vaikka potilas ei toimisi toivotulla tavalla, vaan myötäilee tilannetta. 4) Potilaan itseluottamuksen ja omien kykyjen tukeminen. Nostetaan esille aina ensimmäiseksi hyviä puolia. (Mustajoki & Kunnamo 2009.)

Hoitotyön ammattilainen ohjaa keskustelua niin, että potilas joutuu miettimään vaihtoehtojaan. Potilas voi motivoitua muutokseen, jos hän huomaa eron nykyisiin tottumuksiinsa ja terveyttä koskevien toiveiden välillä. Se, että potilas itse päätyy ajatukseen muutoksesta, on lopputuloksen kannalta tärkeää. (Mustajoki & Kunnamo 2009.)

### 5.2.3 Kaatumisien ennaltaehkäisy

lääkille tapahtuvista tapaturmista valtaosa on kaatumisia, liukastumisia tai puutoamisia. 80 % yli 75-vuotiaiden kaatumisista johtaa sairaalahoitoon tai lääkärissä käyntiin. Iäkkäiden lonkkamurtumista suurin osa syntyy kaatumisen seurauksena. Kolmannes murtumapotilaista ei kuntoudu niin, että pystyisi enää itsenäisesti asumaan kodissaan. (THL 2011 b.)

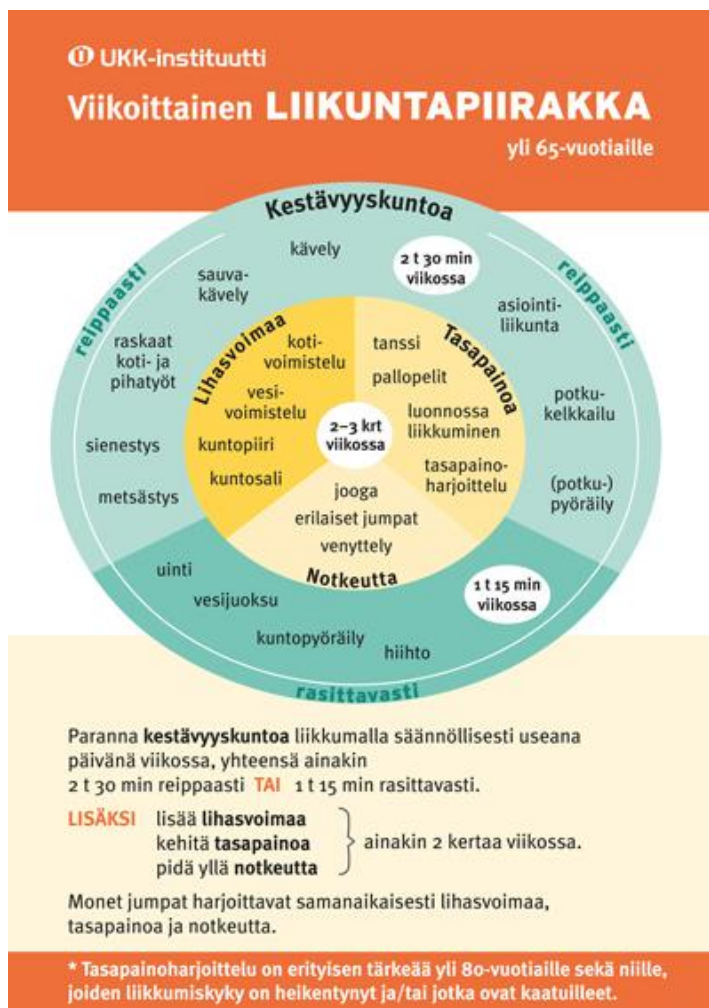
Sairaanhoitajan olisi tärkeää keskustella potilaan ja mahdollisesti myös omaisten kanssa kaatumisesta ja niiden ennaltaehkäisystä. Apuna voi käyttää taulukkoa, kuinka voidaan ennaltaehkäistä kaatumisia. (TAULUKKO 2.) Jo ensimmäinen kaatuminen tulisi ennaltaehkäistä, koska aiemmat kaatumiset ovat tulevien kaatumisten vahvimpia ennustajia. Kaatumisten vaaratekijöistä huomattava osa liittyy henkilön terveyteen, toiminta- sekä liikkumiskykyyn. (THL 2011 b.) Säännöllinen ja monipuolinen liikunta ennaltaehkäisee ja hoitaa monia sairauksia, ylläpitää sekä parantaa toimintakykyä. Liikunta ennaltaehkäisee kaatumisia ja niihin liittyviä vammoja. (UKK-instituutti 2013.) Viikoittainen liikuntasuositus yli 65-vuotiaille on esitelty liikuntapiirakka mallissa (KUVIO 2.). Alkoholin käyttö on yleistynyt kaikissa ikäryhmissä. Iäkkään alkoholin käytölle voi olla eri syitä, esimerkiksi mielialan kohentaminen tai yksinäisyyden lieventäminen. (Pajala 2012, 46.) Jo pienikin alkoholimäärä lisää ikääntyneillä kaatumisen vaaraa. Alkoholi vaikuttaa keskushermostotoimintaan, tasapainoon sekä keskittymis- ja reaktiokykyyn. (Berglund 2008.) Alkoholin käyttöä tulee arvioida osana kaatumisen ennaltaehkäisyä, vaikkei olisi epäilyä alkoholin liikakäyttöä. AUDIT-C on helppo työvälinen alkoholin käytön arviointiin (LIITE 2.), kun testi tehdään kaikille kaatumisenvaaran arviointia varten, se ei leimaa ketään. (Pajala 2012, 46.)

TAULUKKO 2. Muistilista kaatumisen torjuntaan (Kotitapaturma.fi 2013.)

<b>Muistilista kaatumisen torjuntaan</b>
Ovatko päivittäin tarvittavat käyttöesineet helposti saatavilla?
Onko asunnossa tukevat taloustikkaat?
Onko lattia sellaista materiaalia, että se ei ole liukas?
Onko matoissa liukuesteet?
Ovatko kulkureitit vapaat?
Onko sähköjohdot kiinnitetty ja pois tieltä?
Ovatko kynnykset tarpeeksi matalat?
Onko wc- ja pesutilojen lattioilla ja ammeessa liukuesteet?
Onko wc- ja pesutiloissa ja portaissa tukikahvat tai kaiteet?
Onko valaistus riittävä ja valokatkaisimia tarpeeksi?
Onko yövaloja?
Onko portaikossa riittävästi valoa?
Ovatko sisäjalkineet sopivat?
Ovatko ulkojalkineet turvalliset ja kunnossa?
Onko talvijalkineissa liukuesteet?
Ovatko pihapiirin kulkuväylät kunnossa?
Onko pihapiirin kulkuväylät talvella hiekoitettu?
Onko pihapiirin valaistus riittävä?
<b>Muuta huomioitavaa:</b>
Onko päivittäistä yhteydenpitoa johonkin läheiseen tai tuttavaan?
Onko tarvetta turvapuhelimeen tai hälyttimeen?
Ovatko käytössä olevat apuvälineet riittävät ja asianmukaiset?

Ovatko silmälasit kunnossa?

Vahingon sattuessa: yleinen hätänumero 112



KUVIO 2. Viikoittainen liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille (UKK-instituutti 2013.)

Hyvää ravitsemusta ei usein mielletä merkittäväksi osatekijäksi kaatumisen ennaltaehkäisyssä (THL 2011 b). Iäkkäillä monipuolisen ravinnon ja riittävä nesteiden saanti on hyvinvoinnin, terveyden ja toimintakyvyn kulmakiviä. Iäkkäistä jopa 14–39 % laitosp- ja sairaalaympäristössä asuvista kärsii ali- tai virheravitsemuksesta. Iäkkään ravitsemuksessa täytyy huomioida riittävä energian, proteiinin, nesteiden ja ympärivuotisen D-vitamiinin saanti. Säännöllisellä D-vitamiinin saannilla on todistetusti kaatumisiin ennaltaehkäisevä vaikutus. (Berglund 2008.)

Neuvonnassa sairaanhoitaja voi käyttää hyväkseen Finelin sivustoja motivoitessaan potilasta riittävän ravitsemuksen ja D-vitamiinin saannin turvaamiseen. Fineli on elintarvikkeiden koostumispankki, jota ylläpitää THL ravitsemusyksikkö (Fineli 2014). Potilas voidaan neuvoa itse käyttämään sivustoa, tai tulostaa hänelle taulukko (TAULUKKO 3.). Potilas näkee konkreettisesti paljonko esimerkiksi D-vitamiinia ruoka-aineet sisältää. Hänen on jatkossa helpompi kiinnittää huomiota siihen, että saa tarpeeksi D-vitamiinia vuorokaudessa.

Neuvonnassa sairaanhoitajan tulisi kertoa iäkkäälle päivittäisen liikunnan ja monipuolisen ruokavalion merkityksestä. Ne ovat keskeisiä teemoja kaatumisten ennaltaehkäisemiseksi ja hyvinvoinnin edistämiseksi. (THL 2011 a.)

TAULUKKO 3. Eniten D-vitamiinia sisältävät ruoka-aineet (Fineli 2014.)

	<b>Elintarvike</b>	<b>Pitoisuus/annos µg</b>	<b>Annospaino g</b>
1.	Ankerias	25,6	100
2.	Nahkiainen	25,6	100
3.	Kuha	24,6	100
4.	Siika	22,1	100
5.	Kasvirasvavevite 30 %	20,0	100
6.	Silakkafilee	19,5	100
7.	Muksu rukiinen täysjyväpuurojauhe 1-3 v	16,5	100
8.	Kantarelli	15,9	100
9.	Lahna	14,0	100
10.	Muikku	13,4	100

## 6 YHTEISTYÖKUMPPANI

Teen opinnäytetyön Vire Koti Hermannin Palvelutalolle, jotta eri ammattiryhmät voisivat hyödyntää kirjallisuuskatsausta osteoporoosin ennaltaehkäisyssä, tunnistamisessa ja hoitaessaan osteoporoosia sairastavia potilaita.

Vire Koti Hermannin avattiin vuonna 2008. Siellä on 32 tehostetun asumispalvelun paikkaa. Vire Kodit ovat ikääntyneille, jotka tarvitsevat ympärivuorokautista hoitoa ja huolenpitoa. Niiden tavoitteena on tarjota asukkaille hyvää ja arvokasta elämää sekä parantaa ja ylläpitää ikääntyneen toimintakykyä, henkistä vireyttä ja sosiaalisia suhteita. Vire Kodissa on turvallista asua, koska henkilökunta on paikalla ympäri vuorokauden ja jokaiselle asukkaalle on nimetty omahoitaja. Tilat on suunniteltu ottaen huomioon ikääntyneiden vaatimukset kuten esteettömyys, kodikkuus, tilojen toimivuus, turvallisuus sekä kuntouttavan ympäristön merkitys. (Mainio Vire i.a.) Vire Kodissa on asukkaina lähes omatoimisia, mutta myös täysin avustettavia ikääntyneitä. Useimmilla asukkailla on diagnoosina muistisairaus, osteoporoosi tai muita yleisiä ikääntyvien sairauksia.



## 7 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 7.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Toteutan opinnäytetyöni kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa tunnistetaan ja kerätään olemassa olevaa tietoa, arvioidaan sen laatua ja yhdistetään tuloksia rajatusta aiheesta. Tiedon hankintaan käytetään jo tiedettyä tietoa, joka edesauttaa hahmottamaan oletuksia ja kuvaa hänen ymmärtämystään tutkittavasta tapauksesta. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–44.)

Kirjallisuuskatsauksen eri menetelmiä ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi (Salminen 2011, 6). Valitsin kirjallisuuskatsauksista kuvailevan kirjallisuuskatsauksen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimuskysymykseen ja tuottaa kuvailevan, laadullisen vastauksen aineiston perusteella. Kuvaileva kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tulosten tarkasteleminen. Se on aineistolähtöistä ja ymmärtämiseen tähtäävää ilmiön kuvausta. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013.)

### 7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus

Kirjallisuuskatsauksessa pyritään kokoamaan tietoa laajasti ja saamaan totuudenmukainen kuva D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Kirjallisuuskatsausta tehdessä on noudatettava rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimusprosessin kaikissa vaiheissa sekä tavoitellaan luotettavaa ja oikeaa tietoa. Tiedonhaku pyritään kuvaamaan tarkasti, jotta sen etenemistä pystytään seuraamaan ja se olisi toistettavissa. (Blek; Kiema; Karinen; Liimatainen & Heikkilä 2007.)

### 7.3 Opinnäytetyö ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää mitä D-vitamiinista tiedetään osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Tavoitteena on, että D-vitamiinin merkitys otettaisiin huomioon hoitotyössä. Osteoporoosin yleisyyden vuoksi jokainen hoitotyöntekijä tulee työssään kohtaamaan osteoporoosia sairastavia potilaita ja heidän omaisiaan. Eri ammattiryhmät voivat hyödyntää kirjallisuuskatsausta hoitaessaan osteoporoosia sairastavia potilaita.

Tutkimuskysymykseni ovat

1. Mitä tiedetään D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä?
2. Mitä tiedetään D-vitamiinista osteoporoosin hoidossa?

### 7.4 Artikkeleiden haku ja valinta

Aluksi tutkimuskysymyksen ohjaamana tuli määritellä hakusanat, joilla tietoa haetaan ja tietokannat joita käytetään. Tämän kirjallisuuskatsauksen aineisto kerättiin Aleksi, Arto ja Medic tietokannoista. Poissulkukriteereinä olivat 1) tutkimuksen kohteena joku muu kuin ikääntynyt, 2) ennen vuotta 2004 tehdyt tutkimukset, 3) tutkimus ei anna tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä tai hoidossa, sekä 4) tutkimus on opinnäytetyö tai pro gradu.

Hakusanojen ja sisäänottokriteerien (N70) avulla löydettyjä artikkeleita tarkasteltiin ensin otsikon perusteella, joista valittiin aiheeseen liittyvät artikkelit. Tietokannoissa esiintyi samoja artikkeleita useampaan kertaan. Ne artikkelit hylättiin, jotka eivät antaneet tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisystä tai hoidosta. Osaan artikkeleista ei ollut myöskään lukulupia. Artikkelit, jotka jäivät jäljelle (N21) luettiin läpi. Lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen valittiin seitsemän artikkelia, joista tehtiin johtopäätökset. Alla (TAULUKKO 4.) on kuvattu tutkimusten valintakriteerit ja (TAULUKKO 5.) tutkimuksen hakuprosessi. Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit on esitelty Liite 3.

TAULUKKO 4. Tutkimusten valintakriteerit

	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<b>Tutkimuksen kohde</b>	Tutkimuksen kohteena on ikääntynyt	Tutkimuksen kohteena on joku muu kuin ikääntynyt
<b>Tutkimuksen ikä</b>	2004 vuoden tai sitä uudemmat tutkimukset	Ennen vuotta 2004 tehdyt tutkimukset
<b>Tulos</b>	Antaa tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa	Ei anna tietoa D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa
<b>Tutkimustaso</b>	Alkuperäistutkimus, väitöskirja, tieteellinen tutkimusartikkeli	Pro gradu, opinnäytetyö

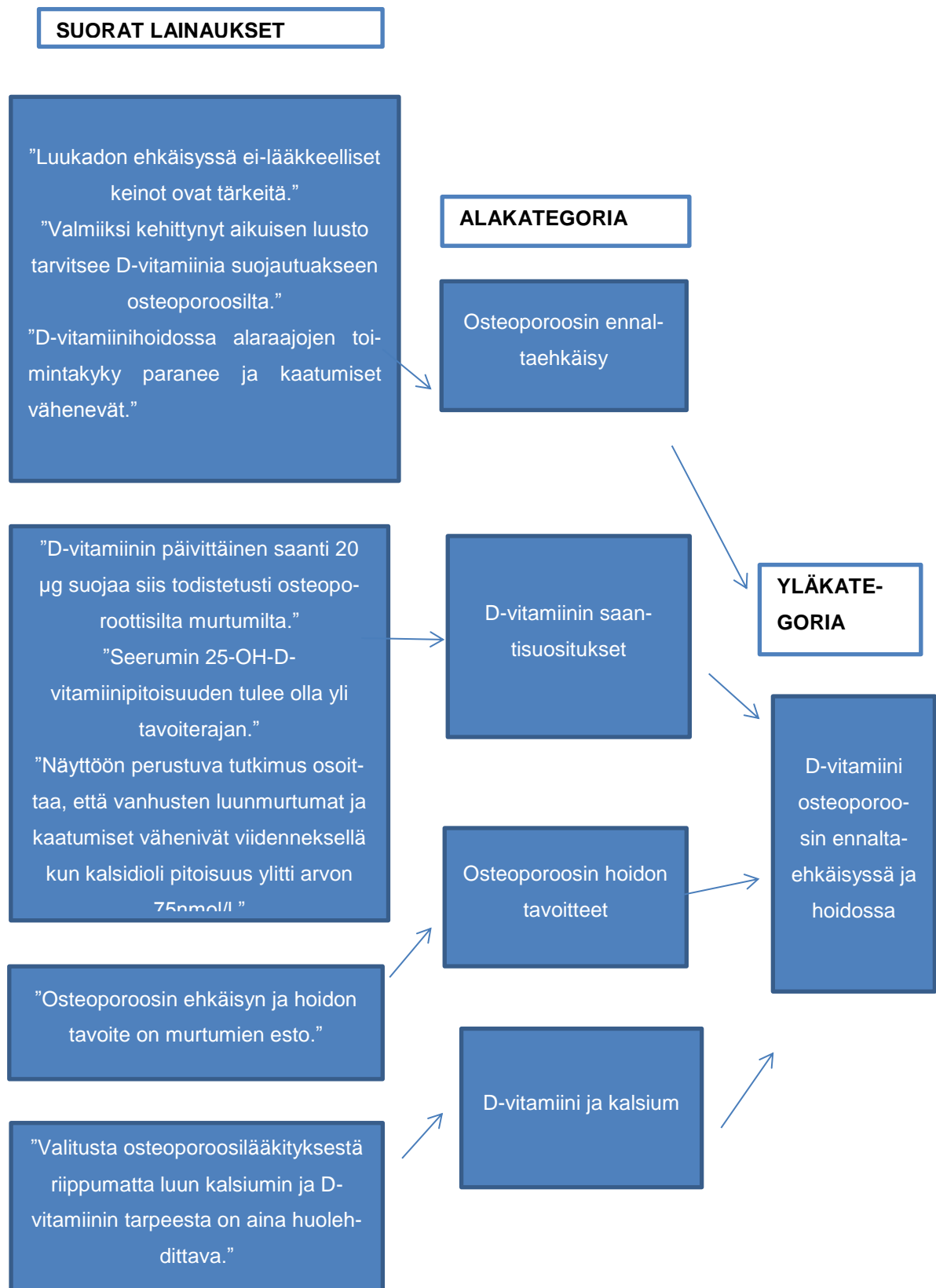
TAULUKKO 5. Tutkimusten hakuprosessi

Käytetty tieto kannat	Käytetyt hakusanat	Hakutukset kokonaisuudessaan	Hakutukset vuosiluvun perusteella	Hakutukset otsikon perusteella	Hakutukset abstraktin perusteella	Hakutukset kokotekstin perusteella
Aleksi	Osteo* AND D-vit*	45	33	20	18	5
Arto	Osteo? AND D-vit?	18	4	3	3	0
Medic	Osteo* AND D-vit*	79	33	18	10	2

## 7.5 Sisällön analyysi

Sisällönanalyysi kuuluu laadullisen tutkimuksen perusmenetelmiin. Tutkimuskysymyksen avulla selvitetään, mitä halutaan tutkia ja mikä aineistossa kiinnostaa. Havaintojen määrällä ei ole välttämättä merkitystä, vaan tärkeintä on havaintojen sisältö. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–93.) Yksinkertaisimmillaan laadullinen tutkimus on aineiston ja analyysin kuvausta (Eskola & Suoranta 1998, 13). Aineistoa voidaan käsitellä luokittelemalla, teemoittelemalla tai tyypittelemällä. Pelkistämisvaiheessa tarkoituksena on rajata kaikki ylimääräinen pois. Ryhmittelyvaiheessa aineisto voidaan ryhmitellä esimerkiksi teemojen mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103–111.)

Valitsin analyysimenetelmäksi ryhmittelyn. Analyysin alkuvaiheessa on tärkeää hahmottaa laajempi kokonaiskuva. Luin valitut aineistot useaan kertaan läpi. Etsin tekstistä yksittäisiä pelkistettyjä ilmaisuja, jotka yliviivasin ja ryhmittelin. Etsin tekstistä samankaltaisia ilmaisuja ja ryhmittelin ne. Suorista lainauksista etsin yhtäläisyyksiä, jotka ryhmittelin alakategorioiksi. Tutkimuskysymykseni muodostui yläkategoriaksi. Analyysin eteneminen on esitelty kuviossa 3.



KUVIO 3. Sisällön analyysin eteneminen

## 8 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Arvioltaan noin 400 000 suomalaista sairastaa hoidon tarpeessa olevaa osteoporoosia. Tutkimuksissa todetaan, että nykypäivän ehkäisy- ja hoitotason mukaan aikuisista naisista 47 % ja miehistä 24 % saa elämänsä aikana osteoporoottisia murtumia. Osteoporoottisista murtumista 80 % sattuu 70-vuotiaille. Tämä on ajankohtainen kansanterveydellinen haaste ehkäisy- ja hoitojärjestelmällemme. Osteoporoosia sairastava henkilö saa 2–10 murtumaa elämänsä aikana, ellei ehkäisy- ja hoitotoimenpiteitä aloiteta heti ensimmäisen murtuman jälkeen. (Simonen 2004.) Tuore suomalainen tutkimus osoittaa, että moniammatillisella neuvonnalla voidaan ennaltaehkäistä lonkkamurtumia ilman lääkkeitäkin (Välimäki 2014).

Luunterveyden perusedellytyksiin kuuluu riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti. Kalsium on luun perusmineraali, joka tarvitsee D-vitamiinin imeytyäkseen suolistosta. (Simonen 2004.) Tiheän aikavälin tutkimukset sekä perusbiologian tiedot osoittavat, että D-vitamiini lisää lihasvoimaa ja vahvistaa luuta. (Paakkari 2011 & Lehenkari 2007). Luuston pehmeneminen on seurauksena D-vitamiinin puutoksesta, joka korjautuu nopeasti riittävällä D-vitamiinilla (Simonen 2004).

Kesällä auringonvalo auttaa nuorten suomalaisten D-vitamiinitasoon, mutta suurentaa vain keskimäärin 20 % 70-vuotiaiden kalsidiolipitoisuutta (Välimäki 2006). Vuosikymmenien ajat meidät on opetettu uskomaan, että lisäravinteiden käyttö on turhaa, jos ravinto on monipuolista ja luonnonmukaista. Totuus on, että luonnollinen ravinto ei sisällä juuri lainkaan D-vitamiinia lukuun ottamatta kalaa ja joitakin sienilajeja. (Paakkari 2010.) Maitotuotteiden ja ravintorasvojen D-vitamiinointi on auttanut hieman, mutta tarvitaan edelleen D-vitamiinivalmisteiden käyttöä nykyisiin kansainvälisiin seerumin kalsidiolipitoisuuksien tavoitearvoihin pääsemiseksi (Välimäki 2006). Institute of Medicinen (IOM) mukaan riittävä seerumin kalsidiolipitoisuus on 50nmol/l ja turvallinen suositusraja 125nmol/l (Paakkari 2011). D-vitamiinivalmisteen käyttö on turvallista ympärivuotisesti (Välimäki 2006).

Elimistön D-vitamiinitasoa voidaan mitata luotettavimmin seerumin kalsidioli (25-OH-D) pitoisuudesta. Mittaus kannattaa suorittaa aina pimeään vuodenaikaan. Tulosten ollessa silloin viitearvojen sisällä, ovat ne myös ympärivuoden. (Välimäki 2014.) D-vitamiinitason mittaus kannattaa tehdä, jos potilaalla on jokin luustosairaus tai luunmurtumia, mutta laajoihin väestöseulontoihin ei ole aihetta (Välimäki 2013).

Ikääntyneiden D-vitamiinin saanti on heikentynyt ihon kautta johtuen sisätiloissa oleskelusta ja runsaan vaatetuksen käytöstä ulkona. Lisäksi ikääntyneiden iho tuottaa vähemmän D-vitamiinia ja he tarvitsevat suurempia annoksia estämään parathormonin (PTH) pitoisuuden nousun, jonka vaikutuksena luusto heikenee. D-vitamiinin monista vaikutuksista parhaiten dokumentoitu ja kansanterveydellisesti merkityksellisin on osteoporoosin ennaltaehkäisy. Alle 50nmol/l seerumin kalsidiolipitoisuus lisää luustolle epäedullisen parathormonin (PTH) eritystä. Kalsidiolipitoisuuden ollessa tasolla 80nmol/l parathormonin (PTH) esiintyminen on parhaimmillaan ja suolistosta kalsiumin imeytyminen on optimaalista, jolloin se ennaltaehkäisee osteoporoottisia murtumia. (Paakkari 2010.)

D-vitamiinisuosituksia on nostettu viime aikoina 800KY:n (20 µg). D-vitamiinin yliannostus pelko on osoittautunut turhaksi. Tutkimuksia on jopa 2000 KY:n annoksen käytöstä eikä näilläkään annoksilla ole päästy samoihin seerumin D-vitamiinipitoisuuksiin, kuin ulkoyöntekijän pelkästä auringosta ihon kautta saattuihin tuloksiin. (Lehenkari 2007.) Luunmurtumien esto perustuu D-vitamiinin vaikutuksesta lihaksiin ja luuhun. D-vitamiinihoidon myötä alaraajojen toimintakyky kohenee ja kaatumiset vähenevät. D-vitamiinin vuorokausi annoksen on oltava vähintään 700–800KY ja sitä on käytettävä yhdessä kalsiumin kanssa. (Välimäki 2006.) Näyttöön perustuvan tutkimuksen mukaan vanhusten kaatumiset vähenevät viidenneksellä, kun seerumin kalsidioli pitoisuus ylitti 75nmol/l (Paakkari 2011). D-vitamiinin päivittäinen 800KY:n (20 µg) annos suojaa todistetusti osteoporoottisilta murtumilta (Paakkari 2010).

## 9 POHDINTA

### 9.1 Kirjallisuuskatsauksen tulosten tarkastelua

Kaikille yli 60-vuotiaille D-vitamiinin suositeltu vuorokausiannos on 20 µg.. D-vitamiinilisää tulisi antaa ikääntyneille läpi vuoden. Heidän kykynsä muodostaa ihon kautta D-vitamiinia on heikentynyt ja he saavat vain vähän aurinkoa. Tutkimuksissa ilmenee, että moniammatillisella neuvonnalla pystytään ennaltaehkäisemään osteoporoosia. Paras hoitovaste saadaan riittävällä D-vitamiinilla, kalsiumilla, liikunnalla ja terveellisillä elämäntavoilla. Potilailla joilla osteoporoosi on jo todettu, niin lisäksi myös osteoporoosilääkitys. Näiden suosittelu on ennaltaehkäisevää hoitoa.

Luotettavin ja paras D-vitamiinitason mittari on seerumin kalsidioli (25-OH-D) pitoisuus. Mittaus tulisi toteuttaa talviaikaan, jos silloin tulokset ovat viitearvojen sisällä, niin ovat ne ympärivuoden. Laajoihin väestöseulontoihin ei kuitenkaan ole tarvetta.

Suomessa meillä on matalammat D-vitamiinin viitearvot kuin muualla maailmassa, vaikka täällä on pitkä talvikausi. Suomessa monella ihmisellä on edelleen D-vitamiinista yliannostuksen pelko. D-vitamiinista löytyy paljon tutkittua tietoa, että siitä on hyötyä osteoporoosin ja monien muiden sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Kuitenkaan sairaanhoitajan roolista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa ei löytynyt tietoa. Sairaanhoitajalla on tärkeä rooli osteoporoosin ennaltaehkäisyssä, koska hän on usein ensimmäinen henkilö, joka kohtaa riskipotilaan. Lisäksi myös osteoporoosipotilaiden tukeminen ja kannustaminen kuuluu olennaisesti sairaanhoitajien työnkuvaan. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella on mahdollista suositella, että tulevaisuudessa hoitotyön ammattilaiset alkaisivat enemmän motivoida potilaita käyttämään D-vitamiinia, unohtamatta kalsiumia.



## 9.2 Kehittämisideoita osteoporoosin ennaltaehkäisyyn

Lukiessani ikääntyneiden osteoporoosista törmäsin useasti siihen kuinka tärkeitä lapsuuden ja nuoruuden valinnoilla on pitkällä tähtäimellä luuston kunnon kannalta. Mielestäni olisi tärkeää ennaltaehkäistä lasten ja nuorten ja sitä kautta myös aikuisten ja ikääntyneiden osteoporoosia. Lapsuudessa rakennetaan luja luusto. Lapsilla osteoporoosin ennaltaehkäisemiseen on samat keinot, kuin vanhemmillakin. Tulisi huomioida, että lapsi harrastaa päivittäin riittävästi liikuntaa sekä syö monipuolisesti, josta tulee tarpeeksi kalsiumia ja D-vitamiinia. Osteoporoosista on myös suuret vuosikustannukset ja aiheuttaa kärsimystä, joten sen ennaltaehkäisy olisi tärkeää.

## 9.3 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön olen tehnyt yksin, joka on tuonut mukanaan vapautta, mutta myös vastuuta. Opinnäytetyön prosessin aikana olen perehtynyt hoitoalan kirjallisuuteen ja kirjoittanut ammatillista tekstiä. Kirjallisuuskatsauksen tekemiseen liittyvä tiedonhakuprosessi tuotti minulle aluksi vaikeuksia. En tiennyt mistä tietokannoista kannattaisi lähteä hakemaan tietoa tai mitä hakusanoja käyttää. Varasin ajan Diakin informaatiokolle, jonka avustuksella sain prosessin käyntiin. Kirjallisuuskatsaus vaatii pitkäjänteistä ja järjestelmällistä työskentelyä, jota myös opin koko matkan varrella lisää. Opinnäytetyön eri vaiheissa olen viestinyt muiden opiskelijoiden, opettajien ja yhteistyökumppanini kanssa.

Yhteistyö opettajan, yhteistyökumppanin ja opiskelijan välillä on tärkeää koko opinnäytetyö prosessin ajan. Valmiin opinnäytetyön luovutan *Vire Koti Hermanin Palvelutalolle*. Tarkoituksena oli tuottaa tietoa yhteistyökumppanille D-vitamiinista osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Toivon, että opinnäytetyössä saadut tulokset hyödyntävät yhteistyökumppania ja tulokset voidaan siirtää osaksi päivittäistä toimintaa.

Hoitajien perustehtäviin kuuluu terveyden edistäminen ja sairauksien ennaltaehkäisy. Perusterveydenhuollossa pystytään tavoittamaan suurin osa väestöstä, jolloin pystytään myös puuttumaan mahdollisiin riskitekijöihin. Motivoivalla keskustelulla voidaan pyrkiä vaikuttamaan potilaan motivaatioon käyttää tarvittaessa lisäravinteita sairauksien ennaltaehkäisyyn tai hoitoon.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset tuovat esille sen, kuinka tärkeä D-vitamiini on osteoporoosin ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Jokainen hoitotyön ammattilainen tulee törmäämään uransa aikana potilaaseen, joka kuuluu riskiryhmään tai sairastaa osteoporoosia. Sairaanhoidajien tulisikin tiedostaa D-vitamiinin ja kalsiumin tärkeys luuston terveyden kannalta. Usein sairaanhoidajilla ei kuitenkaan ole riittävästi tietoa D-vitamiinista, vaikka sitä määrätäänkin potilaille. D-vitamiinin tarpeellisuudesta on paljon tutkittua tietoa eri sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Mielestäni sairaanhoidajien olisi hyvä tietää sekä D-vitamiinin saantisuosituksia, että haittavaikutukset. Tärkeää olisi myös tietää, mistä D-vitamiinia saa ja löytää ne riskiryhmät, jotka altistuvat helposti D-vitamiinin puutokselle.

## LÄHTEET

- Aro, Antti 2013 a. Terveyskirjasto: Kalsium. Viitattu 22.9.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00029](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00029)
- Aro, Antti 2013 b. Terveyskirjasto: Vitamiinien yliannostus. Viitattu 22.7.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00023](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00023)
- Berglund, Anna 2008. Osteoporoosin hoitokäytäntöjen kehittäminen kotihoidossa. Diakonia- ammattikorkeakoulu. Diakoninen sosiaali- terveys- ja kasvatustieteiden tutkimuskeskus. Opinnäytetyö. Viitattu 22.10.2014.  
[http://kirjastot.diak.fi/files/diak\\_lib/Helsinki2008/dd5f7a\\_Helsinki\\_Berglund\\_2008.pdf](http://kirjastot.diak.fi/files/diak_lib/Helsinki2008/dd5f7a_Helsinki_Berglund_2008.pdf)
- Blek, Tiina; Kiema, Mari; Karinen, Aino; Liimatainen, Leena & Heikkilä, Johanna 2007. Sepelvaltimotautia sairastavan potilaan ja hänen läheisensä tiedon saanti ja riskitekijöihin asennoitumisen yhteys terveystietämiseen. Tutkiva Hoitotyö 5 (4).
- Eskola, Jari & Suoranta, Juha 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Fineli 2014. Eniten ja vähiten sisältävät elintarvikkeet: D-vitamiini. Viitattu 22.10.2014.  
<http://www.fineli.fi/topfoods.php?compid=2271&fuclass=all&specdiet=none&items=20&from=top&portion=100g&lang=fi>
- FRAX WHO Murtumariskianalyysi i.a. Murtumariskilaskuri. Viitattu 18.9.2014.  
<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=22>
- Junnonen, Anne 2011. Etelä- Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Opas- Luustolujaksi. Viitattu 19.9.2014.  
<http://www.eksote.fi/Fi/Terveyspalvelut/Kuntoutusjaapuvalineet/Osteoporoosiohjaaja/Documents/Luusto%20lujaksi.pdf>
- Kangasniemi, Mari; Utriainen, Kati; Ahonen, Sanna- Mari; Pietilä, Anna- Maija; Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede 2013/4, 291–301.
- Kannus, Pekka 2011. Osteoporoosi ja kaatumistapaturmat. Teoksessa Fogel-

- holm, Mikael; Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) Terveysliikunta. Helsinki: Duodecim, 155.
- Kannus, Pekka 2012. Duodecim: Vahvat luut -liikuntaohje. Viitattu 26.8.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00982](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00982)
- Kiuru, Matti 2010. Terveystalo: Osteoporoosi - uusin kansantautimme. Viitattu 19.9.2014.  
<http://www.terveystalo.com/fi/Ajankohtaista/Artikkelit/Osteoporoosi--uusin-kansantautimme/>
- Koskenvuo, Markku & Mattila, Kari 2009. Terveyskirjasto: Terveysten edistämisen ja sairauksien ehkäisyn periaatteet. Viitattu 6.9.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00001](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00001)
- Kotitapaturma.fi 2013. Tarkistuslista iäkkäille ja heidän läheisilleen.  
[http://www.kotitapaturma.fi/wp-content/uploads/2011/06/lkaihminen\\_tarkistuslista.pdf](http://www.kotitapaturma.fi/wp-content/uploads/2011/06/lkaihminen_tarkistuslista.pdf)
- Kunnamo, Ilkka 2009. Terveyskirjasto: Terveyskeskuksen merkitys sairauksien ehkäisyssä. Viitattu 14.10.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00157&p\\_teos=seh&p\\_osio=101&p\\_selaus=2203](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00157&p_teos=seh&p_osio=101&p_selaus=2203)
- Kyngäs, Helvi & Kääriäinen, Maria 2006. Ohjaus – tuttu, mutta epäselvä käsite. Viitattu 9.11.2014.  
[http://sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset\\_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/10\\_2006/muut\\_artikkelit/ohjaus-tuttu\\_mutta\\_epaselva\\_ka/](http://sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/10_2006/muut_artikkelit/ohjaus-tuttu_mutta_epaselva_ka/)
- Kääriäinen, Maria & Lahtinen, Mari 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. Hoitotiede 1/2006, 37.
- Laaksonen, Marika i.a. Therapia Fennica: Ravintotekijät osteoporoosin ehkäisyssä. Viitattu 5.9.2014.  
[http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Ravintotekij%C3%A4t\\_osteoporoosin\\_ehk%C3%A4isyss%C3%A4](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Ravintotekij%C3%A4t_osteoporoosin_ehk%C3%A4isyss%C3%A4)
- Laamanen, Tuula 2004. Ravintoterapian käsikirja. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 83–84.
- Luustoliitto 2013. Osteoporoosi. Viitattu 20.8.2014.

- <http://www.luustoliitto.fi/omahoito/osteoporoosi>  
Luustonkunto 2014. Osteoporoosi. Viitattu 6.10.2014.
- <http://www.luustonkunto.fi/index.php?id=12>  
Lyyra, Tiina-Mari; Pikkarainen, Aila & Tiikkainen, Pirjo (toim.) 2007. Vanhene-  
minen ja terveys. Tampere: Tammer- Paino Oy.
- Mainio Vire i.a. Vire Koti Hermanni. Viitattu 13.9.2014.  
[http://www.mainiovire.fi/asumispalvelut/ikaihminen-  
asumispalvelut/hoivakodit---vire-kodit/helsinki/vire-koti-hermanni](http://www.mainiovire.fi/asumispalvelut/ikaihminen-<br/>asumispalvelut/hoivakodit---vire-kodit/helsinki/vire-koti-hermanni)
- Mustajoki, Pertti & Kunnamo Ilkka 2009. Terveyskirjasto: Motivoiva potilashaas-  
tattelu, vaikuttava terveysneuvonta. Viitattu 14.10.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh0  
0147](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh0<br/>0147)
- Mustajoki, Pertti 2014. Terveyskirjasto: Osteoporoosi. Viitattu 20.6.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00  
053](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00<br/>053)
- Nordström, Dan i.a. Therapia Fennica: Osteoporoosi. Viitattu 1.9.2014.  
<http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Osteoporoosi>
- Oikeusministeriö 2010. Terveystuolilaki. Viitattu 17.11.2014.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
- Paakkari, Ilari 2013. Terveyskirjasto: D-vitamiini. Viitattu 27.4.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01044](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01044)
- Pajala, Satu 2012. THL: Opas iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Viitattu 12-11-  
2014. [http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/923b49af-ca1a-4c44-a14c-  
505319cac74e](http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/923b49af-ca1a-4c44-a14c-<br/>505319cac74e)
- Pekkarinen, Tuula & Kiviranta, Riku 2013. Suomen endokrinologiyhdistys r.y.  
Osteoporoosi. Viitattu 24.8.2014.  
[http://endokrinologiyhdistys.yhdistysavain.fi/potilasohjeet/osteoporo  
osi/](http://endokrinologiyhdistys.yhdistysavain.fi/potilasohjeet/osteoporo<br/>osi/)
- Päihdelinkki 2011. Kartoitus AUDIT-testillä. Viitattu 12.11.2014.  
[http://www.paihdelinkki.fi/alkoholineuvonnan-opas/kartoitus-audit-  
testilla](http://www.paihdelinkki.fi/alkoholineuvonnan-opas/kartoitus-audit-<br/>testilla)
- Rosenvall, Ari 2009. Osteoporoosin hoito tänään. Viitattu 23.8.2014  
[https://www.mehilainen.fi/osteoporoosin-hoito-  
t%C3%A4n%C3%A4%C3%A4n](https://www.mehilainen.fi/osteoporoosin-hoito-<br/>t%C3%A4n%C3%A4%C3%A4n)

- Salminen, Ari 2011. Mikä on kirjallisuuskatsaus? Opetusjulkaisu, 6. Vaasa: Vaasan Yliopisto. Viitattu 19.9.2014.  
[http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)
- Tarnanen, Kirsi & Niskanen, Leo 2014. Käypä hoito: Osteoporoosi altistaa luun murtumille. Viitattu 20.6.2014.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus;jsessionid=CAB96F4215CD1A623BCC31CFA545B8CC?id=khp00023>
- THL 2011 a. Iäkkäiden neuvontapalvelut. Viitattu 17.11.2014.  
<http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/tyokalut/iakkaiden-neuvontapalvelut-ja-hyvinvointia-edistavat-kotikaynnit/iakkaiden-neuvontapalvelut>
- THL 2011 b. Kaatumiset. Viitattu 22.10.2014. <http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/tyokalut/iakkaiden-neuvontapalvelut-ja-hyvinvointia-edistavat-kotikaynnit/neuvontapalveluiden-ja-kotikayntien-teemat/kaatumiset>
- THL 2011 c. Osteoporoosi. Viitattu 5.9.2014.  
<http://www.thl.fi/fi/aiheet/tietopaketit/ravitsemustietoa/ravitsemus-ja-terveys/osteoporoosi>
- THL 2012. Suomalaisten ravitsemus ja ruokailu: Iäkkäät. Viitattu 1.9.2014.  
<http://www.thl.fi/fi/aiheet/tietopaketit/ravitsemustietoa/suomalaisten-ravitsemus-ja-ruokailu/iakkaat>
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- UKK-instituutti 2013. Viikoittainen liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille. Viitattu 11.11.2014. [http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikunta-suositukset/liikuntapiirakka\\_yli\\_65-vuotiaille](http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikunta-suositukset/liikuntapiirakka_yli_65-vuotiaille)
- Vene, Mari-Elina 2013. ”Kun ette nyt kuitenkaan kaatuisi”-potilasohje ikääntyneen kaatumisen ennaltaehkäisyyn. Turun ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 23.10.2014.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/65150/Vene\\_Mari-Elina.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/65150/Vene_Mari-Elina.pdf?sequence=1)

Välimäki, Matti 2000. Olisiko D-vitamiinin saantiamme lisättävä? Viitattu  
24.6.2014.

[http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6  
\\_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo91427&\\_dlehtiha  
ku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_auth=.](http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo91427&_dlehtiha<br/>ku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=)

## LIITE 1. FRAX- riskitekijäanalyysi (FRAX WHO Murtumariskianalyysi i.a.)

### Murtumariskilaskuri

Ole hyvä ja vastaa alla oleviin kysymyksiin, jotta ohjelma voi laskea luuntiheyteen perustuvan murtumatodennäköisyyden 10 seuraavan vuoden ajalle.

Maa: Suomi

Nimi / hetu:

### Kyselylomake:

1. Ikä (40–90 vuotta) tai syntymäaika
2. Sukupuoli Mies /Nainen
3. Paino (kg)
4. Pituus (cm)
5. Aiempi murtuma Ei /Kyllä
6. Lonkkamurtuma vanhemmalla Ei /Kyllä
7. Tupakointi Ei /Kyllä
8. Glukokortikoidit Ei /Kyllä
9. Nivelreuma Ei /Kyllä
10. Sekundaarinen osteoporoosi Ei /Kyllä
11. kolme annosta alkoholia päivässä tai enemmän Ei /Kyllä
12. Luuntiheys (BMD)

### Riskitekijät

Kliinisten riskitekijöiden osalta pyydetään vastaamaan Kyllä tai Ei. Jos kenttä jätetään tyhjäksi, vastauksen katsotaan olevan Ei. Katso myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennyksiä.



### Arvioinnissa käytettävät riskitekijät ovat

Ikä	Malli hyväksyy iäksi 40 - 90 vuotta. Jos syötetään ikä, joka on tämän alle tai yli, ohjelma laskee todennäköisyydet ikävuosille 40 tai 90.
Sukupuoli	Mies tai nainen. Valitse potilaskohtaisesti.
Paino	Paino tulee ilmoittaa kilogrammoina (kg).
Pituus	Pituus tulee ilmoittaa senttimetreinä (cm).
Aiempi murtuma	Aiemmalla murtumalla tarkoitetaan murtumaa, joka on syntynyt aikuisiällä spontaanisti tai sellaisen trauman johdosta, joka terveellä henkilöllä ei olisi aiheuttanut murtumaa. Valitse Kyllä tai Ei (ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennyksiä)
Lonkkamurtuma vanhemmalla	Vastaa Kyllä, jos potilaalla on tällä hetkellä suun kautta otettava glukokortikoidilääkitys tai jos hän on käyttänyt suun kautta otettavia glukokortikoideja yli 3 kuukauden ajan käytetyn prednisolonin ollessa 5 mg vuorokaudessa tai suurempi (tai vastaavia annoksia muita glukokortikoideja) (katso myös riskitekijöihin liittyvät selvennykset).
Tupakointi	Vastaa Kyllä tai Ei sen perusteella, tupakoiko potilas (ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennyksiä).
Glukokortikoidit	Vastaa Kyllä, jos potilaalla on suun kautta otettava glukokortikoidilääkitys, tai jos hän on käyttänyt suun kautta otettavia glukokortikoideja yli 3 kuukauden ajan käytetyn prednisoloniannoksen ollessa 5 mg vuorokaudessa tai suurempi (tai käytössä on ollut jokin muu glukokortikoidi vastaavin annoksin).

	Ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennyksiä.
Nivelreuma	Vastaa Kyllä, jos potilaalla on kiistatta todettu nivelreuma. Muussa tapauksessa vastaa Ei (ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennyksiä).
Sekundaarinen osteoporoosi	Vastaa Kyllä, jos potilaalla on jokin sairaus, joka liittyy läheisesti osteoporoosiin. Näitä sairauksia ovat tyypin 1 diabetes (insuliinihoitoinen), aikuisten osteogenesis imperfecta, pitkään jatkunut hoitamaton kilpirauhasen liikatoiminta, hypogonadismi tai ennenaikaiset vaihdevuodet (<45 vuotiaalla), krooninen aliravitsemus tai imeytymishäiriö ja krooninen maksasairaus.
3 annosta alkoholia päivässä tai enemmän	Valitse Kyllä, jos potilas käyttää 3 annosta alkoholia päivässä tai enemmän. Alkoholiannos vastaa maakohtaisesti 8 -10 grammaa puhdasta alkoholia. (HUOM: Suomessa 11 g) Se vastaa yhtä lasia olutta (285 ml, huom. pieni tuoppi 33 cl), yhtä kerta-annosta väkeviä (3 cl), keskikokoista lasia viiniä (12 cl), tai yhtä aperitiiviannosta (6 cl). Ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä huomautuksia.
Luuntiheys (BMD)	(BMD) Valitse valikosta käytetyn DXA-laitteen merkki ja syötä sen jälkeen reisiluun kaulan luuntiheys (g/cm <sup>2</sup> ). Vaihtoehtoisesti, syötä NHANES III naisten viiteaineistoon perustuva T-score, Niiden potilaiden osalta, joille ei ole tehty luuntiheysmittausta, kenttä tulee jättää tyhjäksi (ks. myös kohta riskitekijöihin liittyviä selvennöksiä) (laskentakaa- van on kehittänyt Oregon Osteoporosis Center).

## Riskitekijöitä koskevia selvennyksiä

### Aiempi murtuma

Aiemman nikamamurtuman osalta tilanne on hieman kaksijakoinen. Murtuma, joka on havaittu ainoastaan radiologisesti (morfometrinen nikamamurtuma), katsotaan aiemmaksi murtumaksi. Aiempi kliininen nikamamurtuma tai lonkkamurtuma on erityisen vahvoja riskitekijöitä. Näin ollen laskettu murtumatodennäköisyys saattaa olla aliarvioitu. Murtumatodennäköisyys on samoin aliarvioitu, jos potilaalla on ollut useita murtumia.

### Tupakointi, alkoholi, glukokortikoidit

Näiden riskitekijöiden vaikutus näyttää olevan annossidonnainen, eli mitä suurempi altistus, sitä suurempi riski. Tätä ei oteta huomioon laskuissa, vaan käytön otaksutaan olevan keskitasoa. Käytön suuruus tulee arvioida kliinisin perustein.

### Nivelreuma

Nivelreuma on riskitekijä murtumien suhteen. Osteoartriitti kuitenkin puolestaan suojaa murtumilta. Siksi ei pidä luottaa potilaan mainitsemaan ”artriittiin”, ellei kliininen näyttö tai laboratoriodata tue diagnoosia.

Luun mineraalitiheys (bone mass density, BMD) Mittaus paikka ja referenssimenetelmä on reisiluun kaulan DXA. T-scoret perustuvat 20–29 vuotiaiden naisten NHANES viitearvoihin. Samoja absoluuttisia arvoja käytetään miehillä.

## LIITE 2. AUDIT-C Alkoholin käytön kartoitus (Päihdelinkki 2011.)

<b>AUDIT-C</b>	
<b>Rastita se vaihtoehto, joka lähinnä vastaa omaa tilannettasi.</b>	
<b>1. Kuinka usein juot olutta, viiniä tai muita alkoholijuomia? Koeta ottaa mukaan myös ne kerrat, jolloin nautit vain pieniä määriä, esim. pullon keskisolutta tai tilkan viiniä.</b>	
0	ei koskaan
1	noin kerran kuussa tai harvemmin
2	2-4 kertaa kuussa
3	2-3 kertaa viikossa
4	4 kertaa viikossa tai useammin
<b>2. Kuinka monta annosta alkoholia yleensä olet ottanut niinä päivinä, jolloin käytit alkoholia?</b>	
0	1-2 annosta
1	3-4 annosta
2	5-6 annosta
3	7-9 annosta
4	10 ai enemmän
<b>3. Kuinka usein olet juonut kerralla kuusi tai useampia annoksia?</b>	
0	en koskaan
1	harvemmin kuin kerran kuussa
2	kerran kuussa

3	kerran viikossa
4	päivittäin tai lähes päivittäin
<b>Yksi alkoholiannos on</b> <b>pullo (33 cl) keskiolutta tai mietoa siideriä</b> <b>lasi (12 cl) mietoa viiniä</b> <b>pieni lasi (8 cl) väkevää viiniä</b> <b>ravintola-annos (4 cl) väkeviä</b>	

## LIITE 3. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset vuosiluvun mukaan

Tekijä	Tutkimusartikkeli	Vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Keskeiset tulokset liittyen kirjallisuuskatsaukseen	Tietokanta
Simonen Olli	Osteoporoosi vanhusuuden haasteena	2004	Ikääntyneiden osteoporoosin hoito  Ikääntyneiden D-vitamiinin saantisuosituksukset	Osteoporoottisista murtumisista suurin osa sattuu 70 - vuotta täyttäneille Ennaltaehkäisyyn ja hoitoon on puututtava heti ettei lisää murtumia syntyisi.	Aleksi
Välimäki Matti	Hoidanko 80- vuotiaan osteoporoosia?	2006	Osteoporoosin hoito ikääntyneillä.  D-vitamiini murtumien ennaltaehkäisyssä.	D-vitamiini estää luunmurtumia vaikuttamalla lihaksiin ja luuhun  Ravinnosta ei saa riittävästi D-vitamiinia.	Aleksi
Lehenkari Petri	Luukunnon hoitoa kaikille Luulääkitys vain murtumariskipotilaille	2007	Osteoporoosin ennaltaehkäisy	D-vitamiinin saantisuosituksia on nostettu ja suuristakaan annoksista ei ole ollut haittavaikutuksia.	Aleksi
Paakkari Ilari	Kysymyksiä ja vastauksia D-vitamiinista	2010	D-vitamiinin saantisuosituksukset. Osteoporoosin ennaltaehkäisy	80nmol/l kalsidiolipitoisuus estää luustolle epäedullisen PTH erittymisen jolloin se ehkäisee osteoporoottisia murtumia	Aleksi

Paakkari Ilari	D-vitamiinin luonnollinen määrä on oikein	2011	D-vitamiinin saantisuositus	Ikääntyneiden kaatumiset vähenevät viidenneksellä kun kalsidioli pitoisuus ylitti 75nmol/l	Medic
Välimäki Matti	D-vitamiinin määritysten tarve	2013	D-vitamiinin määritys	D-vitamiinitason mittausta kannattaa tehdä potilaille joilla on jokin luustonsairaus tai luunmurtuma, väestöseulontoihin ei ole aihetta	Aleksi
Välimäki Matti	Osteoporoosin hoito tutkimuksen ja pitkän kokeimuksen valossa.	2014	Osteoporoosin hoitomenetelmät	Luotettavin D-vitamiinitason mittaustapa on seerumin kalsidiolipitoisuus joka kannattaa mitata pimeänä vuodenaikana	Medic