

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta  
Terveysten edistämisen koulutusohjelma  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Johtamisen suuntautumisvaihtoehto

Pirjo Hulkkonen

**Osteoporoosiohjaajan toiminta ja alueellisen hoitoketjun toimivuus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirissä**

Opinnäytetyö 2016

## Sisältö

1 Johdanto .....	5
2 Osteoporoosin diagnosointi ja hoito .....	6
2.1 Luun rakenne ja murtumat .....	6
2.2 Osteoporoosin riskitekijät ja diagnosointi .....	8
2.3 Osteoporoosin hoito .....	11
3 Osteoporoosin hoitosuositukset ja hoitoketjut .....	13
3.1 Hoitoketjun toimivuuden arviointi .....	16
3.2 Osteoporoosihoitaja .....	17
3.3 Osteoporoosin hoito Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä .....	18
4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset .....	22
5 Opinnäytetyön toteutus .....	22
5.1 Opinnäytetyön aineiston kerääminen .....	23
5.2 Aineiston analyysi .....	25
6 Opinnäytetyön tulokset .....	27
6.1 Tyypilliset hoitoketjun piiriin kuuluvat potilaat .....	27
6.2 Hoitoketjun toimenpiteiden toteutuminen .....	31
6.3 Hoitoketjun toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen .....	36
7 Johtopäätökset .....	39
8 Pohdinta .....	43
8.1 Opinnäytetyön eettisyys, luotettavuus ja raportointi .....	45
8.2 Kehittämisehdotukset .....	48
8.3 Jatkotutkimusaiheet .....	51
Taulukot .....	52
Kuvat .....	52
Lähteet .....	53

### Liitteet

- Liite 1 Mikkelin Osteoporoosi-indeksi (MOI)
- Liite 2 MOI -pistelaskun tulkinta
- Liite 3 Osteoporoosiohjaajan esite
- Liite 4 Hoitoketjun piiriin kuuluvien murtumien diagnoosinumerot
- Liite 5 Matalaenergisien murtumien kokeneen potilaan kulku alueellisen hoitoketjun mukaisesti ja osteoporoosiohjaajan toiminta siinä
- Liite 6 Tiedonkeruulomake

## Tiivistelmä

Pirjo Hulkkonen

Osteoporoosiohjaajan toiminta ja alueellisen hoitoketjun toimivuus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä, 57 sivua, 6 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Terveystieteiden koulutusohjelma, Lappeenranta

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Johtamisen suuntautumisvaihtoehto

Opinnäytetyö 2016

Ohjaajat: Yliopettaja Niina Nurkka ja lehtori Eija Tyyskä, Saimaan ammattikorkeakoulu, kuntoutusjohtaja Markku Hupli, Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueellisen hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosiohjaajan toimintaa siinä. Tuloksia voidaan käyttää kehitettäessä hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosiohjaajan toimintaa. Alueellisen hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosiohjaajan toiminnan vaikutusta ei ole aiemmin arvioitu Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä.

Opinnäytetyössä tutkittiin potilaskertomusmerkintöjen perusteella alueellisen hoitoketjun piiriin kuuluvaa potilasaineistoa, hoitoketjun toteutumista ja osteoporoosiohjaajan toimintaa siinä. Aineisto koostui osteoporoosiohjaajan vuosina 2012 ja 2013 saamista, yli 50-vuotiaiden naisten ja yli 60-vuotiaiden miesten, murtumapotilastiedoista. Opinnäytetyössä tarkasteltiin ranteen, olkavarren, lonkan ja nikaman murtuman saaneiden potilaiden hoitoprosessin toteutumista. Aineiston analysointi toteutettiin kvantitatiivisilla menetelmillä käyttäen SPSS -tilasto-ohjelmaa.

Opinnäytetyön kokonaisuaineisto oli 668 murtumapotilasta, naisia 541 ja miehiä 127. Ranne murtumapotilaita oli 257, olkavarren murtumapotilaita 111, lonkka murtumapotilaita 252 ja nikamamurtumapotilaita 30. Kaikkien potilaiden keski-ikä oli 75,5v. Tulosten mukaan osteoporoosiriskin arviointeja ja lähetettä luuntiheysmittaukseen oli kirjannut eniten osteoporoosiohjaaja. Perusterveydenhuollon osalta toimenpiteistä oli yleisimmin toteutettu riittävän kalkki + D - vitamiinilisän saannin varmistaminen ja luulääkityksen aloittaminen. Sekundäärisen osteoporoosin poissulkemiseksi tarvittavien laboratoriotutkimusten ja kaatumisten ehkäisytoimien toteutuminen oli merkintöjen mukaan satunnaista.

Hoitoketjussa tulee jatkossa määrittää mitattavat mittarit, kirjaamismuoto eri toimenpiteille ja selkeät vastuut eri toimijoiden kesken huomioiden asiakasnäkökulma ja koko hoitoprosessi. Osteoporoosiohjaajan työpanoksen uudelleen kohdentamisella voitaisiin lisätä potilaille annettavaa henkilökohtaista ohjausta.

Asiasanat: matalaenerginen murtuma, osteoporoosin diagnostisointi, osteoporoosin hoito, kaatumisten ehkäisy

## **Abstract**

Pirjo Hulkkonen

Osteoporosis instructor's action and the functionality of the regional chain of care in South Karelia Social and Health Care District

57 Pages, 6 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Master's Degree Program in Health Promotion

Specialization in Management and Leadership

Master's Thesis 2016

Instructors: Ms Niina Nurkka, Principal Lecturer, Ms Eija Tyyskä, Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences, Mr Markku Hupli, Director of Rehabilitation Services, South Karelia Social and Health Care District

The purpose of this study was to investigate the functionality of the regional health care chain and study how the osteoporosis instructor operates in this environment in South Karelia Social and Health Care District. These topics have not been evaluated previously.

The data was collected from fracture patients' medical record entries in 2012 and 2013. The subjects selected were women over the age of 50 and men over the age of 60, who had suffered a low-energy fracture. The total data of 668 cases consisted of 541 women and 127 men. Subjects had 275 wrist fractures, 111 upper arm fractures, 252 hip fractures and 30 vertebra fractures. The thesis examined the implementation of the patient's care process. The data analysis was carried out by quantitative methods using the SPSS statistical program.

The results indicate that the regional implementation of the treatment chain is no systematic. Osteoporosis risk assessments and referrals for bone density measurement were most recorded by osteoporosis instructor. In primary health care the ruling measures recognized were ensuring the supply of Calcium + vitamin D supplementation and initiating osteoporosis medication. The realization of necessary laboratory tests and fall prevention activities to exclude secondary osteoporosis were sporadic according to the indications.

How the functions are measured and registered must be determined in the future, as well as clear responsibilities between the different actors. More research is needed on how various professional groups are acquainted with the treatment chain and how they implement it.

Keywords: low-energy fractura, diagnosis of osteoporosis, treatment of osteoporosis, fall prevention

# 1 Johdanto

Etelä-Karjalan keskussairaalaan perustettiin vuonna 2007 osteoporoosiohjaajan tehtävä. Tehtävän tarkoituksena oli tehostaa keskussairaalassa hoidettujen matalaenergisien murtumien kokoneiden potilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostisointia ja hoidon aloittamista.

Suomessa arvioidaan olevan noin 800 000 ihmistä, joiden luuntiheys on alentunut niin, että heidän murtumariskinsä on kohonnut. Varsinaista osteoporoosia sairastavia on noin 400 000. Arvioiden mukaan saman verran on niitä, joilla luuntiheys on hieman alentunut eli osteopeniaa potevia ihmistä. Vain noin 10 % niistä, joilla on alentunut luuntiheys, kuuluu systemaattisen hoidon piiriin ja noin 400 000 ei edes tiedä, että heillä on osteoporoosi tai osteopenia. Osteoporoosi on sairautena alidiagnostisoitu ja hoidettu paitsi kansallisesti myös kansainvälisesti. Osteoporoosi on salakavala, hitaasti etenevä sairaus, minkä ensimmäinen oire saattaa olla tavanomaisesta kaatumisesta aiheutuva murtuma. Suomessa sattuu arvioiden mukaan vuosittain 30 000 – 40 000 osteoporoottista murtumaa. (Suomen Osteoporoosiliitto 2009; Käypä Hoito 2014.)

Murtumien aiheuttamat kustannukset paitsi henkilölle itselleen myös yhteiskunnalle ovat huomattavat. Vakavimpana pidetään lonkkamurtumaa, minkä aiheuttamat hoitokustannukset yhteiskunnalle ovat ensimmäisen vuoden aikana n. 23 000 euroa, puhumattakaan sen henkilölle aiheuttamista kivuista ja toimintakyvyn haitoista ja vaikutuksista elämänlaatuun. (Käypä Hoito 2006; Pajala 2012; Sund, Sipilä, Malmivaara, Forsström, Ketola, Huusko 2011.) Mahdollisen osteoporoosiriskipotilaan tunnistamisella ja ajoissa aloitetuilla hoitotoimenpiteillä voidaan ehkäistä uusien murtumien syntymistä noin kolmanneksella (Mäkinen 2011; Käypä Hoito 2006).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirin alueellisen hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosiohjaajan toimintaa siinä. Tuloksia voidaan käyttää kehitettäessä hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosiohjaajan toimintaa. Alueellisen hoitoketjun toimivuutta ja osteoporoosioh-

jaajan toiminnan vaikutusta ei ole aiemmin arvioitu Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä.

## **2 Osteoporoosin diagnosointi ja hoito**

WHO:n määritelmän mukaan osteoporoosi on systeeminen luuston sairaus, missä luun lujuus ja mineraalitiheys on alentunut niin, että luu altistuu murtumalle (WHO 2003). WHO:n hallinnoimassa ICD-10 Tautiluokituksessa osteoporoosi kuuluu luokkiin M80-M85 eli luun tiheyden ja rakenteen muutokset. Suomessa ICD-10 tautiluokituksen ylläpidosta vastaa Terveystieteiden ja Hyvinvoinnin laitoksen koodistopalvelu. (Tautiluokitus 2011.) Etenkin pitkälle edenneeseen osteoporoosiin ja nikamamurtumiin voi liittyä voimakkaita kipuja ja toimintakyvyn heikkenemistä. Ikääntyneille nämä voivat olla jopa henkeä uhkaavia. (WHO 2003.)

### **2.1 Luun rakenne ja murtumat**

Luuranko muodostaa vartalomme tukirakenteen ja sen pääasiallisina tehtävinä on suojata sisäelimiä, toimia mineraalivarastona ja yhdessä lihasten kanssa mahdollistaa kehomme liikkeen. Luussa voidaan erottaa kaksi erilaista kudostyyppiä: kuoriluu ja hohkaluu. Ulkopinnalla sijaitseva kuoriluu on tiivistä ja kovaa, sisällä oleva hohkaluu on huokoista ja joustavaa. Kudostyyppien osuus eri osissa luuta ja luurankoa vaihtelee paljonkin. (WHO 2003; Nilsson 2010).

Luu on elävää kudosta, missä solujen hajoaminen ja uudistuminen vuorottelevat (Luustoliitto 2015). Luu muotoutuu ja rakentuu koko elämän ajan siihen kohdistuvien kemiallisten ja fyysisten vaikutusten mukaisesti. Luuta hajottavat osteoklastit eli luun hajottajasolut ja osteoblastit eli luun rakentajasolut muodostavat uusia luusoluja. (Ragatt & Partridge 2010.) Uusien luusolujen muodostuminen on vilkkainta kasvuiässä, jolloin luuston massa lisääntyy voimakkaasti. Luuston massa saavuttaa huippunsa 20 - 40 ikävuoteen mennessä. Geneettisten tekijöiden vaikutus yksilön saavutettavissa olevaan luuston huippumassaan on noin 60 – 80 prosenttia. Vuodessa aikuisen luustosta uudistuu noin 10 prosenttia. Luuston massa pysyy vakiona noin 50 -vuotiaaksi asti, minkä jälkeen se alkaa vähentyä. Naisilla etenkin vaihdevuodet kiihdyttävät luuston heikentymistä.

Ikääntyessä luun hajoaminen on nopeampaa kuin uudistuminen. (WHO 2003; Käypä Hoito 2006; Nilsson 2010; Ragatt & Partridge 2010.)

## **Murtuma**

Luun lujuus riippuu luun mineraalitiheydestä ja luun laadusta kuten mikrorakenteesta, kollageenin rakenteesta ja vaihduntanopeudesta. Luun lujuudesta noin 60 - 80 prosenttia selittyy mineraalitiheydellä. (Käypä Hoito 2014.) Luu murtuu kun siihen kohdistuvat voimat ylittävät sen lujuuden. Murtuma aiheutuu yleensä kaatumisesta tai tapaturmasta eikä niinkään itse luun lujuuden heikkenemisestä. Luun lujuuden heikentyminen altistaa henkilön luunmurtumalle. Osteoporoosissa luun lujuus on alentunut niin, että murtumariski lisääntyy. Hohkaluun osuus on vähentynyt ja kuoriluu ohentunut. Osteoporoosi lisää henkilön murtumariskiä noin 2-4 kertaiseksi. (Pajala 2011.)

Ilman vammaa syntynyttä, kaatumisesta samalla tasolla tai putoamisesta alle metrin korkeudesta johtunutta murtumaa kutsutaan **matalaenergiseksi murtumaksi** (Käypä Hoito 2006). Tyypillisimpiä matalaenergisiä murtumia ovat rannemurtumat, olkavarren murtumat, nikamamurtumat ja lonkkamurtumat. Vakavin ja yhteiskunnallisestikin merkittävin murtuma on lonkkamurtuma. (Suomen Osteoporoosiliitto 2009.) Lonkkamurtumia on Suomessa valtakunnallisen hoitoilmoitusrekisterin tietojen mukaan vuosittain noin 7000 (Käypä Hoito 2011). Terveystieteiden tutkimuskeskuksen ylläpitämän Perfect-hankkeen tilastojen mukaan Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä kirjattiin vuonna 2012 176 uutta lonkkamurtumaa ja vuonna 2013 184 uutta lonkkamurtumaa (THL 2016). Lonkkamurtuma aiheuttaa huomattavia haittoja paitsi potilaalle itselleen myös yhteiskunnallisesti (Pajala 2012; Käypä Hoito 2011). Perfect-tilastojen mukaan yhden lonkkamurtumapotilaan ensimmäisen vuoden hoitokustannukset olivat koko maassa noin 23 000 euroa ja Etelä-Karjalassa 21 000 euroa. Valtakunnallisten tilastojen mukaan lonkkamurtumapotilaat ovat yli 50-vuotiaita (96 %) ja yli puolet (64 %) on yli 80-vuotiaita. (THL 2016.) Lonkkamurtumiin liittyy myös suuri kuolleisuus. Eri arvioiden mukaan 12 - 37 prosenttia lonkkamurtumapotilaista kuolee vuoden kuluessa murtumasta ja jopa kolmasosa jää pysyvään laitoshoi-

toon. Lonkkamurtumista yli 90 prosenttia on syntynyt kaatumalla. (Pajala 2012; Käypä Hoito 2011.)

## **2.2 Osteoporoosin riskitekijät ja diagnosointi**

Osteoporoosin tärkein riskitekijä (primaarinen) on ikä. Ikääntyessä luuston massa heikentyy luonnollisestikin. Luuston massa alkaa heikentyä naisilla vaihdevuosien jälkeen ja miehillä noin 60-vuotiaana. Ikääntymiseen liittyvä kehon haurastuminen lisää myös kaatumisriskiä (WHO 2003). Aiemmin tapahtunut tavanomaisen matalaenergisen vamman seurauksena saatu luunmurtuma viittaa heikentyneeseen luun lujuuteen. (Käypä Hoito 2006; Välimäki 2010.) Mäkinieniemi (2012) totesi väitöstudkimuksessaan, että yli 50-vuotiaista henkilöistä, jotka olivat saaneet yläraajamurtuman kaatumisen seurauksena, 80 prosentilla oli alentunut luuntiheys ja noin puolella jokin kaatumisalttiutta lisäävä tekijä. Osteoporoosin ensimmäinen oire onkin usein tavanomaisesta kaatumisesta aiheutunut murtuma esim. ranteessa. Osteoporoosin aiheuttama nikamamurtuma voi syntyä myös ilman vammaa ja löytyy usein jälkeinpäin sivulöydöksenä. (Käypä Hoito 2014.)

Muita osteoporoosille altistavia (sekundaarisia) riskitekijöitä ovat vähäinen kalsiumin ja D-vitamiinin saanti, vähäinen liikkuminen tai pitkittynyt immobilisaatio, runsas tupakointi, hento ruumiinrakenne ja naisilla ennen 45 ikävuotta alkaneet vaihdevuodet, lonkkamurtuma vanhemmilla tai lähiomaisella. Osteoporoosin riski liittyy myös moniin sairauksiin tai niiden hoitoon käytettäviin lääkkeisiin. Tyypillisimpiä tällaisia sairauksia ovat nivelreuma, diabetes mellitus, munuaisten vajaatoiminta, elinsiirto, suolistosairaus kuten keliakia, pitkäaikainen kortikosteroidihoito, häiriöt hormonien erityksessä ja alhainen ravitsemustila. (Käypä Hoito 2014; Välimäki 2010.)

Kansainvälisten suositusten mukaan osteoporoosin ehkäisyssä ja diagnosoinnissa toimenpiteet tulee kohdistaa riskiryhmiin, kuten jo murtuman kokeneisiin ja ikääntyneisiin. Laajat väestötason seulonnat eivät ole tarkoituksenmukaisia. (Kanis ym. 2013; WHO 2003; Käypä Hoito 2014; Välimäki 2010).



Osteoporoosin toteaminen ennen luunmurtumaa onnistuu nykytietämyksen mukaan vain luuntiheysmittauksella (DEXA). Epäily osteoporoosista voi syntyä röntgenkuvan perusteella, mutta diagnoosia ei voi sen perusteella tehdä. Diagnoosi perustuu huolelliseen riskitekijäkartoitukseen ja tarvittaessa luuntiheysmittaukseen. Luuntiheysmittaus on röntgentutkimus. Kyseinen tutkimus ei ole kaikkialla helposti saatavilla. (Käypä Hoito 2014; Välimäki 2014.) Osteoporoosia ei voida diagnosoida myöskään kliiniskemiallisilla tutkimuksilla. Niitä voidaan käyttää diagnoosin jälkeen luun mineraalitiheyden alenemisen sekundaaristen syiden selvittämiseen ja hoidon tehon arviointiin. (Käypä Hoito 2014).

Arvioitaessa osteoporoosiriskiä apuna voidaan käyttää riskilaskureita. Kansainvälisesti eniten tutkittu ja käytetty (WHO:n suosittama) on FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) murtumien riskitekijäanalyysi, mikä mittaa potilaan murtumariskiä seuraavien 10 vuoden aikana. Suomessa on laajimmin käytössä Mikkeliissä kehitetty MOI (Mikkelin Osteoporoosi Indeksi) -osteoporoosiriskilaskuri. MOI on kehitetty FRAX:ista suomalaisen väestöpohjaan. Molemmat mittarit toimivat vasta yli 50-vuotiaille. (Käypä Hoito 2014.) MOI:n ja FRAX:n välistä yhteyttä murtumariskin arvioinnissa on mitattu Mikkelin keskussairaalan ja Kuopion yliopiston yhteisessä tutkimuksessa 2008. Molemmissa riskimittareissa on heikkouksia, mutta MOI:n ja FRAX:n hoitoon ohjauksen tunnistus on yhtäläinen. (Waris 2008.)

### **MOI: Mikkelin Osteoporoosi Indeksi –osteoporoosiriskimittari**

MOI arvioi osteoporoosiriskin ottamalla huomioon iän, painon, pituuden lyhenemisen, aiemman murtuman, vanhempien/ sisarusten lonkkamurtuman, tupakoinnin ja kyvyn nousta istumasta seisomaan. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan myös osteoporoosin sekundaariset syyt kuten kortikosteroidien pitkäaikainen käyttö, aikainen menopaussi, pitkäaikaiset perussairaudet ja mahdolliset ravintoaineiden imeytymishäiriöt ja erityisruokavaliot. (Liite 1) MOI- osteoporoosiriski jakautuu kolmeen luokkaan: pisteet  $\leq 5$  = matala riski, 6-10 = kohtalainen riski,  $\geq 11$  = korkea riski. (Liite 2)

## **FRAX -murtumariskilaskuri**

FRAX on tietokonepohjainen mittari, minkä avulla voidaan laskea, millä todennäköisyydellä potilas saa lonkkamurtuman tai muun osteoporoottisen murtuman seuraavan kymmenen vuoden kuluessa. Mittari on WHO:n kehittämä. Riskiarvioinnissa huomioidaan ikä, sukupuoli, painoindeksi ja sekundaarisista riskitekijöistä alkoholin käyttö, aiempi murtuma, kortikosteroidien käyttö, tupakointi, vanhempien lonkkamurtuma ja perussairaudet. (FRAX 2011.)

## **Luuntiheysmittaus (Dual-energy X-ray absorptiometry eli DEXA)**

Luuntiheysmittaus perustuu matalaenergiseen röntgensäteilyyn eli kaksienergiaiseen röntgenabsorptiometriaan (= DEXA). Mittaus tehdään lannerangasta (L1-L4) ja molemmista reisiluun yläosista. Tutkittavan luuntiheyttä verrataan terveiden 20 - 40 -vuotiaiden luuntiheyteen (= T-arvo). Alentunut luuntiheys on itsenäinen murtumariskiä lisäävä tekijä. Osteoporoosissa luuntiheys on laskenut 2.5 SD (standard deviation) tai enemmän alle huippuarvon (= T-arvo  $\leq$  -2.5). Yhden SD:n alenema reisiluun kaulasta mitattuna kaksinkertaistaa lonkkamurtumariskin (Käypä Hoito 2014). Säteilyannos DEXA -tutkimuksessa on pieni, vastaten korkeintaan parin viikon luonnon taustasäteilyä. Tutkimus on kivuton eikä vaadi etukäteisvalmisteluja. Tutkimus kestää laitteesta riippuen noin 10 - 20 min. (Käypä Hoito 2014.)

Säteilyyn perustuvien tutkimusten käyttö on tarkoin säädeltyä. Tutkimukset tulee kohdentaa tarkoituksenmukaisesti vain riskiryhmiin siten, että toiminnasta saatava hyöty on suurempi kuin henkilölle säteilyaltistuksesta mahdollisesti aiheutuva haitta. (STM 2000/423; STUK ohje 2012.) Osteoporoosin diagnosoinnissa luuntiheysmittauksen tarvetta tulee tarkkaan harkita yli 65-vuotiaalla nikama tai lonkkamurtumapotilaalla, jos heillä on osteoporoosin vaaratekijöitä. Suositusten mukaan lääkehoito voidaan aloittaa myös tukeutumalla FRAX –mittarin antamaan tulokseen ja muuhun lääkärin tekemään kokonaisarvioon. (Käypä Hoito 2014; Välimäki 2014.)

## **2.3 Osteoporoosin hoito**

Osteoporoosin hoidon tavoitteena on murtumien ehkäisy. Väestötasolla osteoporoosin ehkäiseminen tarkoittaa luuston normaalin kehityksen turvaamista lapsilla ja kasvuikäisillä. Tämä primaarinen preventio tarkoittaa riittävästä kalsiumin ja D-vitamiinin saannista, monipuolisesta ravitsemuksesta ja säännöllisestä liikunnasta huolehtimisesta. (Käypä Hoito 2006.)

Jo murtuman kokeneiden kohdalla hoidon tavoite on osteoporoosin etenemisen estämisessä ja uusien murtumien, etenkin nikama- ja lonkkamurtumien, ehkäisyssä eli sekundaaripreventiossa (Käypä Hoito 2014; Nordström, Eklund, Björnstig, Nordström, Lorentzon, Sievänen, Gustafson 2011). Aiempi matala-energinen murtuma on itsenäinen, luuntiheydestä riippumaton, uuden luunmurtuman vaaratekijä ja lisää uuden murtuman riskiä (Käypä Hoito 2014). P. Lüthje (2011) tutkijaryhmineen totesi, että joka kolmannella lonkkamurtumapotilaalla oli ollut joku aiempi murtuma (Lüthje P, Helkamaa T, Kaukonen JP, Nurmi-Lüthje I, Kataja M. 2011). Uusintamurtumien tehokas ehkäiseminen tukee kansalaisten toimintakyvyn ylläpysymistä. Osteoporoosin aiheuttamien selkäkipujen ja pituuden lyhenemisen vuoksi sairauden ja siihen liittyvien murtumien ennaltaehkäisyllä on vaikutusta elämänlaatuun ja etenkin ikääntyneiden itsenäisyyteen. (WHO 2003.) Tärkein murtumien riskitekijä on kaatuminen. Kaatuminen on etenkin ikääntyneillä yleistä. Suurin osa kaatumisista aiheuttaa vain lieviä vammoja, mutta noin 5-10 %:ssa seurauksena on vakava vamma kuten luunmurtuma. Lonkka-, ranne ja olkavarren murtumista 90 % tapahtuu arvioiden mukaan kaatumalla. (Pajala 2012; Suomen Fysioterapeutit 2011.) Kaikki kaatumisen ehkäisyyn kohdistuvat toimenpiteet ovat tärkeä osa osteoporoosinhoitoa (Pajala 2012; Suomen Fysioterapeutit 2011; Käypä Hoito 2011, 2014).

### **Lääkkeetön perushoito**

Osteoporoosin perushoitoon kuuluu riittävästä kalsiumin ja D-vitamiinin saannista huolehtiminen. Kalsium on luuston päämineraali. Kalsiumia tulisi saada noin 800 mg – 900 mg vuorokaudessa. Suositusten mukaisesti kalsiumia tulee ensisijaisesti saada monipuolisesta ravinnosta. Suomalaisten ensisijainen kalsiumin

lähde ovat maitotaloustuotteet. (Käypä Hoito 2014; Valtion ravitsemusneuvottelukeskus 2013.)

D-vitamiinia tarvitaan kalsiumin imeytymiseen ja sitoutumiseen luustoon. D-vitamiinia saadaan pääasiallisesti auringosta ihon kautta. Asiantuntijat ovat yleisesti sitä mieltä, että Suomessa ei auringon valosta saa riittävästi D-vitamiinia, varsinkaan pimeänä vuodeaikana. Väestötasolla suositus D-vitamiinin saanniksi vuorokaudessa on alle 65-vuotiailla 10 mikrogrammaa ja yli 65-vuotiailla 20 mikrogrammaa. Yli 65-vuotiaille suositellaan D-vitamiinilisän käyttöä ympäri vuoden. (Käypä Hoito 2014; Valtion ravitsemusneuvottelukeskus 2013.) Osteoporoosipotilailla D-vitamiinin annostus tulisi Käypä Hoito – suosituksen (2014) mukaan määrittää S-25(OH)D eli seerumin kalsidiolipitoisuuden mukaan. Tavoitepitoisuus on 75 -120 nmol/l. (Käypä Hoito 2014.)

Luu tarvitsee vahvana pysyäksen säännöllistä ja monipuolista kuormitusta. Liikuntaharjoittelu on keskeisin keino uusintamurtumien ja kaatumisten ehkäisyssä ja osteoporoosin hoidossa. Monipuolisella, säännöllisellä ja progressiivisella liikuntaharjoittelulla voidaan tehokkaasti parantaa ja ylläpitää reisiluun kaulan lujuutta sekä vähentää kaatumisia ja murtumia. Harjoittelun on hyvä sisältää etenkin tasapaino-, ketteryy-, koordinaatio- ja alaraajojen lihasvoimaharjoittelua. (Suomen Fysioterapeutit 2011; Pajala 2012; Edgren 2014.) Osteoporoosipotilaan liikuntaharjoittelussa on tärkeää kiinnittää huomiota oikeaan suoritustekniikkaan ja turvallisuuteen (Pajala 2012; Suomen Fysioterapeutit 2011).

Kaatumisten ehkäisytoimenpiteet tulee suunnitella yksilöllisesti kaatumisriskikartoituksen perusteella (Pajala 2012; Suomen Fysioterapeutit 2011; Käypä Hoito 2011, 2014). Tutkimusten mukaan kaatumisten ehkäiseminen on todettu tehokkaimmaksi silloin, kun vaikutetaan useisiin kaatumisen riskitekijöihin yhtä aikaa. Yksittäiset toimenpiteet, kuten apuvälineet, erilaiset kodin muutostyöt, lääkityksen kokonaisarvio tai lonkkasuojat eivät ole tehokkaita. (Pajala 2012; Suomen Fysioterapeutit 2011.)

## **Lääkkeellinen hoito**

Lääkkeettömän perushoidon täydentäjänä voidaan lisäksi käyttää lääkkeellistä hoitoa. Lääkkeellisen hoidon tavoitteena on erityisesti nikama- ja lonkkamurtumien esto ja se pitää kohdistaa suuren riskin potilaisiin ja iäkkäisiin. Lääkkeellisessä hoidossa pyritään joko parantamaan luun uudelleen muodostumista tai vähentämään luun hajoamista. Ensilinjan hoitona suositellaan käytettäväksi luun hajoamista estäviä bisfosfonaatteja, kuten alendronaattia, risedronaattia, ibandronaattia ja tsolendronaattia. Luun muodostusta lisäävä lääkeaine on strontiumranelatti, mitä suositellaan kuitenkin käytettäväksi vain vaikean osteoporoosin hoitoon. Suoraan luuta muodostaviin osteoblasteihin voidaan vaikuttaa lääkeaineella teriparatidi. Luuta hajoittavien solujen, osteoklastien, muodostumisen vähentämiseksi voidaan käyttää denosumabia. Denosumabi ei kerry luustoon eikä se erity munuaisten kautta. Vaihdevuosi-iässä olevilla voidaan osteoporoosin hoidossa käyttää myös estrogeenikorvaushoitoa. (Käypä Hoito 2014.)

Parhaillaan tutkitaan myös erilaisten lääkkeiden yhdistelmien käyttömahdollisuuksia (Käypä Hoito 2006; Käypä Hoito 2014). Lääkehoidon pituus on aina yksilöllinen ja sen pitäisi perustua potilaan murtumariskiin. Yleensä lääkehoito kestää 3-5 vuotta. Lääkehoidon aikana on tärkeää huolehtia myös perushoidosta, kuten riittävästä kalsiumin ja D-vitamiinin saannista, säännöllisestä liikunnasta ja kaatumisten ehkäisystä. (Käypä Hoito 2012; Käypä Hoito 2014.)

## **3 Osteoporoosin hoitosuosituksset ja hoitoketjut**

Terveystieteidenhuollossa alettiin 1990-luvulla yleisesti laatia erilaisia suosituksia tiettyjen potilasryhmien tai sairauksien hoidon järjestämisestä ja toteutuksesta. Niin kansainvälisesti kuin kansallisestikin terveydenhuollon toiminnan nähtiin koostuvan hoitoprosesseista ja suosituksilla pyrittiin yhdenmukaistamaan ja tehostamaan toimintaa. Suositukset perustuvat yleensä laajoihin katsauksiin ja niiden laatimiseen osallistuu useita eri tieteidenalojen asiantuntijoita. Maailman terveysjärjestö WHO:ssa käynnistyi 1998 työryhmätyöskentely, jonka tavoitteena oli

laatia suositus osteoporoosin toteamisen ja hoidon järjestämisestä sekä toteutuksesta. Kansainvälinen suositus julkaistiin vuonna 2003 (WHO 2003).

Suomessa lääkintöhallituksen osteoporoosityöryhmä julkaisi ensimmäisen ehdotuksensa osteoporoosin ehkäisyyn, tutkimuksen, hoidon ja kuntoutuksen järjestämisestä 1987. Ensimmäinen osteoporoosin Käypä Hoito – suositus valmistui vuonna 2000. (Suomen osteoporoosiliitto 2009.) Viimeisin osteoporoosin päivitetty Käypä Hoito – suositus julkaistiin vuonna 2014 (Käypä Hoito 2014).

Suomen Lääkäriseura Duodecim on laatinut yhdessä erikoislääkäriyhdistysten kanssa Käypä Hoito -suosituksia lähes 20 vuoden ajan. Käypä Hoito-suositukset perustuvat systemaattisesti koottuun tutkimustietoon. Suositukset on tarkoitettu hoitopäätösten teon tueksi yksittäisille terveydenhuollon ammattilaisille. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2006; Sund ym. 2011; Käypä Hoito.)

Yksittäiset sairaanhoitopiirit ja sairaalat ovat myös laatineet omia alueellisia hoitoketjuja, mitkä perustuvat Käypä Hoito -suositukseen tai yleisesti hyväksytyihin klinisiin suosituksiin. Alueellisten hoitoketjujen tavoitteena on turvata tietyn potilasryhmän / sairausryhmän hoidon saatavuus ja laatu (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2006). Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä laadittiin ensimmäinen osteoporoosin alueellinen hoitoketju vuonna 2005 (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007). Suomalainen Lääkäriseura Duodecim on julkaissut Käypä Hoito –suositusten toimeenpanon tueksi oppaan hoitoketjujen laatimisesta. Oppaan mukaan hoitoketjun toimivuus edellyttää kohdeorganisaatiolta yhteisessä käytössä olevaa sähköistä potilaskertomusta, johon jokainen hoitoketjuun osallistuva työntekijä kirjaa oman osuutensa potilaan hoidosta. Oppaassa on myös annettu ehdotuksia, miten hoitoketjun toiminta voidaan arvioida. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2006.)

*”Hoitoketju koskee tiettyä sairautta potevien hoitoa ja hoidon työnjakoa tietyllä alueella, usein sairaanhoitopiirissä. Yleensä hoitoketjussa määritetään työnjako perusterveydenhuollon, erikoissairanhoidon ja sosiaalitoimen välillä. Se kertoo, kuka tekee hoitosuosituksessa*

*ehdotetut tietyn taudin taikka oireyhtymän ehkäisyyn, diagnostiikkaan ja hoitoon kuuluvat asiat ja missä. Hoitoketju laaditaan moniammatillisessa yhteistyössä ja sille on aina nimetty vastuuhenkilö.” (Duodecim 2006.)*

## **Potilasasiakirjat ja kirjaaminen**

Jokainen terveydenhuollon toimintayksikkö on velvollinen pitämään jokaisesta potilaasta jatkuvaan muotoon ja aikajärjestyksessä etenevää potilaskertomusta. Myös jokaisen terveydenhuollon ammattihenkilön on merkittävä potilaskertomukseen potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun ja toteuttamisen seurannan turvaamiseksi tarpeelliset ja riittävät tiedot. (298/2009.) Sosiaali- ja terveysministeriön laatimassa potilasasiakirja-asetukseen perustuvassa oppaassa (STM 2012) kuvataan, miten potilasasiakirjat tulee laatia ja miten potilastietoja tulee käsitellä. Potilaskertomukseen kirjataan potilaan perustietojen lisäksi jokainen potilastapahtuma siten, että niistä selviää tulosy, esitiedot, nykytila, havainnot, tutkimustulokset, ongelmat, taudinmääritys tai terveysriski, johtopäätökset, hoidon suunnittelu, toteutus ja seuranta, sairauden kulku ja loppuarvio. (STM 2012.) Potilasasiakirjojen laatimisesta, säilytyksestä ja käytöstä on lisäksi säädetty laissa potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785) sekä laissa terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559).

Suomessa astui vuonna 2007 voimaan laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (2007/159). Laissa veloitettiin kaikkia julkisia terveydenhuollon toimijoita liittymään kansalliseen sähköiseen potilasasiakirjojen arkistopalveluun. Tarkoituksena oli ottaa käyttöön valtakunnallinen sähköinen potilaskertomus. Sähköisen potilaskertomuksen tavoitteena on potilastietojen kirjaaminen sähköisesti ja yhdenmukaisesti, mikä edellyttää kirjatun tiedon rakenteistamista. Potilastietojen kirjaamisessa suositellaan käytettäväksi valtakunnallisesti sovittuja tietorakenteita kuten erilaisia koodistoja, luokituksia ja termistöjä sekä sähköisen potilaskertomuksen rakenteita. Rakenteisessa kirjaamisessa pyritään yhteisesti sovittujen tietorakenteiden avulla yhdenmukaisemaan kirjaamista ja helpottamaan tiedon löytymistä ja sen hyödyntämistä. Ta-

voitteena on parantaa potilastiedon laatua, parantaa potilasturvallisuutta sekä helpottaa tiedon hyödyntämistä esimerkiksi kliinisessä tutkimuksessa, laadun arvioinnissa, organisaation päätöksenteossa ja kustannusten seurannassa. (Lehtovirta J., Vuokko R. 2014.)

### **3.1 Hoitoketjun toimivuuden arviointi**

Hoitosuosituksen ja -ketjun laatiminen ei vielä takaa hyvää hoitoa. Hoitoketjujen jalkauttaminen koko organisaation toimintatavaksi vaatii systemaattista työtä. Tarvitaan myös mittareita, joilla toteutumista ja vaikutuksia voidaan seurata niin organisaation kuin yksittäisen ammattilaisen tasolla. Hoitoketjujen vaikuttavuuden ja vaikutusten mittaamista pidetään yleisesti tärkeänä ja siitä puhutaan yleisesti, mutta niitä mitataan kuitenkin vähän. Hoitoketjuille asetetaan tavoitteita, mutta mittareita ei yleensä ole määritetty. ( Sund ym. 2011; Silvennoinen-Nuora 2010; Lehtomäki 2009.)

Hoitosuosituksen vaikutuksia terveydenhuollon toimintoihin ja potilaiden saamaan hoitoon ja tuloksiin on alettu tutkia 2000-luvulta lähtien (Nuutinen 2000; Sund ym. 2011; Lindberg 2013). Hoitoketjun toimivuuden ja vaikuttavuuden arvioinnissa on tärkeää tunnistaa kaikkien ketjussa toimivien tehtävien roolit ja ajoitukset. Ratkaisevaa on myös se, miten eri ammattilaiset ja hoitoketjun toimijat tuntevat hoitoketjun. (Lehtomäki 2009.)

Käypä Hoidossa on aloitettu vuonna 2009 hoitosuosituksen laatuosoittimien määrittelyyn tähtäävä indikaattorihanke Perfect. Perfect - hankkeessa pyritään hyödyntämään jo olemassa olevia kansallisia rekistereitä sekä arvioidaan niiden käytettävyyttä Käypä Hoito suosituksen arvioinnissa. Hankkeessa on huomattu, että vaikuttavuuden arvioimiseksi tarvitaan riittävästi tietoa potilaiden ominaisuuksista seurannan alkaessa sekä siitä, mitä heille on tapahtunut hoidon jälkeen. (Malmivaara 2013; Sund ym. 2011.) Perfect- hankkeessa on mm. arvioitu rekisteritietojen perusteella lonkkamurtumapotilaiden Käypä Hoito suosituksen toteutumista (Sund ym. 2011). Osteoporoosin hoitosuosituksen arvioimiseksi voidaan Kelan rekistereistä saada tietoa, miten paljon osteoporoosilääkkeitä on määrätty (Kela 2016).



Osteoporoosiin liittyvien alueellisten hoitoketjujen vaikutusta ja toimivuutta on tutkittu Suomessa yksittäisten organisaatioiden tasolla erilaisista näkökulmista. Mikkeliissä on laskettu osteoporoosihoitajan käytön kustannusvaikuttavuutta hoitoketjun toimivuudessa (Waris V. 2012). Mäkinieniemi (2011) selvitti väitöskirjassaan murtumien tehostetun ehkäisyohjelman vaikutuksia yläraajamurtuman saaneiden henkilöiden elämäntapoihin (Mäkinieniemi 2011). Hoitoketjun hyödynnettävyyttä johtamisen työkaluna arvioi pro gradu työssään Lindberg 2013. Osteoporoosihoitajan toimi on kaikissa näissä tutkimuksissa todettu tehokkaaksi ja vaikuttavaksi (Mäkinieniemi 2011; Waris V. 2012; Lindberg 2013). Hoitoketjuja ei ole verrattu kansallisesti keskenään.

Eksotessa ei ole arvioitu alueellisen hoitoketjun toimijoiden rooleja ja vaiheita aiemmin. Myöskään hoitoketjun kohderyhmän koostumusta alueella ei ole aiemmin selvitetty. Eksotessa toteutetaan parhaillaan laajaa palvelurakenteen uudistusta ja kaikkien hoitoketjujen ja hoitokäytäntöjen sekä toimintatapojen kriittinen tarkastelu on tärkeää uusien toimintatapojen ja toimintamallien ja palveluiden kehittämiseksi (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystoimi 2009).

### **3.2 Osteoporoosihoitaja**

Suosittelun mukaan osteoporoosin tehokkaan hoidon edellytyksenä on, että riskiryhmiin kuuluvat potilaat tunnistetaan ajoissa. Skotlannissa kehitettiin 1990-luvulla osteoporoosipotilaiden tunnistamiseksi murtumahoitajiin perustuva, FLS-malli (Fracture Liaison System). Mallissa murtumapotilaita hoitavaan terveydenhuollon yksikköön on nimetty murtumahoitaja, joka arvioi jokaisen murtumapotilaan kohdalla mahdollisen osteoporoosiriskin ja ohjaa jatkotutkimuksiin. Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että murtumahoitajan käyttö tehostaa osteoporoosidiagnostiikkaa, hoitoa ja potilaan hoitoon sitoutumista. ( McLellan, Gallacher, Fraser, McQuillan 2003; Jaglal, Donescu, Bansod, Laprade, Thorpe, Hawker, Majumdar, Meadows, Cadarette, Papaioannou, Klooseck, Beaton, Bogoch, Zwarenstein 2011; Wallace, Callachand, Elliot 2011.) FLS – mallin mukaisen toiminnan on todettu myös vähentävän uusintamurtumia ja kuolleisuutta. (Huntjens, Tineke, van Geel, van den Bergh, van Helden, Willems, Winkens, Eisman, Geusens, Brink 2014). Kansainvälinen osteoporoosiliitto suosittelee

murtumahoitajien nimeämistä kaikkiin murtumia hoitaviin terveydenhuollon yksiköihin (NIH 2000; ASMBR 2012; IOF 2013).

Suomen Osteoporoosiliitto ry (nyk. Suomen Luustoliitto) ja Suomen luustotutkijoiden yhdistys eli FBS (Finnish Bone Society) laativat jo vuonna 2002 suosituksen Suomen terveydenhuoltolaitoksille osteoporoosihoitajien tehtävien perustamisesta. Suomen Osteoporoosiliitto julkaisi lisäksi vuonna 2009 kansallisen toimenpideohjelman vuosille 2009 – 2012 osteoporoosin ja kaatuilun aiheuttamien murtumien ehkäisyn, tutkimuksen, hoidon ja kuntoutuksen kehittämiseksi. Suositusten myötä sairaanhoitopiireihin ja sairaaloihin aloitettiin perustaa tehtäviä, joiden tavoitteena oli tehostaa osteoporoosipotilaiden tunnistamista ja hoitoon ohjautumista. (Mäkinen 2011; Suomen Osteoporoosiliitto 2009.)

Suomessa käytetään tehtävänimikkeitä osteoporoosiohjaaja, osteoporoosihoitaja tai murtumahoitaja, mutta näille ei ole virallisesti määritelty yhtenäistä tehtäväkuvaa tai pätevyysvaatimusta. Ainakin näillä nimikkeillä toimivia terveydenhuollon ammattilaisia toimii useimmissa sairaanhoitopiireissä. Myöskään yhtenäistä rekisteriä ei ole olemassa. Ammattinimikkeet osteoporoosihoitaja, osteoporoosiohjaaja tai murtumahoitaja eivät sisälly Valviran ylläpitämään valtakunnalliseen terveydenhuollon ammattirekisteriin (1994/559). Suomen Luustoliittoon kuuluu Luustoasiantuntijoiden yhdistys, johon ainakin osa tehtävänhaltijoista kuuluu (Suomen Luustoasiantuntijat). Uudessa 2014 päivitettyssä Käypä Hoito –suosituksessa, on suositeltu osteoporoosihoitajan tehtävän perustamista kaikkiin suurempiin terveydenhuollon yksikköihin (Käypä Hoito 2014). Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) on kartoittanut vuonna 2014 perusterveydenhuollon voimavaroja TEA viisari –palvelun avulla. Ensimmäistä kertaa terveyskeskusten erityistyöntekijöihin on sisällytetty osteoporoosihoitaja. TEA viisari -tietojen mukaan koko maassa oli vuonna 2014 24 osteoporoosihoitajaa. (TEA 2014).

### **3.3 Osteoporoosin hoito Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä**

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä laadittiin ensimmäinen osteoporoosin alueellinen hoitoketju vuonna 2005. Hoitoketjun tavoitteena oli pienienergisien murtuman kokeneiden potilaiden osteoporoosin diagnosoinnin ja hoidon tehostami-

nen (Eksote 2005). Hoitoketju on tarkoitettu alueen terveydenhuoltohenkilöstölle niin perusterveydenhuollossa kuin erikoissairaanhoidossakin (Eksote 2007; 2011). Hoitoketjua on päivitetty vuosina 2007 ja 2011 ja viimeisin päivitys valmistui keväällä 2015.

Alueellisen hoitoketjun tarkoituksena on, että matalaenergisien murtumien kokenneiden potilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostiikka ja hoito sekä tapaturmien ehkäisy käynnistetään aktiivisesti osana ensimmäisen murtuman hoitoa. Vastuu osteoporoosin hoidosta ja seurannasta kuuluu perusterveydenhuololle. Tarvittaessa vaikeissa tapauksissa potilas voidaan lähettää erikoislääkärille keskussairaalaan, ensisijaisesti sisätautien poliklinikalle. (Eksote 2011.)

Hoitoketjun tavoitteeksi on asetettu uusintamurtumien vähentäminen 25 % Etelä-Karjalassa (Eksote 2011). Tavoitteelle ei ole laadittu seurattavia tai arvioitavia mittareita. Tarkoituksena on keskittyä ensisijaisesti osteoporoosin diagnostiikkaan ja hoitoon. Kohderyhmänä ovat yli 50-vuotiaat naiset ja yli 60-vuotiaat miehet, joilla on matalaenerginen murtuma ranteessa, olkavarressa, nikamassa, nilkassa, reidessä, sääressä ja lonkassa tai solisluussa, lapaluussa ja kylkiluussa. (Eksote 2011.)

Hoitoketjun mukaan jokaisen murtumapotilaan kohdalla tulee arvioida mahdollisen osteoporoosin riski selvittämällä olemassa olevia riskitekijöitä esimerkiksi käyttämällä MOI -osteoporoosiriski-laskuria. MOI -pisteiden ja muiden osteoporoosinriskitekijöiden perusteella potilaalle tehdään tarvittaessa luuntiheysmittaus. Kalsiumin ja D-vitamiinilisän anto aloitetaan, mikäli niitä ei ole käytössä ja annetaan ohjausta monipuolisesta, säännöllisestä ravitsemuksesta, liikunnasta ja kaatumisten ehkäisystä. (Eksote 2011.)

Luuntiheysmittaustuloksen jälkeen arvioidaan, onko kyseessä sekundaarinen eli jonkin sairauden tai hoidon aiheuttama vai primaarinen eli luonnolliseen ikäännyttymiseen liittyvä osteoporoosi. Sekundaarisen osteoporoosin syiden poissulkeminen voidaan toteuttaa ensisijaisesti kohdennetuilla laboratoriotutkimuksilla. Sekundaaristen syiden poissulkemisen jälkeen arvioidaan mahdollisen luulääkkeen tarve ja aloitetaan tarvittaessa lääkitys. (Eksote 2011.)

Mikäli yli 70-vuotiaalla potilaalla on nikama- tai lonkkamurtuma, voidaan luulääkehoito aloittaa ilman luuntiheysmittausta. Myös muun matalaenergisen murtuman saaneen yli 70-vuotiaan potilaan kohdalla voidaan luulääkitys aloittaa ilman luuntiheysmittausta, mikäli MOI-pisteet ovat 11 tai yli (= korkea riski). (Eksote 2011.)

Eksotessa on laadittu alueelliset hoitoketjut myös lonkkamurtumapotilaille ja kyynärvarren murtumapotilaille. Näissä hoitoketjuissa painotetaan myös mahdollisen osteoporoosin diagnosoinnin ja uusintamurtumien ehkäisyn tärkeyttä. (Eksote 2012, 2014.) Perusterveydenhuollossa on ollut lisäksi käytössä vuonna 2009 ROHTO- hankkeessa laadittu ”talontapa”: MEM (Matalaenergisen murtuma) – potilaan hoito perusterveydenhuollossa (Eksote 2009). Lääkehoidon kehittämislaitoksen hankkeessa mukana olleet terveydenhuollon yksiköt loivat alueilleen toimivia hoitopolkua murtuman saaneiden potilaiden uusintamurtumien ehkäisytoimien tehostamiseksi (Rohto 2009).

### **Osteoporoosiohjaaja**

Osteoporoosiohjaajan tehtävä perustettiin Etelä-Karjalan keskussairaalaan vuonna 2007. Tehtävä on kokopäiväinen, itsenäinen asiantuntijatehtävä. Lääketieteellisenä yhteistyölääkärinä toimii ortopedian ylilääkäri. Osteoporoosiohjaajan tehtävänä on varmistaa Etelä-Karjalan keskussairaalassa hoidettujen (poliklinikka, yleislääkäripäivystys, vuodeosasto) matalaenergisen murtuman kokeneiden potilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostiikan, hoidon ja sekundaaripreventiotoimien käynnistyminen (Liite 3).

Matalaenergisen murtuman kokeneita potilaita ei ole mahdollista systemaattisesti selvittää potilasrekisteristä. Osteoporoosiohjaaja saa kuukausittain listan keskussairaalassa hoidetuista murtumapotilaista, joille on kirjattu erillisen listan mukainen diagnoosi (Liite 4) ja etsii heidän joukostaan matalaenergisen murtuman kokeneet potilaat. Seulottavia potilaita on noin 800 / vuosi, joista matalaenergisen murtuman kokeneita potilaita on noin 500. Osteoporoosiohjaaja selvittää näiden potilaiden osalta, onko uusintamurtumien ehkäisytoimet aloitettu jonkun muun toimijan toimesta. Mikäli hoitoketjun mukaisia toimia ei ole aloitettu, osteoporoosiohjaaja käynnistää toimenpiteet (Liite 5). Sekundaaripreventio-

toimia ei käynnistetä, jos toimet on käynnistetty perusterveydenhuollossa tai muun toimijan toimesta, potilas on kuollut tai potilas on huonokuntoinen, eikä hänen oleteta hyötyvän sekundaaripreventiosta. Osteoporoosiohjaaja käynnistää uusintamurtumien ehkäisytoimet vuosittain n. 150 – 200 potilaalle.

Osteoporoosiohjaaja etsii potilaslistan perusteella murtumapotilaiden joukosta matalaenergisien murtuman kokeneet potilaat ja arvioi mahdollisen osteoporoosiriskin pääasiallisesti hyödyntäen potilaskertomustietoja ja MOI - osteoproosiriskilaskuria. Vuodeosaston, poliklinikan ja yleislääkäripäivystyksen henkilökunta voi myös antaa potilaalle MOI - lomakkeen täytettäväksi, jolloin se palautuu osteoporoosiohjaajalle. Osteoporoosiohjaaja käynnistää MOI – lomakkeen perusteella potilaan osteoporoosiriskin arvioinnin. Arvioinnissa voidaan hyödyntää tarvittaessa myös potilaan haastattelua. Potilaskertomuksista kartoitetaan potilaan mahdolliset osteoporoosin riskitekijät kuten kaatumishistoria, perussairaudet, aiemmat murtumat, lääkitys (kalkki+ D-vitamiinilisä, luulääkitys, mahdollinen luustoon vaikuttava lääkitys). Osteoporoosiohjaajalla on tekemänsä arvioinnin perusteella oikeus kirjoittaa potilaalle lähete luuntiheysmittaukseen.

Osteoporoosiriskikartoituksen ja luuntiheysmittaustulosten perusteella osteoporoosiohjaaja laatii palautteen ja välittää sen perusterveydenhuollon lääkärille suosituksena sekundaaritoimenpiteiden käynnistämisestä. Myös potilaalle ilmoitetaan kirjeitse osteoporoosiriskistä ja luuntiheysmittauksen tuloksesta sekä suositellaan ottamaan yhteyttä terveyskeskuslääkäriin. Osteoporoosiohjaaja kirjaa oman lausuntonsa Effica -potilastietojärjestelmään KUN -lomakkeelle ja lähettää sen palautteena perusterveydenhuollon lääkärille.

Osteoporoosiohjaajan tehtävään sisältyy myös luuntiheysmittausten tekeminen. Sitä varten hän on suorittanut säteilysuojelu -opintoja (1 op) ja saanut koulutuksen luuntiheysmittauslaitteiston käyttöön (STM 423/2000). Osteoporoosiohjaajan tehtävänä on lisäksi toimia yhteyshenkilönä erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä. Osteoporoosiohjaaja myös jakaa tietoa luuston kunnon ylläpidosta, osteoporoosinhoidosta, murtumien- ja kaatumisten ehkäisystä niin kansalaisille kuin terveydenhuollon ammattilaisillekin.

## 4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on potilaskertomusten merkintöjen perusteella arvioida osteoporoosiohjaajan toimintaa alueellisen hoitoketjun toteutumisessa. Tulosten perusteella voidaan arvioida osteoporoosiohjaajan tehtävän kehittämistarpeita ja käynnistää laajempi kehittämisprosessi sekä kohdentaa kehittämistoimenpiteet tarkoituksenmukaisesti hoitoketjun toimivuuden tukemiseksi.

### Tutkimuskysymykset:

1. Millaisia ovat tyypilliset hoitoketjun piiriin kuuluvat potilaat osteoporoottisten murtumien osalta (lonkka, ranne, olka, nikama) vuosien 2012 ja 2013 potilaskertomusmerkintöjen pohjalta?
2. Miten hoitoketjun toimenpiteet ovat toteutuneet potilasaineistossa?
3. Miten hoitoketju on toteutunut perusterveydenhuollossa osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen?
4. Miten hoitoketjua tulisi kehittää?

## 5 Opinnäytetyön toteutus

Tämä opinnäytetyö on luonteeltaan tutkimuksellista kehittämistä. Tutkimuksellisessa kehittämisessä pyritään tuottamaan uusia ratkaisuja tai uudistamaan käytäntöjä hyödyntäen monipuolisesti niin tieteellisiä kuin kehittämismenetelmiäkin (Ojasalo 2014). Tässä työssä hyödynnettiin kvantitatiivisia tieteellisiä menetelmiä järjestelmällisen ja dokumentoidun perustiedon saamiseksi osteoporoosiohjaajan toiminnan kehittämistarpeiden määrittämiseksi. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa asioita kuvataan numeeristen suureiden avulla ja tuloksia havainnollistetaan esimerkiksi taulukoin. Myös eri asioiden välisiä riippuvuuksia voidaan selvittää kvantitatiivisilla menetelmillä. (Heikkilä 2010.) Aineisto muodostui potilaskertomusmerkinnöistä, joista muodostettiin numeraalisia muuttujia. Tutkimus oli luonteeltaan kokonaistutkimus, sillä tutkimuskohteena olivat kaikki vuosina 2012 -2013 hoitoketjun piiriin kuuluneet tyypillisen osteoporoottisen murtuman saaneet potilaat. Muuttujat luokiteltiin ja aineiston analysointi toteutettiin kvanti-

tatiivisilla menetelmillä. Kvantitatiivisia menetelmiä voidaan käyttää analysoitaessa numeerisessa muodossa olevaa aineistoa. Kvalitatiivisiakin muuttujia voidaan analysoida kvantitatiivisilla menetelmillä luokittelemalla niitä sopiviin luokkiin. (Heikkilä 2010.)

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin vain Eksoten täysjäsenkuntien (Lappeenranta, Lemi, Taipalsaari, Luumäki, Savitaipale, Ruokolahti, Rautjärvi, Parikkala) vuosien 2012 ja 2013 potilasaineistoa. Ajankohdan aikana Eksotessa ei tapahtunut suuria organisatorisia toiminnan muutoksia. Vuoden 2014 potilaiden hoitoprosessit olivat suunniteltuna tutkimusajankohtana vielä keskeneräisiä, minkä vuoksi heitä ei otettu analysoitavaksi tähän tutkimukseen.

## **5.1 Opinnäytetyön aineiston kerääminen**

Opinnäytetyön aineisto kerättiin vuosien 2012 ja 2013 murtumapotilaslistoilta saatavien henkilötietojen pohjalta potilaiden potilaskertomusmerkinnöistä. Diagnoosiperustaiset potilaslistat sisältävät henkilötunnistetiedot kaikista yli 50-vuotiaista naisista ja yli 60-vuotiaista miehistä, joille on kirjattu murtumadiagnoosi Etelä-Karjalan keskussairaalassa (vuodeosasto, yleislääkäripäivystys, poliklinikka).

Aineistoon hyväksyttiin potilas, jonka murtuman hoito oli käynnistynyt tutkimusvuosien aikana. Potilaslistoilta hyväksyttiin mukaan potilaat, joiden diagnoosi numerot olivat: nikama (S22.0, S22.1, 32.0, 32.7), olkavarsi (S42.2, S42.3), ranne (S52.5, S52.6), lonkka (S72.0, S72.1, S72.2). Nämä murtumat ovat keskeisimpiä osteoporoottisia murtumia. Alueellisen hoitoketjun seulonnan piiriin kuuluvat myös kyynärvarren, nilkan, säären ja reiden murtumat sekä solisluun ja kylkiluiden murtumat (Liite 4) (Eksote 2011). Osteoporoosin hoidon suositusten mukaista toteutumista arvioitaessa keskeisimpien murtumien hoidon toteutumien on olennaisinta (Käypä Hoito 2006; WHO 2003). Murtuman piti olla aiheutunut vammamekanisminsa perusteella matalaenergisesti. Patologiseksi luokiteltua murtumaa ei hyväksytty aineistoon vaikka vammamekanismi olisikin ollut matalaenerginen.

Aineiston keräämisestä vastasi opinnäytetyön tekijä itse. Murtumapotilaiden listat sisältävät henkilötunnistetietoja ja ne on säilytettävä toimintayksikössä 12 vuoden ajan. Listat ovat salassa pidettäviä. (2009/298). Erillisen sopimuksen mukaan listat ovat vain ja ainoastaan osteoporoosiohjaajan käytössä.

Ennen tietojen keräämistä laadittiin erillinen lomake, mihin tutkimuksessa tarvittavat taustatiedot kerättiin (Liite 6). Jokaisen potilaan tietoihin kirjattiin ARK-lomakkeelle (Arkistointi) syy potilastietojen avaamiselle: ”Potilastiedot avattu tutkimusluvan Dnro XXX/XX.XX.XX/2015 perusteella.” Tiedonkeruulomakkeet numeroitiin ja henkilöiden tunnistetiedot poistettiin. Erilliset tiedonkeruulomakkeet tallennettiin tutkimuksen ajaksi erillisiin mappeihin. Tiedonkeruulomakkeet säilytettiin tutkijan lukittavassa työhuoneessa.

Taustatiedot kerättiin tiedonkeruulomakkeelle todellisten potilaskertomusmerkintöjen mukaan. Mikäli esim. potilaskertomukseen ei ollut kirjattu, että pyydetään laboratoriotutkimukset sekundaarisen osteoporoosin poissulkemiseksi, kirjattiin havainnoksi ”ei toteutunut”. Muuttujat tutkimuskysymyksittäin esitetään taulukossa 1.



Kysymys	Muuttujat	Analyysi
Millaisia ovat tyypilliset hoitoketjun piiriin kuuluvat potilaat osteoporoottisten murtumien osalta (lonkka, ranne, olka, nikama) vuosien 2012 ja 2013 sairauskertomusmerkintöjen perusteella?	ikä sukupuoli kotipaikka murtumatyyppi aikaisemmat murtumat uusintamurtumat kuollut, pvm murtuman hoito: kons / oper Ca+D-lisä, aloitus pvm luulääkitys, aloituspvm lääkitys, jolla luustovaikutuksia	frekvenssit mediaanit keski-arvot keskihajonta prostenttiosuudet
Miten hoitoketjun toimenpiteet ovat toteutuneet potilasaineistossa?	toimenpiteiden käynnistäjä toim. pit. aloitus pvm aikaero murtumasta toim.pit. aloitukseen Mitä toim.piteitä toteutettu? MOI-pisteet luuntiheysmittauksen tulokset Ca+D -lisän aloitus luulääkityksen aloitus laboratoriotutkimukset kokonaislääkityksen arviointi toteutetut kaatumisten ehkäisytoimet	frekvenssit prosenttiosuudet ristiintaulukointi khiin neliö -testi
Miten hoitoketju on toteutunut perusterveydenhuollossa osteoporosiohjaajan palautteen jälkeen?	palautteen lähetys pvm mihin palaute toimitettu palaute kirjattu nähyksi, pvm luulääkityksen aloitus Ca+D-lisän aloitus laboratoriotutkimukset luuntiheysmittauksen tulokset kokonaislääkityksen arviointi kaatumisten ehkäisytoimet	frekvenssit prosenttiosuudet ristiintaulukointi khiin neliö -testi

Taulukko 1. Opinnäytetyön muuttujat ja aineiston analyysi

## 5.2 Aineiston analyysi

Tiedonkeruulomakkeilta havainnot siirrettiin Excel-taulukkoon. Excel – taulukkoon kerätyistä havainnoista muodostettiin muuttujat, mitkä siirrettiin SPSS 23.0 - tilasto-ohjelmaan.

Aineisto analysoitiin SPSS 23.0 ohjelmalla käyttäen kuvailevia tilastollisia menetelmiä. Tilastollisten menetelmien käytettävyys riippuu, siitä minkä tasoisia mitata-asteikkoja muuttujat ovat (Heikkilä 2010). Tässä opinnäytetyössä muuttujat olivat luokittelu-, järjestys- ja välimatka -asteikollisia muuttujia, joten muuttujien välisiä riippuvuuksia tutkittiin ristiintaulukoinnilla.

Murtuman tapahtuma- tai toteamishetken ja sen jälkeen tapahtuneen kuoleman välisen aikaeron mukaan muodostettiin luokiteltu muuttuja, millä kuvataan kuolleisuutta. Muuttujan arvoiksi määriteltiin: alle 1 vuosi tai yli 1 vuosi murtumasta. Hoitoketjun mukaisten toimenpiteiden käynnistymisen aikataulua murtuman jälkeen mitattiin aikaerolla murtuman toteamisajankohdan ja toimenpiteistä tehdyn ensimmäisen merkinnän päivämäärän välillä. Muuttujan arvot määritettiin hyödyntämällä hoitoketjun suositusta ("aktiivisesti murtuman hoidon osana") sekä terveydenhuoltolain pykälää 51§, minkä mukaan hoidon tarpeen arviointi on toteutettava viimeistään kolmantena arkipäivänä tai kolmen viikon kuluessa lähteen saapumisesta toimintayksikköön. Lisäksi laissa määritellään myös, että tarpeellinen hoito on järjestettävä viimeistään kolmen kuukauden kuluessa siitä kun hoidon tarve on arvioitu (2010/1326). Muuttujan arvoiksi määriteltiin: ei ole aloitettu, murtuman yhteydessä (alle 1kk), alle 3 kk ja yli 3 kk.

Kalkki + D-vitamiinilisän ja luulääkityksen käyttöä ja aloituksen määräämistä mitattiin muuttujalla, minkä arvot olivat: ollut käytössä murtuman hetkellä, aloitettu murtuman yhteydessä, aloitettu hoidon edetessä, aloitettu palautteen jälkeen, ei ole aloitettu.

Hoitoketjun toteutumista osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen arvioitiin muodostamalla muuttuja, mikä mittasi aikaeroa palautteen lähettämispäivän ja palautteen kirjaamispäivän välillä. Muuttujan arvojen määrittämisessä tukeuduin ohjeellisesti terveydenhuoltolain 51§:n. Muuttujan arvot olivat: alle 3 vrk:n kuluessa, yli 3 vrk:n kuluttua, alle 3vk:n kuluessa, yli 3vk:n kuluttua ja ei ole kirjattu.

Opinnäytetyön aineiston taustatekijöiden kuvaamiseksi käytettiin muuttujien frekvenssejä, prosentiosuuksia ja tunnuslukuja kuten keski-arvo, mediaani ja keskihajonta ensin koko aineistosta ja lisäksi myös jakamalla aineisto sukupuolen ja murtumatyyppien mukaan.

Hoitoketjun mukaisten toimenpiteiden toteutumista eri murtumatyyppien, toimijoiden ja sukupuolten välillä on tarkasteltu käyttäen frekvenssejä ja prosentteja sekä arvioimalla muuttujien välisiä riippuvuuksia ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö-testin avulla. Ristiintaulukointi on menetelmä, millä voidaan tutkia kahden luokitellun muuttujan välistä yhteyttä ja niiden vaikutusta toisiinsa (Heikkilä 2010). Muuttujien välisen tilastollisen riippuvuuden selvittämiseksi käytettiin khiin neliö -testiä. Khiin neliö –testiä voidaan käyttää kaikilla mitta-asteikoilla (Heikkilä 2010). Myös osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen toteutuneiden toimenpiteiden toteutumisen arvioimisessa käytettiin ristiintaulukointia ja khiin neliö –testiä.

## **6 Opinnäytetyön tulokset**

Opinnäytetyön kokonaisaineistoksi valikoitui 668 potilasta. Tiedonkeräämisessä huomioitiin myös potilaiden aineiston keräämisen aikana tiedossa ollut kuolinai-  
ka.

### **6.1 Tyypilliset hoitoketjun piiriin kuuluvat potilaat**

Tutkimusaineistoon kuuluvien murtumapotilaiden taustatiedot sukupuolen mukaan jaoteltuna on esitelty taulukossa 2.

	Kaikki		Naiset > 50v.		Miehet > 60v	
	N = 668	%	n= 541	%	n= 127	%
<b>Keski-ikä</b>	75,5		75,2		76,6	
keskihajonta	11,4		11,7		10	
mediaani	77		77		79	
<b>Murtuma</b>						
ranne	257	38,5 %	250	46,2 %	27	21,3 %
olkavarsi	111	16,6 %	95	17,6 %	16	12,6 %
lonkka	252	37,7 %	176	32,5 %	76	59,8 %
nikama	30	4,5 %	20	3,7 %	10	7,9 %
<b>Kotikunta</b>						
Lpr	459	68,7 %	379	70,1 %	80	63 %
Taipalsaari	20	3,0 %	14	2,6 %	6	4,7 %
Lemi	10	1,5 %	7	1,3 %	3	2,4 %
Luumäki	40	6,0 %	32	5,9 %	8	6,3 %
Savitaipale	37	5,5 %	31	5,7 %	6	4,7 %
Rautjärvi	25	3,7 %	21	3,9 %	4	3,1 %
Ruokolahti	37	5,5 %	28	5,2 %	9	7,1 %
Parikkala	40	6,0 %	29	5,4 %	11	8,7 %
<b>Hoitomuoto</b>						
konserv.	323	48,4 %	281	51,9 %	42	33,1 %
operat.	345	51,6 %	260	48,1 %	85	66,9 %
<b>Ca+D käytössä</b>	222	33,2 %	196	36,2 %	26	20,5 %
<b>Luulääkitys käytössä</b>	65	9,7 %	57	10,5 %	8	6,3 %
<b>Aiempi murtuma</b>	189	28,3 %	158	29,2 %	31	24,4 %
<b>Uusintamurtuma</b>	106	15,9 %	80	14,8 %	26	20,5 %
<b>Kuollut</b>						
alle 1v	82	12,3 %	51	9,4 %	31	24,3 %
yli 1v	73	10,9 %	53	9,8 %	20	15,7 %

Taulukko 2. Murtumapotilaiden taustatekijät sukupuolen mukaan jaoteltuna

Tutkimuksen piiriin kuuluvia potilaita vuosina 2012 ja 2013 oli yhteensä 668, joista miehiä 127 (19 %) ja naisia 541 (81 %). Potilaiden ikäjakauma murtumahetkellä oli 49 – 99 vuotta. Naisten keski-ikä oli murtumahetkellä 75,2 v (medi-

aani 77,0 v.). Miesten keski-ikä oli 76,6 v (mediaani 79,0). Kaikkien potilaiden keski-ikä oli 75,5 v (Mediaani: 77 v ja moodi 85 v, keskihajonta 11,4 v). Jakauma ei noudata normaalijakaumaa.

Yleisimpiä murtumia aineistossa olivat rannemurtumat 275 (41,2 %) ja lonkkamurtumat 252 (37,7 %). Nikamamurtumia oli vähiten eli vain 30 (4,5 %). Samassa tapaturmassa 21 (3,1 %) potilasta sai myös jonkun muun murtuman.

Miesten ja naisten välillä eri murtumatyyppeiden esiintyminen on erilaista. Miehillä yleisin murtuma oli lonkkamurtuma 76 (59,8 %) ja seuraavaksi yleisin oli rannemurtuma 25 (19,7 %). Naisten yleisin murtuma oli rannemurtuma 250 (46,2 %) ja toiseksi yleisin murtuma oli lonkkamurtuma 176 (32,5 %). Olkavarren murtumien osuus naisilla on hieman yleisempi kuin miehillä. Naisilla olkavarren murtumia oli 95 (17,6 %) ja miehillä 16 (12,6 %). Molemmilla nikamamurtumien osuus oli vähäinen. Murtuman hoito oli toteutettu konservatiivisesti 323 (48,4 %) potilaalla ja operatiivisesti 345 (51,6 %) potilaalla. Miehillä operatiivinen hoito oli yleisempi (66,9 %) kuin naisilla (41,8 %).

Suurin osa murtumapotilaista oli lappeenrantalaisia 459 (68,7 %). Seuraavaksi eniten murtumapotilaita tuli Luumäeltä 40 (6,0 %) ja Parikkalasta 40 (6,0 %). Vähiten murtumapotilaita tuli Lemiltä 10 (1,5 %). Eksoten jäsenkunnista Lappeenranta on asukasluvultaan (72 875) suurin kunta. Muiden jäsenkuntien asukasluvut vaihtelevat 3000:sta 7000:n asukkaaseen. (Tilastokeskus 2015.)

Potilaskertomustietojen mukaan aikaisempia murtumia oli ollut 189 (28,3 %) potilaalla. Naisista 159:llä eli 29,2 %:lla oli ollut aiempi murtuma. Miehillä oli ollut aiempi murtuma 31 eli 24,4 %:lla. Kohdemurtuman jälkeen uusintamurtuman sai vielä 106 (15,9 %) potilasta. Naisista uusintamurtuman sai 80 eli 14,8 %. Miehistä uusintamurtuman sai 26 eli 20,5 %.

Aineiston keräyshetkellä potilaista oli kuollut 155 (23,1 %) potilasta. Vuoden sisällä kohdemurtumasta oli kuollut 82 (12,2 %) potilasta. Naisista oli elossa aineiston keräämisen aikana 437 (80,8 %) ja miehistä 76 (59,8 %). Miehistä 24,3 % kuoli vuoden sisällä murtumasta ja naisista 9,4 %. Lääkelistan merkintöjen mukaan kalkki + D – vitamiinilisä oli käytössä murtumahetkellä 222 (33,2 %) po-

tilaalla. Naisista kalkki + D -vitamiinilisä oli käytössä 196:lla (36,2 %) ja miehistä 26:lla (20,5 %). Luulääkitys oli käytössä 65 potilaalla, joista naisia oli 57.

Taustatekijät eri murtumatyyppien mukaisesti jaoteltuna on esitetty taulukossa 3.

	<b>Ranne</b> n=275		<b>olkavarsi</b> n=111		<b>lonkka</b> n= 252		<b>nikama</b> n=30	
<b>keski-ikä</b>	70,3		73,5		81,5		78,9	
keskihajonta	10,7		11,1		9,3		10,4	
Mediaani	69		75		84		79	
<b>Sukupuoli</b>								
mies	25	9,1 %	16	14,4 %	76	30,2 %	10	33,3 %
nainen	250	90,9 %	95	85,6 %	176	69,8 %	20	66,7 %
<b>Kotikunta</b>								
Lpr	199	72,4 %	71	64 %	166	65,9 %	23	76,7 %
Taipalsaari	8	2,9 %	4	3,6 %	7	2,8 %	1	3,3 %
Lemi	6	2,2 %	1	0,9 %	3	1,2 %	0	0 %
Luumäki	15	5,5 %	10	9,0 %	15	6,0 %	0	0 %
Savitaipale	17	6,2 %	6	5,4 %	13	5,2 %	1	3,3 %
Rautjärvi	10	3,6 %	3	2,7 %	10	4,0 %	2	6,7 %
Ruokolahti	10	3,6 %	9	8,1 %	16	6,3 %	2	6,7 %
Parikkala	10	3,6 %	7	6,3 %	22	8,7 %	1	3,3 %
<b>Kuukausi</b>								
tammi	27	9,8 %	15	13,5 %	20	7,9 %	1	3,3 %
helmi	20	7,3 %	10	9,0 %	20	7,9 %	0	0 %
maalis	53	19,3 %	12	10,8 %	23	9,1 %	6	20 %
huhti	27	9,8 %	8	7,2 %	16	6,3 %	4	13,3 %
touko	17	6,2 %	6	5,4 %	25	9,9 %	4	13,3 %
kesä	23	8,4 %	5	4,5 %	22	8,7 %	2	6,7 %
heinä	18	6,5 %	11	9,9 %	16	6,3 %	4	13,3 %
elo	9	3,3 %	4	3,6 %	20	7,9 %	2	6,7 %
syys	14	5,1 %	6	5,4 %	22	8,7 %	2	6,7 %
loka	15	5,5 %	10	9,0 %	21	8,3 %	0	0 %
marras	22	8,0 %	9	8,1 %	25	9,9 %	4	13,3 %
joulu	30	10,9 %	15	13,5 %	22	8,7 %	3	10 %
<b>Hoitomuoto</b>								
konservat.	210	76,4 %	80	72,1 %	5	2,0 %	28	93,3 %
operat.	65	23,6 %	31	27,9 %	247	98,0 %	2	6,7 %
<b>kuollut</b>								
alle 1v	13	4,7 %	9	8,1 %	67	26,6 %	3	10,0 %
yli 1v	16	5,8 %	12	10,8 %	41	16,3 %	4	13,3 %

Taulukko 3. Taustatekijät eri murtumatyyppien mukaan

Potilaiden keski-ikä vaihtelevat murtumatyyppien mukaan. Rannemurtumapotilaat ovat keski-ikältään nuorimpia (70,3 v.) ja lonkkamurtumapotilaat vanhimpia (81,5 v). Rannemurtumapotilaista enemmistö eli 90,9 % oli naisia. Myös muiden murtumien kohdalla suurin osa oli naisia.

Murtumatyyppi vaikuttaa hoitomuotoon. Tässä tutkimuksessa murtuman hoitomuodoksi määriteltiin lopullinen hoitomuoto. Usein esimerkiksi rannemurtumassa hoito voi olla aluksi konservatiivinen, mutta lopulta joudutaan operatiiviseen hoitoon. Rannemurtumista 210 eli 76,4 % hoidettiin konservatiivisesti kun taas lonkkamurtumista 247 eli 98,0 % hoidettiin operatiivisesti. Myös olkavarren murtumista ja nikamamurtumista suurin osa hoidettiin konservatiivisesti. Lonkkamurtumapotilaista aineiston keräysajankohtana elossa oli 154 (61,1 %) Vuoden kuluessa oli kuollut 57 (22,6 %) lonkkamurtumapotilasta.

Murtumatyyppien mukaan tarkasteltuna kalkki +D-vitamiinilisä oli murtumahetkellä käytössä 76:lla (27,6 %) rannemurtumapotilaalla, 36:lla (32,4 %) olkavarrenmurtumapotilaalla, 94:llä (37,3 %) lonkkamurtumapotilaalla ja 16:sta (53,3 %) nikamamurtumapotilaalla. Luulääkitys oli käytössä 23:lla (8,4 %) rannemurtumapotilaalla, 12:sta (10,8 %) olkavarrenmurtumapotilaalla, 25:llä (9,9 %) lonkkamurtumapotilaalla ja 5:llä (16,7 %) nikamamurtumapotilaalla.

Eniten murtumia tapahtui maaliskuussa 94 ja joulukuussa 70. Eri murtumatyyppien mukaan tarkasteltuna lonkkamurtumia tapahtui tasaisesti ympäri vuoden, marras- ja toukokuussa hieman enemmän kuin muina kuukausina. Rannemurtumia sattui useimmin maaliskuu- ja joulukuussa.

## **6.2 Hoitoketjun toimenpiteiden toteutuminen**

Hoitoketjun mukaan jokaisen murtumapotilaan kohdalla tulee arvioida mahdollisen osteoporoosin riski selvittämällä olemassa olevia riskitekijöitä esimerkiksi käyttämällä MOI -osteoporoosiriski-laskuria. MOI -pisteiden ja muiden osteoporoosinriskitekijöiden perusteella potilaalle tehdään tarvittaessa luuntiheysmittaus. Kalsiumin ja D-vitamiinilisän anto aloitetaan, mikäli niitä ei ole käytössä ja annetaan ohjausta monipuolisesta, säännöllisestä ravitsemuksesta, liikunnasta

ja kaatumisten ehkäisystä. (Eksote 2011.) Toimenpiteet ovat kenen tahansa murtumanhoitoon osallistuvan toimijan käynnistettävissä.

Hoitoketjun mukaisten toimenpiteiden käynnistyminen eri toimijoiden, perusterveydenhuolto (pth), osteoporoosiohjaaja (osteo), muu (erikoissairaanhoito), mukaan on esitetty taulukossa 4.

	pth		osteo		muu		yht		Ei käynn.	
	n=188	38,5 %	n=264	54 %	n=37	7,6 %	n=489	100 %	n=179	26,8 %
<b>Sukupuoli</b>										
nainen	153		229		31		413	84,5 %	128	23,7 %
mies	35		35		6		76	15,5 %	51	40,2 %
<b>Murtuma</b>										
ranne	60	31,9 %	158	59,8 %	15	40,5 %	233	47,6 %	42	15,3 %
olka	22	11,7 %	57	21,6 %	4	10,8 %	83	17,0 %	28	25,2 %
lonkka	97	51,6 %	43	16,3 %	9	24,3 %	149	30,5 %	103	40,9 %
nikama	9	4,8 %	6	2,3 %	9	24,3 %	20	4,1 %	6	20,0 %
<b>Milloin</b>										
< 1kk	135	71,8 %	52	19,7 %	19	51,4 %	206	42,1 %		
< 3kk	44	23,4 %	193	73,1 %	7	18,9 %	244	49,9 %		
> 3kk	8	4,3 %	19	7,2 %	2	5,4 %	29	5,9 %		

Taulukko 4. Toimenpiteiden käynnistyminen eri toimijoiden mukaan

Mahdollisen osteoporoosin diagnostisoimiseksi toimenpiteet oli aloitettu 489 (73,2 %) potilaalla. Pääasiallisesti toimenpiteiden käynnistämiseksi oli vastannut perusterveydenhuolto tai osteoporoosiohjaaja. Osteoporoosiohjaaja käynnisti toimenpiteet 264:n eli 54 % (n=489) potilaan kohdalla. Eri murtumatyyppien kohdalla perusterveydenhuolto käynnisti toimenpiteet suurimmaksi osaksi lonkkamurtumapotilaiden osalta. Nikamamurtumapotilaiden toimenpiteistä toimenpiteiden käynnistäjänä oli useimmiten joku muu taho, kuten erikoissairaanhoito. Toimenpiteet oli pääosin aloitettu kolmen kuukauden kuluessa murtumasta. Perusterveydenhuolto käynnisti toimenpiteet pääosin jo kuukauden kuluessa murtumasta. Osteoporoosiohjaajan toimesta toimenpiteet käynnistettiin kolmen kuukauden kuluessa. Toimenpiteitä ei käynnistetty lainkaan 179:llä potilaalla. Syitä siihen miksi toimenpiteitä ei käynnistetty voi olla useita, kuten huono terveytilanne yleensä, pitkälle edennyt dementia, akuutti muu sairaus, yleinen



huono hoitomyöntyvyys jne. Osalla potilaista toimenpiteet myös jäivät toteutumatta tai keskeytyivät, esimerkiksi jos potilas ei palauttanut MOI -lomaketta tai kieltäytyi jatkotoimista.

Taulukossa 5 on esitetty, miten hoitoketjun mukaiset eri toimenpiteet ovat toteutuneet kaikkien ja eri sukupuolten mukaan jaoteltuna.

	kaikki		naiset		miehet	
	N= 668		n=541	%	n=127	%
<b>Toimenpide</b>						
MOI- osteoporoosiriski	215	56,8 %	195	36,0 %	20	15,7 %
Määrätty luuntiheysmittaus	172	41,4 %	156	28,8 %	16	12,6 %
Ca+D-vit. ollut käytössä	222	33,2 %	196	36,2 %	26	20,5 %
aloitus	245	36,7 %	199	36,8 %	46	36,2 %
Luulääkitys ollut käytössä	65	9,7 %	57	10,5 %	8	6,3 %
aloitus	118	17,7 %	101	18,7 %	17	13,4 %
Laboratoriotutk.	17	2,5 %	14	2,6 %	3	2,4 %
Kokonaislääkityksen arvio	18	2,7 %	12	2,2 %	6	4,7 %

Taulukko 5. Toimenpiteiden toteutuminen sukupuolittain.

Potilaskertomusmerkintöjen mukaan MOI –osteoporoosiriski lomake oli toimitettu (= annettu / postitettu) 216:lle (32,2 %) potilaalle. Täysin tarkkaa tietoa siitä, miten paljon MOI -lomakkeita on murtumapotilaille yleensä annettu, ei ollut saatavilla. Osteoporoosiohjaaja toimitti MOI -lomakkeen 201 potilaalle, erikoissairaanhoidon osasto 8:lle, poliklinikka 4:lle ja joku muu taho 3:lle. Osteoporoosiohjaajalle MOI -lomakkeita palautui 184 kpl.

MOI -osteoporoosiriski oli kirjattu potilaskertomusmerkintöjen mukaan 215 (56,8 %) potilaalla, näistä 90,7 % oli naisia ja 9,3 % miehiä. Kaikista naisista MOI -osteoporoosiriski oli kirjattu 36,0 %:lle ja miehistä 15,7 %:lle. Luuntiheysmittaus oli määrätty 172 (41,4 %) potilaalle, näistä naisia oli 90,7 % ja miehiä 9,3 %. Kalkki + D -vitamiinilisän aloitus oli kirjattu 36,7 %:lle potilaista. Laboratoriotutkimuksia oli kirjattu 17 (2,5 %) ja kokonaislääkityksen arviointeja 18 (2,7 %).

Toimenpiteiden toteutuminen murtumatyypeittäin tarkasteltuna on esitetty taulukossa 6. MOI -osteoporoosiriskin arviointi oli toteutettu 156 (56,7 %) rannemurtumapotilaalle. Osteoporoosiriski oli kohtalainen 61,5 % tai korkea 23,1 %. Lonkkamurtumapotilaille osteoporoosiriski oli kirjattu 5,6 %:lle ja nikamamurtumapotilailla 10 %:lle. Nikamamurtumapotilaiden kohdalla kenelläkään murtumariski ei ollut matala. Luuntiheysmittauksia oli tehty 163, joista 126 tehtiin rannemurtumapotilaille. Toteutuneiden luuntiheysmittausten tulosten mukaan luuntiheys on ollut useimmiten osteopeninen tai osteoporoottinen, kaikissa murtumatyypeissä. Sekundaarisen osteoporoosin poissulkemiseksi tehtäviä laboratoriotutkimuksia oli kirjattu tehtäväksi 17 potilaalle. Kalkki + D –vitamiinilisä oli aloitettu aktiivisimmin ranne ja nikamamurtumapotilaille. Luulääkitys oli kirjattu aloitetuksi aktiivisimmin nikama- ja lonkkamurtumapotilailla. Kokonaislääkityksen arviointeja oli kirjattu toteutetuiksi yhteensä vain 13 potilaalle, eniten (7) lonkkamurtumapotilailla. Kaatumisen ehkäisytoimia ei ollut kirjattu toteutuneiksi yhtään.

	ranne		olkavarsi		lonkka		nikama	
	n=275	%	n=111	%	n=252	%	n=30	%
<b>Toimenpide</b>								
<b>MOI- osteoporoosiriski</b>	<b>156</b>	<b>56,7 %</b>	<b>42</b>	<b>37,8 %</b>	<b>14</b>	<b>5,6 %</b>	<b>3</b>	<b>10 %</b>
Tulos								
matala	24	15,4 %	8	19,0 %	2	14,3 %	0	0 %
kohtalainen	96	61,5 %	23	54,8 %	8	57,1 %	2	66,7 %
korkea	36	23,1 %	11	26,2 %	4	28,6 %	1	33,3 %
<b>Toteutunut luuntiheysmittaus</b>	<b>126</b>	<b>45,8 %</b>	<b>26</b>	<b>23,4 %</b>	<b>8</b>	<b>3,2 %</b>	<b>3</b>	<b>10 %</b>
Tulos								
normaali	39	31,0 %	9	34,6 %	1	12,5 %	0	0 %
osteopenia	62	49,2 %	14	53,8 %	5	62,5 %	0	0 %
osteoporoosi	25	19,8 %	3	11,5 %	2	7,7 %	3	100 %
<b>Ca+D-vitamiini</b>								
ollut käytössä	76	27,6 %	36	32,4 %	94	37,3 %	16	53,3 %
aloitettu	56	20,4 %	22	19,8 %	48	19,0 %	9	30 %
<b>Luulääkitys</b>								
ollut käytössä	23	8,4 %	12	10,8 %	25	9,9 %	5	16,7 %
aloitettu	19	6,9 %	4	3,6 %	24	9,5 %	13	43,3 %
<b>Laboratoriotutk.</b>	8	2,9 %	0	0 %	7	2,8 %	2	6,7 %
<b>Kokonaislääkityksen arvio</b>	3	1,1 %	2	1,8 %	7	2,8 %	1	3,3 %
<b>Toimenpiteitä ei aloitettu</b>	42	15,3 %	28	25,2 %	103	40,9 %	6	20 %

Taulukko 6. Toteutuneet toimenpiteet sekä MOI- osteoporoosiriskin arvioinnin ja luuntiheysmittausten tulokset murtumittain jaoteltuna.

Ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö-testillä arvioitiin sukupuolen ja eri murtumatyypin mahdollista vaikutusta toimenpiteiden toteutumiseen. Taulukoiden 5 ja 6 tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä vain MOI -osteoporoosiriski arvon toteutumisen ja luuntiheysmittauksen, kalkki + D-vitamiinin käytön ja luulääkityksen osalta. Muita toimenpiteitä on toteutunut määrällisesti niin vähän, että riippuvuutta ei voida testata. Sukupuolella ja murtumatyypillä on ollut tilastollisesti merkitsevä riippuvuus MOI -osteoporoosiriskin arviointiin ja luuntiheysmittauksen toteutumiseen ( $p=0,000$ ). Kalkki+ D-vitamiinilisän käytön ja aloituksen ja sukupuolen välinen riippuvuus on tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,001$ ). Myös eri murtumatyyppien ja kalkki+ D –vitamiinilisän käytön ja aloituksen välillä on tilas-

tollisesti merkitsevä riippuvuus ( $p=0,002$ ). Luulääkityksen ja sukupuolen välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta ( $p= 0,301$ ). Tarkasteltaessa naisia ja miehiä erikseen, luulääkityksen ja eri murtumatyyppien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta miesten osalta ( $p=0,222$ ). Naisilla riippuvuus luulääkityksen ja eri murtumatyyppien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,000$ ).

### 6.3 Hoitoketjun toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen

Osteoporoosiohjaajan tehtävänä on varmistaa Etelä-Karjalan keskussairaalassa hoidettujen matalaenergisien murtuman kokeneiden potilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostiikan, hoidon ja sekundaaripreventiotoimien käynnistymisen. Tekemänsä osteoporoosiriskikartoituksen ja luuntiheysmittaustulosten perusteella osteoporoosiohjaaja laatii palautteen ja välittää sen perusterveydenhuollon lääkärille suosituksena sekundaaritoimenpiteiden käynnistämisestä. Hoidon porrastuksen mukaisesti vastuu osteoporoosin hoidosta ja hoidon seurannasta kuuluu perusterveydenhuollolle. ( Eksote 2011.)

Osteoporoosiohjaaja kirjoitti palautteen 233 potilaasta (34,9 %). Perusterveydenhuoltoon osteoporoosiohjaaja toimitti sisäisiä palautteita 221 kpl. Palautteita toimitettiin myös potilaiden pyynnöstä mm. työterveyshuoltoon, potilaalle itselle, vuodeosastolle tai yksityiseen hoitolaitokseen. Palautteiden jakautuminen Eksoten perusterveydenhuollon alueiden mukaisesti esitetään taulukossa 7. Eksote jakautuu kolmeen perusterveydenhuollon alueeseen: Lappeen alueeseen kuuluvat Lappeenranta ja Taipalsaari, pohjoiseen alueeseen kuuluvat Ruokolahti, Rautjärvi ja Parikkala, eteläiseen alueeseen kuuluvat Lemi, Savitaipale ja Luumäki.

	Lähetetty		Kirjattu nähdyksi	
	n=233			
<b>Lappee</b>	156	70,5 %	106	68,0 %
<b>eteläinen</b>	28	12,0 %	16	57,1 %
<b>pohjoinen</b>	37	15,9 %	30	81,1 %
<b>muu</b>	12	5,2 %	?	?

?=Muualle lähetettyjen palautteiden nähdyksi kirjaamisesta ei ole tietoja

Taulukko 7. Osteoporoosiohjaajan lähettämät palautteet ja niiden kirjaaminen nähdyksi Eksoten aluejaon mukaan.

Aktiivisimmin palautteet oli kirjattu nähdyksi pohjoisella alueella, missä 81,1 % osteoporoosiohjaajan lähettämistä palautteista oli kirjattu nähdyksi. Palautteita jäi kirjaamatta nähdyksi kaikkiaan 61 (27,6 %). Terveystieteiden tutkimuskeskus määrittelee, että perusterveydenhuollossa potilaan hoidon tarpeen arviointi on aloitettava viimeistään kolmantena arkipäivänä potilaan yhteydenotosta ja erikoissairaanhoidon tarpeen arviointi on aloitettava kolmen viikon kuluessa lähetteen saapumisesta. Lain mukaan: ”*Tarpeelliseksi todettu hoito on aloitettava viimeistään kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun hoidon tarve on arvioitu.*” (2010/1326). Laissa ei ole määritelty aikarajaa milloin erikoissairaanhoidosta saapunut hoitosuositus olisi käsiteltävä perusterveydenhuollossa.

Palaute oli kirjattu nähdyksi perusterveydenhuollossa 152 potilaan (n=221) kohdalla. Palaute kirjattiin nähdyksi alle 3 vrk:n kuluessa 42:llä potilaalla, yli 3 vrk:n kuluttua 31:lla potilaalla, alle 3vk:n kuluessa 50:llä potilaalla ja yli 3 viikon kuluttua 28:lla potilaalla, yhden potilaan kohdalla ei voitu määrittää aikaeroa. Alle 3 viikon kuluessa palautteen lähettämisestä palautteeseen oli reagoitu 80,9 %:sesti.

Hoitoketjun edellyttämien toimenpiteiden toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen, sukupuolten mukaan jaoteltuna, on esitetty taulukossa 8.

	nainen		mies		yhteensä	
<b>Pal. lähetetty</b>	204		29		233	
<b>Pal. Kirjattu</b>	130	63,7 %	22	75,9 %	152	65,2 %
<b>Toimenpide</b>						
Ca+D-vit.lisä	79	60,8 %	18	81,9 %	97	63,8 %
Luulääke	50	38,5 %	8	36,4 %	58	38,2 %
Luuntiheysmittaus	8	6,2 %	0	0 %	8	5,3 %
laboratorio	28	21,5 %	5	22,7 %	33	21,7 %
lääkityksen arvio	5	3,8 %	2	9,1 %	7	4,6 %
kaat. ehk. toim.p.	9	6,9 %	2	9,1 %	11	7,2 %

Taulukko 8. Toimenpiteiden toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeä sukupuolittain jaoteltuna

Kalkki + D -vitamiinilisä aloitettiin osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen vielä 97:lle potilaalle (43,9 %), 18:sta (8,1%) miehelle ja 79:lle (35,7 %) naiselle. Luulääkitys oli aloitettu osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen 58:lle (26,2 %) potilaalle, 8:lle (3,6 %) miehelle ja 50:lle (22,6 %) naiselle. Osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen perusterveydenhuollosta pyydettiin luuntiheysmittausta 8 potilaalle. Luuntiheys oli yhdessä normaali, osteopeninen 4:llä ja osteoporoottinen 3 potilaalla. Kohdennettuja laboratoriotutkimuksia toteutettiin 33 potilaalle. Kokonaislääkityksen arviointeja uusintamurtumien ehkäisyn näkökulmasta kirjattiin 7 potilaalle. Muita kaatumisen ehkäisyyn tähtääviä toimenpiteitä oli kirjattu määrätyiksi 11 potilaalle. Sukupuolten ja eri toimenpiteiden toteutumisen välistä riippuvuutta arvioitiin ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö –testillä. Riippuvuus on tilastollisesti merkitsevä kalkki + D-vitamiinilisan aloituksen ja luulääkityksen aloituksen kohdalla ( $p= 0,000$ ). Muiden toimenpiteiden kohdalla lukumäärät ovat niin vähäiset, että riippuvuutta ei voida mitata.

Taulukossa 9 on esitetty vertailu hoitoketjussa edellytetyjen toimenpiteiden toteutuminen osteoporoosiohjaajan ja perusterveydenhuollon kesken.

Toimenpide	osteo	pth	pal. jälkeen
MOI-osteoporoosiriski	201 (175) *	31	0
Luuntiheysmittaus	131 (124) *	33 (31) *	8
Ca+D -vitamiinin aloitus	X	145	97
Luulääkityksen aloitus	X	60	58
Sekund. laboratoriotutk.	X	17	33
Kok. lääkituksen arvio	X	18	7
Kaatumisen ehkäisytoimet	X	0	11

\*suluissa toteutuneet toimenpiteet

X= osteoporoosiohjaajalla ei valtuuksia kyseisiin toimenpiteisiin

Taulukko 9. Hoitoketjun toimenpiteiden toteutuminen eri toimijoiden kesken ja osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen toteutuneet toimenpiteet.

## 7 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli potilaskertomusten merkintöjen perusteella kerätä dokumentoitua tietoa alueellisen hoitoketjun toiminnasta ja osteoporoosiohjaajan toiminnan kehittämistarpeista alueellisen hoitoketjun toimivuuden tukemiseksi. Opinnäytetyössä kartoitettiin hoitoketjuun kuuluvien potilaiden tyypillisiä ominaisuuksia, hoitoketjussa edellytettävien toimenpiteiden toteutusta ja osteoporoosiohjaajan toiminnan osuutta toimenpiteiden toteutumiseen.

### Tyypilliset hoitoketjun piiriin kuuluvat potilaat

Opinnäytetyön tulosten mukaan hoitoketjun piiriin kuuluvista potilaista selvästi suurin osa 81 %, oli naisia. Miehiä oli 19 %. Keski-ikältään molemmat potilasryhmät ovat hyvin samanikäisiä. Mediaaneja verrattaessa miehet (Md = 79 v) ovat vanhempia kuin naiset (Md = 77 v).

Suurin osa (68,7 %) potilaista oli Lappeenrannasta, mikä onkin väestöltään suurin kunta Eksotessa. Vähiten potilaita oli Lemiltä (1,5 %), mikä on asukasluvultaan pienin kunta (Tilastokeskus 2014). Eniten murtumia tapahtui maaliskuussa ja joulukuussa. Maaliskuussa yleisin murtumatyyppi oli rannemurtuma. Lonkkamurtumia tapahtui varsin tasaisesti koko vuoden ajan.

Yleisimpiä murtumia olivat odotetusti rannemurtumat 275 (41,2 %) ja lonkkamurtumat 252 (37,3 %). Rannemurtumapotilaista 90 % oli naisia. Sukupuolen mukaan tarkasteltuna murtumien jakautuminen eroaa. Naisilla yleisin murtumatyyppi oli rannemurtuma ja toiseksi yleisin lonkkamurtuma. Miehillä yleisin murtumatyyppi oli lonkkamurtuma. Lonkkamurtumien osuus oli yli puolet (59,8 %) kaikista miesten murtumista kun naisten murtumista vain 32,5 % oli lonkkamurtumia. Rannemurtuma oli miehillä toiseksi yleisin. Olkavarren murtumia oli naisilla hieman enemmän kuin miehillä. Naisilla oli enemmän nikamamurtumia, mutta miesten kohdalla sen todennäköisyys on suurempi. Nikamamurtumia oli tässä aineistossa huomattavan vähän, vain 30 (4,5 %). Rekisteritietoja nikamamurtumien määrästä ei ole saatavilla samoin kuin lonkkamurtumista. Nikamamurtuma ei aina aiheuta kipuja ja voi näin jäädä usein diagnosoimatta. Käypä Hoito-suosituksessa (2014) viitataan useisiin kansainvälisiin nikamamurtumia käsitteleviin tutkimuksiin ja suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota nikamamurtumapotilaiden tunnistamiseen (Käypä Hoito 2014).

Potilaiden keski-ikä vaihtelevat murtumatyyppien mukaan. Rannemurtumapotilaat ovat nuorimpia (70,3 v) ja lonkkamurtumapotilaat vanhimpia (81,5 v). Myös olkavarren ja nikamamurtuma potilaiden keski-ikä ovat varsin korkeita. Tulokset ovat yhteneväisiä aiempien tutkimusten ja kartoitusten tulosten kanssa. Tutkittavien potilaiden ikäryhmät eroavat eri tutkimuksissa, joten keski-ikä vaihtelevat, mutta yleensä rannemurtumapotilaiden on kaikissa tutkimuksissa todettu olevan keski-ikältään nuorempia kuin lonkkamurtumapotilaat.

Aineiston keräämisen aikaisten tietojen perusteella potilaista oli kuollut 155 (23,1 %). Etenkin lonkkamurtumien ja miesten olkavarren murtumien on todettu lisäävään ennenaikaisen kuoleman riskiä (Piirtola 2011). Arvioiden mukaan lonkkamurtumapotilaista 12 - 37 % kuolee vuoden kuluessa murtumasta (Pajala



2012). Tässä tutkimuksessa miesten kuolleisuus oli selvästi suurempaa kuin naisilla. Myös Maarit Piirtola (2011) totesi omassa tutkimuksessaan, *Fractures in older people*, miesten kuolleisuuden lonkkamurtuman jälkeen korkeammaksi kuin naisten. Tässä tutkimuksessa vuoden kuluessa lonkkamurtuman saaneista miehistä oli kuollut jo 24,3 %, kun naisilla vastaava luku oli 9,4 %. Eri murtumien mukaan tarkasteltuna kuolleisuus oli suurinta lonkkamurtumapotilaiden kohdalla. Vuoden kuluttua lonkkamurtumasta 26,6 % potilaista oli kuollut. Vastaava tulos saatiin myös Mikkelin keskussairaalassa tehdyssä tutkimuksessa (Kääriäinen T., Waris V., Kuukka A., Montonen A., Waris P. 2010).

Tässä tutkimuksessa 28,3 % potilaalla löytyi potilaskertomusmerkintä aiemmasta murtumasta. Naisista 29,2 %:lla oli ollut jo aiemmin murtuma. Uusintamurtuman sai 15,9 % potilaista, miehistä jopa 20,5 %. Murtumittain tarkasteltuna lonkkamurtumapotilaista uuden murtuman sai joka viides eli 22,2 % potilaista.

### **Hoitoketjun toimenpiteiden toteutuminen**

Alueellisessa hoitoketjussa määriteltyjen toimenpiteiden toteutuminen on ollut riippuvaista siitä, kenen toimesta toimenpiteet on käynnistetty. Yli puolella (54 %) potilaista sekundaaripreventio toimet on aloittanut osteoporoosiohjaaja. Perusterveydenhuollon toimesta aloitetut toimenpiteet ovat käynnistyneet n. kuukauden kuluessa murtumasta, kun osteoporoosiohjaaja on käynnistänyt toimenpiteet kolmen kuukauden kuluessa. Osteoporoosiohjaaja saa tiedon potilaista aina kuukausittain, joten toimenpiteiden käynnistäminen myöhemmin kuin perusterveydenhuollossa on ymmärrettävää. Osteoporoosiohjaajalla ei myöskään ole sijaista, joten viivettä syntyy esimerkiksi vuosilomien aikana.

Potilailla, joiden toimenpiteet käynnisti osteoporoosiohjaaja, yli puolella (59,8 %) oli rannemurtuma. Perusterveydenhuollon käynnistämistä potilaista yli puolella (51,6 %) oli lonkkamurtuma. Perusterveydenhuollon käynnistämät toimenpiteet ovat olleet pääosaltaan kalkki + D-vitamiinilisän saannin varmistaminen, luuntiheysmittaus ja luulääkityksen aloitus. Potilaskertomusmerkintöjen mukaan MOI –osteoporoosiriskiä on kirjattu hyvin vähän. MOI –osteoporoosiriskin on kirjannut pääosin osteoporoosiohjaaja. Luuntiheysmittauksiin lähetteen oli yleisemmin kirjoittanut osteoporoosiohjaaja. Sekundaarisen osteoporoosin poissulke-

miseksi tarvittavia laboratoriotutkimuksia, kokonaislääkityksen arviointeja kaatumisen osalta tai kaatumisen ehkäisyyksiä oli toteutettu vain niukasti. Hoitosuosituksen mukaan ennen lääkityksen aloitusta tulisi aina sulkea pois sekundaarisen osteoporoosin mahdollisuus. Etenkin miesten osteoporoosin kohdalla sekundaarinen syy voi olla todennäköinen (Käypä Hoito 2014; Välimäki 2010; Kääriäinen yms. 2010). Osteoporoosin hoidon keskeisenä tavoitteena on murtumien ehkäiseminen. Koska murtumat syntyvät pääosin kaatumalla, kuuluvat kaatumisen ehkäisyyksiä olennaisena osana osteoporoosin hoitoon. (Käypä Hoito 2014; Pajala 2012.)

### **Hoitoketjun toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen**

Osteoporoosiohjaaja toimitti perusterveydenhuoltoon 233 palautetta. Potilaskertomusmerkintöjen mukaan vastaanotetuksi oli merkitty 152 palautetta. Palautteen jälkeen perusterveydenhuollossa oli aloitettu kalkki + D-vitamiinilisä 97:lle potilaalle ja luulääkityskin 58:lle potilaalle. Sekundaaristen laboratoriotutkimusten määrä lisääntyi selvästi osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen. Myös kokonaislääkityksen arviointeja ja muita kaatumisen ehkäisyyksiä oli kirjattu toteutettavaksi palautteen jälkeen. Luulääkityksen ja kalkki + D -vitamiinilisan aloituksen riippuvuus osteoporoosiohjaajan palautteeseen oli tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,000$ ). Muiden toimenpiteiden osalta riippuvuutta ei voitu määrittää tilastollisesti merkitseväksi, koska toimenpiteitä on toteutunut lukumäärällisesti vähän. Niin kansainvälisissä kuin kansallisessakin Käypä Hoito -suosituksessa ja alueellisessa hoitoketjussa tähdennetään, että ennen luulääkityksen aloitusta sekundaarisen osteoporoosin mahdollisuus on suljettava pois. Myös uusien murtumien ehkäisemiseksi tulee käynnistää yksilöllisesti suunnitellut toimenpiteet kaatumisten ehkäisemiseksi. (Käypä Hoito 2014; Eksote 2011,2014.) Vaikka tiedetään, että suurin osa murtumista syntyy kaatumalla ja, että yksilöllisesti toteutetuilla ehkäisyohjelmilla voidaan vähentää kaatumisia (Pajala 2011; Suomen Fysioterapeutit; Käypä Hoito 2011,2014 ), kaatumisvaaratekijöiden selvittelyyn ja kaatumisten ehkäisyyn kiinnitetään erittäin vähän huomiota (Salonoja 2011). Tämän tutkimuksen tulosten mukaan osteoporoosiohjaajan palaute lisäsi sekundaaristen laboratoriotutkimusten, lääkeyhdistelmien kokonaisarviointien ja

kaatumisen ehkäisytöiden toteutumista, vaikka tulokset eivät olekaan tilastollisesti merkitseviä.

## 8 Pohdinta

Tällä opinnäytetyöllä haettiin systemaattista ja dokumentoitua perustietoa alueellisen hoitoketjun ja osteoporoosiohjaajan toiminnan kehittämistä varten. Osteoporoosiohjaajan tehtävä perustettiin vuonna 2007. Toiminta on ehtinyt vakiintua, joten tehtävän vaikutuksia pitäisi pystyä myös arvioimaan. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden, Eksoten, perustaminen ja suuret palvelurakennemuutokset ovat muuttaneet myös osteoporoosiohjaajan tehtävän toimintaympäristöä. Tutkimuksessa keskityttiin potilaskertomusmerkintöjen antamaan tietoon. Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin vain alueellisessa hoitoketjussa edellytettävien toimenpiteiden toteutumista. Opinnäytetyössä ei oteta kantaa siihen, ovatko mahdollisen osteoporoosin diagnosoimiseksi ja hoidon aloitukseksi tehdyt toimenpiteet olleet riittäviä. Jokaisen potilaan kohdalla hoitava lääkäri määrittelee yksilöllisesti tarvittavien jatkotutkimusten ja hoidon tarpeen.

Tämän tutkimuksen mukaan osteoporoosiriskin arviointiin tarkoitettua MOI -lomaketta on käyttänyt pääosin vain osteoporoosiohjaaja. Olettaisiin kuitenkin, että perusterveydenhuollon lääkärit tai vastaanottojen sairaanhoitajat kyllä käyttävät MOI -lomaketta, mutta eivät kirjaa sen tuloksia potilaskertomukseen. Lääkäri voi toki arvioida potilaan osteoporoosiriskiä ilman erillistä mittariakin, mutta ainakin jonkinlainen riskiarviointi pitäisi kirjata. FRAX -mittaria ei ollut, potilaskertomusmerkintöjen mukaan, käyttänyt kukaan. Viimeisimmässä Käypä Hoito suosituksessa, mikä julkaistiin vuonna 2014, suositellaan nimenomaan FRAX -mittarin käyttöä. Käytössä tähän mennessä ollut MOI -mittari onkin jäämässä pois käytöstä.

Osteoporoosin hoidon tavoitteena on uusien murtumien syntymisen ehkäiseminen. Suurin osa murtumista tapahtuu henkilöille, joilla ei ole osteoporoosia. Vaikuttavan osteoporoosin hoidon aloittamisen kannalta on siksi ratkaisevan tärkeää, että tunnistetaan ajoissa ne murtumapotilaat, joilla on suuri osteoporoosiriski. Koska murtumat syntyvät pääosin kaatumalla tulee kaikkien, niin

kansallisten kuin kansainvälistenkin, suositusten mukaan, kaatumisriskien kartoituksen ja kaatumisten ehkäisytoimien kuulua olennaisena osana murtumien hoitoon. Kaatumisten ehkäisytoimien vaikuttavuudesta on olemassa runsaasti luotettavaa ja korkealaatuista näyttöä. Tämä opinnäytetyön tulosten perusteella kaatumisriskien ja kaatumisten ehkäisytoimien toteutuminen on ollut erittäin vähäistä.

Alueellisessa hoitoketjussa on painotettu nimenomaan osteoporoosin diagnosointia ja hoitoa. Perusterveydenhuollon käytössä on ollut lisäksi, ROHTO -työpajatoiminnan yhteydessä vuonna 2009 laadittu, ”talontapa”-ohjeistus (Rohto 2009). Ohje on ollut käytössä alueellisen hoitoketjun rinnalla. Siinä on ohjeistettu eri terveydenhuollon toimijoiden osuus matalaenergisien murtuman kokoneiden potilaiden hoidossa perusterveydenhuollossa. Ohjeistuksessa on otettu huomioon kaatumisriskien kartoitus ja ehkäisytoimet. Tässä tutkimuksessa ei ole käsitelty tai arvioitu millään tavoin perusterveydenhuollon ohjeistusta. Tuon ohjeistuksen vaikutuksen voisi olettaa näkyvän kaatumisten ehkäisytoimenpiteiden määrässä kun tarkasteltiin alueellisen hoitoketjun toimivuutta.

Tutkimustulosten mukaan osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen etenkin kalkki + D -vitamiinilisän ja luulääkitysten käynnistäminen perusterveydenhuollossa lisääntyi. Sekundaarisen osteoporoosin syiden poissulkemiseksi tehtäviä laboratoriotutkimuksia toteutettiin potilaskertomustietojen mukaan vain muutama. Vaikuttaako osteoporoosin sekundaaristen syiden selvittämättömyys mahdollisten muiden perussairauksien tunnistamattomuuteen ja hoidon viivästymiseen? Myös osteoporoosin hoitoon aloitetun lääkehoidon vaikuttavuus kyseenalaistuu. Potilaiden kokonaislääkityksen arviointi kaatumisvaaran osalta oli tämän tutkimuksen mukaan vähäistä. Ikääntyneiden kokonaislääkityksen säännöllinen arvioinnin tulisi kuulua olennaisena osana laadukkaaseen hoitoon. Lääkityksen merkitys kaatumisriskin lisääntymiseen on todettu useissa tutkimuksissa (Pajala 2011). Myös lääkkeiden merkitys kaatumisten vaaratekijänä pitää terveydenhuollossa tunnistaa.

Muut kaatumisten ehkäisyyn tähtäävät toimenpiteet jäivät kirjaamisten mukaan vähäisiksi. Monialaisten kaatumisten ehkäisytöiden on todettu vähentävän kaatumisriskiä ja parantavan potilaiden toiminta- ja liikuntakykyä.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan osteoporoosiohjaajan toiminta on lisännyt matalaenergisien murtumien kokeneille potilaille tehtyjä MOI -osteoporoosiriskin arvioita ja luuntiheysmittauksia, ja näin tukenut alueellisen hoitoketjun tavoitteiden toteutumista. Potilaiden ohjautuminen hoidon piiriin on osteoporoosiohjaajan toiminnan myötä ollut kattavampaa. Onko mahdollista, että perusterveydenhuollossa ei aloiteta toimenpiteitä, kun luotetaan, että osteoporoosiohjaaja tekee sen? Eksoten organisaatorakenteessa erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välistä perinteistä rajaa on pyritty madaltamaan ja rakentamaan potilaan tarpeet kokonaisvaltaisesti huomioiva toimintamalli. Hoitoketjun edellyttämien toimenpiteiden vastuujako painottaa edelleen vahvasti erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon osuutta murtumapotilaan hoitoprosessissa.

Tämä opinnäytetyö oli ensimmäinen osteoporoosin alueellisesta hoitoketjusta, sen toimivuudesta ja osteoporoosiohjaajan toiminnasta tehty selvitys. Tässä työssä tarkasteltiin hoitoketjun toimivuutta potilaskertomusmerkintöjen perusteella. Oikean kokonaiskuvan saamiseksi olisi erittäin tärkeää kartoittaa myös eri toimijoiden ja kansalaisten käsityksiä ja arvioita hoitoketjun toimivuudesta ja merkityksestä yleensä ja osteoporoosiohjaajan toiminnasta siinä. Oletettavaa on, että kaikkea potilaan saamaa ohjausta, neuvontaa ja ammattilaisen tekemää arviointia potilaan tilasta ei vain kirjata.

### **8.1 Opinnäytetyön eettisyys, luotettavuus ja raportointi**

Tutkijalla on velvollisuus tuottaa luotettavaa tietoa, ylläpitää tieteellistä julkisuutta ja kunnioittaa tutkittavien oikeuksia (Hurtig, Laitinen, Uljas-Rautio. 2010,69). Tällä opinnäytetyöllä haettiin perustietoa osteoporoosiohjaajan toiminnan kehittämistyön käynnistämiseksi. Menetelmänä käytettiin kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Kvantitatiiviseen tutkimukseen liittyvät perusvaatimukset ovat validiteetti (pätevyys), reliabiliteetti (luotettavuus), objektiivisuus (puolueettomuus), tehokkuus ja taloudellisuus, avoimuus, tietosuoja, hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus sekä sopiva aikataulu (Heikkilä 2010).

Opinnäytetyön tekijä toimi itse kyseisessä osteoporoosiohjaajan tehtävässä ja keräsi itse tutkimusaineiston. Oman työn tutkimiseen liittyy riski, että tutkijan ja tutkimuksen kohteena olevan toiminnan toteuttajan roolit sekoittuvat. Riskinä on, että tutkija tulkitsee aineistoa ja tuloksia omien alitajuisten odotusten ja käsitysten mukaisesti. (Hurtig ym. 2010.) Tekijänä pyrin noudattamaan toiminnasani tutkimuseettisiä periaatteita ja toimimaan mahdollisimman objektiivisesti. Keräsin tutkimusaineiston vain todellisista ja suunnitelman mukaisista potilaskertomusmerkinnöistä. Tulosten analysoinnissa tukeuduin vain tutkimusaineiston tuottamiin vastauksiin. Ajoittain olikin vaikea irrottautua työroolista tutkijaksi.

Terveystieteiden ammattihenkilöstön kirjaamisesta on säädetty laeilla ja asetuksilla. Kirjaaminen on terveydenhuollossa kiinteä osa potilaan hoitoa. Oletuksena voidaan pitää, että mikäli ei jotain toimenpidettä tai hoitoa ole kirjattu potilaskertomukseen sitä ei ole toteutettu. (1992/785, 4§; 2009/298.) Potilaskertomustietojen kirjaamisessa mahdollisesti esiintyneet puutteet vaikuttavat tutkimustuloksiin. Tämän tutkimuksen tuloksia pitää tarkastella tästä lähtökohdasta. Kirjaamisen epätarkkuus ja suuri vaihtelevuus eri terveydenhuollon yksiköiden ja ammattilaisten välillä vaikeuttaa luotettavan tiedon saamista. Terveydenhuollon toiminnan vaikuttavuuden arvioinnissa ja kehittämisessä tarvitaan erilaisten rekisterien tuottaman tiedon rinnalla myös menetelmiä arkivaikuttavuuden arvioimiseksi. Luotettava ja järjestelmällinen dokumentointi mahdollistaa tuloksellisen kehittämistyön (Sund ym. 2011; Malmivaara 2013). Täysin luotettavan tiedon saaminen, siitä mitä potilaalle todellisuudessa neuvotaan ja ohjataan vastaanotoilla, on käytännössä mahdotonta. On täysin mahdollista ja todennäköistäkin, että kaikkea ei vain kirjata. Tutkimusaineiston laajuuden perusteella (668 potilasta) tulokset ovat kuitenkin vähintäänkin suuntaa-antavia. Mikäli kaikkea potilaan saamaa ohjeistusta ei todellisuudessa kirjata säännösten mukaisesti, on tutkimustulos jopa huolestuttava. Potilaan hoidon laadun sekä myös potilasturvallisuuden ja ammattihenkilöstön ja organisaationkin luotettavuuden kannalta potilaskertomustietojen oikeellisuus, ajantasaisuus ja luotettavuus ovat ensiarvoisen tärkeitä.

Opinnäytetyö aineisto kerättiin omalla ajalla. Opinnäytetyössä käsiteltäviä potilasasiakirjoja ja tutkimusaineistoa käsiteltiin, säädetyn lain mukaisesti, vain pe-

rustellusta syystä ja niin, että ulkopuolisilla ei ollut mahdollisuutta päästä niihin käsiksi (1992/785, 4§; 2009/298). Opinnäytetyön aineiston keräämiseen tarvittavat, henkilötunnistetietoja sisältävät diagnoosipohjaiset murtumapotilaslistat ovat erillisen sopimuksen mukaan vain opinnäytetyön tekijän, osteoporoosiohjaajan käytössä ja hallussa. Opinnäytetyön toteuttamiseksi haettiin tutkimuslupa Eksoten terveystalvaljohtajalta ja lausunto eettiseltä työryhmältä tutkimuksen eettisyydestä. Potilas- ja henkilötietoja sisältävä aineisto säilytettiin opinnäytetyön tekijän työtilassa, koko tutkimuksen ajan. Työtila on lukittu ja listoja säilytettiin lisäksi lukitussa kaapissa. Avain kaappiin on vain opinnäytetyön tekijän hallussa.

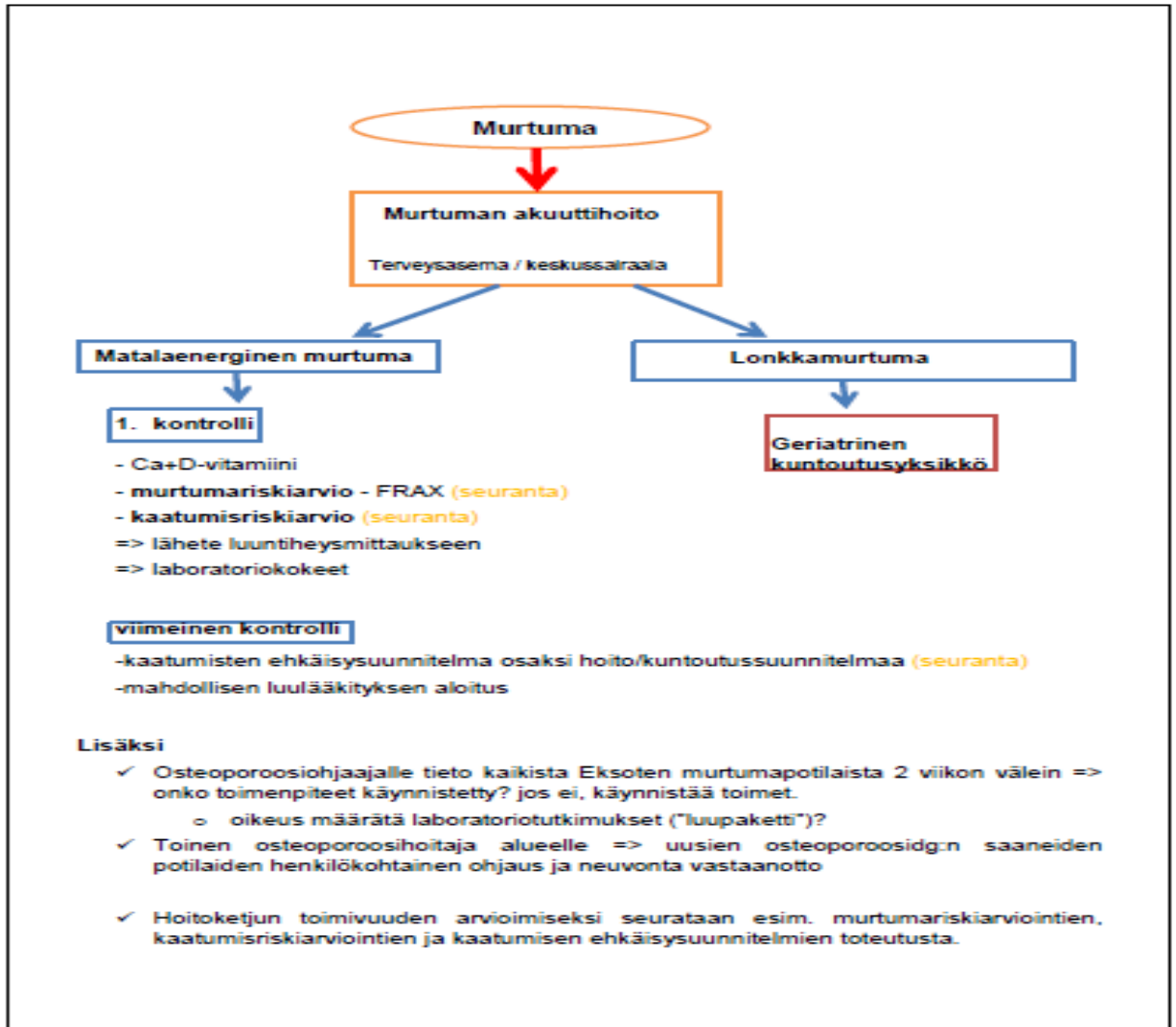
Opinnäytetyön aineisto käsiteltiin niin, että tutkimuksesta ei ole mahdollista tunnistaa yksittäistä potilasta tai hoitavaa lääkäriä. Tutkimusaineiston käsittelyssä noudatettiin voimassaolevia salassapitosäädöksiä. Sähköisessä muodossa oleva tutkimusmateriaali käsiteltiin ja tallennettiin opinnäytetyön tekijän henkilökohtaiselle työasemalle ja henkilökohtaiseen tiedostoon. Tutkimuksessa käytetty aineisto hävitetään opinnäytetyön valmistuttua säädösten ja Eksoten ohjeistuksen mukaisesti.

Alueellisen hoitoketjun suositusten mukainen toiminta murtumapotilaiden hoidossa ei välttämättä vaadi osteoporoosiohjaajan toimenpiteitä, vaan on kenen hyvänsä potilaan hoitoon osallistuvan terveydenhuollon ammattilaisen käynnistettävissä. Osteoporoosiohjaajan tehtävänä on varmistaa sekundaaripreventiotoimien käynnistyminen.

Opinnäytetyöstä laadittu raportti luovutetaan Eksotessa alueellisesta osteoporoosin hoitoketjusta vastaavalle ortopedian ylilääkärille. Tulokset esitellään alueellisen hoitoketjun työryhmälle. Opinnäytetyön raportissa ei esitetä tuloksia yksittäisten terveysasemien osalta vaan koko Eksoten jaon mukaisena: pohjoinen, eteläinen, Lappee (Lappeenranta ja Taipalsaari). Koska tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää myös organisaation toiminnan kehittämisen arvioinnissa, tullaan yksittäisten kuntien osalta tiedot luovuttamaan organisaation hallinnon käyttöön. Tiedot on käsitelty niin, että yksittäisen potilaan tai ammattihenkilön henkilöllisyys ei paljastu.

## 8.2 Kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tulosten perusteella suositteleni kehittämisehdotukset sekä hoitoketjun sisältöön ja rakenteeseen että osteoporoosiohjaajan tehtävään sisältöön on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kehittämisehdotukset hoitoketjun toteutukseksi.

Hoitoketjun laatimisessa tulee kiinnittää huomiota myös kaatumisen ehkäisytoimiin ja tarkastella hoitoprosessia potilaan näkökulmasta unohtaen eri organisaatorajat. Hoitoketjun merkitystä organisaation toiminnan ohjaamisessa on myös syytä pohtia. Onko hoitoketju ohjeellinen vai velvoittava? Hoitoketjussa olisi hyvä selkeästi nimetä kunkin toimijan vastuut ja velvollisuudet. Hoitoketjulle tulee määritellä mitattavat mittarit ja yhtenäinen kirjaamiskäytäntö toiminnan arviointia varten.



Hoitoketjun tavoitteena on ollut parantaa murtumapotilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostisointia ja hoitoon ohjautumista. Riskipotilaiden tunnistamiseen käytettävän arviointimenetelmän käyttö ja riskin kirjaaminen pitää jatkossa määrittää täsmällisesti. MOI- osteoporoosiriski-indeksi on poistumassa koko maassa käytöstä ja tilalle on tulossa Käypä Hoito –suositusten mukaisesti FRAX -murtumariskiarvio. FRAX:n käyttöönotto vaatii alueellisia ohjeita ja sopimuksia sen käytöstä ja tulkinnasta.

Osteoporoosin hoidon tavoitteena pitää suositusten mukaisesti olla murtumien, erityisesti lonkka- ja nikamamurtumien, ehkäisy. Murtumien ehkäisyssä on olennaista kiinnittää huomiota kaatumisvaaratekijöiden selvittelyyn ja uusien kaatumisten ehkäisyyn. Kaatumisriskin arviointiin on olemassa luotettavia mittareita niin kotona asuville kuin laitoshoidossakin oleville. Jatkossa alueellisessa hoitoketjussa olisi määriteltävä myös velvoite tehdä kaatumisriskin arviointi ja kaatumisen ehkäisy-suunnitelma murtumapotilaille. Suunnitelma tulisi kirjata osaksi potilaan hoito- tai kuntoutumissuunnitelmaa.

Osteoporoosiohjaajan toimesta toimenpiteet käynnistyivät keskimäärin vasta kolmen kuukauden kuluttua murtumasta kun perusterveydenhuollon toimesta käynnistyminen tapahtui jo kuukauden kuluessa. Jatkossa olisi hyvä tarkastella, voitaisiinko osteoporoosiohjaajan työpanosta saada kohdennettua aikaisempaan vaiheeseen. Tämä edellyttäisi, että osteoporoosiohjaaja saisi tiedon murtumapotilaista nopeammin kuin vasta aina kuukausittain.

Eksotessa on vuoden 2015 alusta alkaen tehostettu lonkkamurtumapotilaiden koko hoitoprosessia ja sillä on vaikutusta myös osteoporoosiohjaajan toimintaan. Alueellinen lonkkamurtumapotilaan hoitoketju on päivitetty 2014. Lonkkamurtumapotilaiden osalta on odotettavissa, että mahdollisen osteoporoosin hoito vakiintuu ja tehostuu. Osteoporoosiohjaajan osalta voidaan kysyä, onko tarpeellista edelleen pitää lonkkamurtumapotilaita seulonnassa mukana vai voitaisiinko työpanosta kohdentaa toisiin? Lonkkamurtumapotilaat ovat keskimäärin iäkkäitä ja usein monisairaita. Heidän kuntoutuksensa vaatii monialaista asiantuntemusta. Voisiko lonkkamurtumapotilaiden koko hoito- ja kuntoutusvastuun ottaa Eksoten kuntoutuksen alainen geriatrinen kuntoutusyksikkö? Esimerkiksi

Keski-Suomen keskussairaalassa lonkkamurtumapotilaiden seulonta, osteoporoosihoidon tarpeen arviointi ja seuranta on keskitetty Geriatrian poliklinikalle ja siellä toimivalle geriatriselle osteoporoosihoitajalle. (Kalliopohja 2015.)

Nikamamurtumien määrä oli tässä aineistossa alhainen. Nikamamurtumien määrästä ei ole mahdollista saada rekisteritietoja. Kansainväliset ja kansallinen suositukset viittaavat useisiin tutkimuksiin, joiden mukaan nikamamurtumia ali-diagnosoidaan, vaikka niiden esiintyvyys tunnetusti ikääntymisen myötä kasvaa ja vaikutus ikääntyneen toimintakyvyn alentumiseen voi olla suuri (Käypä Hoito 2014). Olisiko mahdollista laatia alueellista ohjeistusta ikääntyneen selkäkipupotilaan ja/tai vaikka sivulöydöksenä todetun nikamamurtuman tutkimuksesta ja hoidosta?

Sekundaarisen osteoporoosin poissulkemiseksi tehtäviä laboratoriotutkimuksia oli tämän tutkimuksen mukaan tehty vähän. Olisiko mahdollista, että osteoporoosiohjaajalla olisi lupa pyytää perustutkimukset?

Osteoporoosiohjaajan työpanoksesta nykyisin suuri osa on murtumapotilaiden seulontaa ja toimenpiteiden käynnistämistä. Potilaiden ohjaus ja neuvonta toteutuvat kirjallisen materiaalin avulla. FLS-mallissa potilaiden saamalla henkilökohtaisella ohjauksella on merkittävä rooli mallin tehokkuudessa. Jatkossa Eksotessa pitää miettiä, halutaanko potilaiden henkilökohtaista ohjausta lisätä ja kuka sen tekisi. Voisiko Eksotessa olla kaksi osteoporoosiohjaajaa /-hoitajaa, jotka yhdessä seuloisivat ja myös antaisivat henkilökohtaista ohjausta potilaille, joilla on todettu osteoporoosi? Nykyisellä resurssilla potilaiden systemaattinen ohjaus ei ole mahdollista.

Osteoporoosiohjaajan seuloo nykyisin kaikki potilaat, jotka ovat käyneet murtuman hoidon vuoksi keskussairaalassa. Perusterveydenhuollossa kokonaan hoidetuista murtumapotilaista osteoporoosiohjaaja ei saa mitään tietoa. Pitäisikö osteoporoosiohjaajan saada tieto kaikista Eksoten alueella murtuman saaneista potilaista?

### **8.3 Jatkotutkimusaiheet**

Jatkossa on tärkeää saada tietoa myös siitä, miten eri toimijat tuntevat hoitoketjun ja miten he sitä noudattavat. Myös kansalaisten mielipiteitä ja kokemuksia olisi hyvä selvittää. Tuolloin voitaisiin luotettavammin arvioida hoitoketjun vaikuttavuutta ja toimivuutta. Henkilökohtaisista resursseista johtuen tässä yhteydessä ei ollut mahdollisuutta toteuttaa laajempaa tutkimusta, mutta jatkossa selvitys olisi hyvä toteuttaa.

## **Taulukot**

Taulukko 1. Opinnäytetyön taustamuuttujat ja aineiston analyysi, s.24

Taulukko 2. Murtumapotilaiden taustatekijät sukupuolen mukaan jaoteltuna, s. 27

Taulukko 3. Taustatekijät eri murtumatyyppien mukaan, s.29

Taulukko 4. Toimenpiteiden käynnistyminen eri toimijoiden mukaan, s.31

Taulukko 5. Toimenpiteiden toteutuminen sukupuolittain, s.32

Taulukko 6. Toteutuneet toimenpiteet sekä MOI-osteoporoosiriskin arvioinnin ja luuntiheysmittausten tulokset murtumittain jaoteltuna, s.34

Taulukko 7. Osteoporoosiohjaajan lähettämät palautteet ja niiden kirjaaminen nähyksi Eksoten aluejaon mukaan, s.35

Taulukko 8. Toimenpiteiden toteutuminen osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen sukupuolittain jaoteltuna, s.36

Taulukko 9. Hoitoketjun toimenpiteiden toteutuminen eri toimijoiden kesken ja osteoporoosiohjaajan palautteen jälkeen toteutuneet toimenpiteet, s.38

## **Kuvat**

Kuva 1. Kehittämisehdotukset hoitoketjun toteutukseksi, s.48

## Lähteet

ASBMR 2012. Task Force Report on Secondary Fracture Prevention: Making the First Fracture the Last Fracture, 2012. American Society for Bone and Mineral Research. Journal on Bone and Mineral Research, Vol. 27, No. 9, September 2012, pp. 1-8. [http://womeningovernment.org/files/ASBMR\\_Report.pdf](http://womeningovernment.org/files/ASBMR_Report.pdf). Luettu 29.1.2013

Asetus potilasasiakirjoista 30.3.2009/298

Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. STM 423/2000

Edgren J. Physical Disability in Community-dwelling Older People after Hip Fracture. Randomized Controlled Trials with Physical Rehabilitation. Jyväskylän yliopisto 2013. Jyväskylä.

Eksote 2011. Matalaenergisien murtumien kokoneiden potilaiden mahdollisen osteoporoosin diagnostiikka ja hoito Etelä-Karjalassa. Alueellinen hoitoketju.

Eksote 2012. Kyynärvarren alaosan murtumien hoito. Alueellinen hoitoketju.

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007. Pienienergisien murtumien kokoneiden potilaiden osteoporoosin diagnostiikka ja hoito Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä. Alueellinen hoitoketju.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskuslaitos 2010. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden strategia vuosille 2010-2013 Terveystietä ja hyvinvointia yhdessä <http://www.ekshp.fi/Kiinteasivu.asp?KohdeID=0%&Hakusanat=strategia&KiinteasivuID=30&NakymaID=8&PaluuNakymaID=1> Luettu 5.5.2013.

Frax. WHO murtumariskilaskuri.2011. <http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=fi> Luettu 10.9.2014

Heikkilä, Tarja. 2010. Tilastollinen tutkimus. 7.-8.painos. Helsinki: Edita.

Hurtig J., Laitinen M., Uljas-Rautio K. (toim.) 2010. Ajattele itse! PS-kustannus. Bookwell Oy, Juva

International Osteoporosis Foundation (IOF) 2013. Osteoporosis Int 2013; 24(1): 2357 [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3587294](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3587294) Luettu 16.12.14

Jaglal S.B., Donescu O.S., Bansod V., Laprade J., Thorpe K., Hawker G., Majumdar S.R., Meadows L., Cadarette S.M., Papaioannou A., Kloos M., Beaton D., Bogoch E., Zwarenstein M. 2011. Impact of a centralized osteoporosis coordinator on postfracture osteoporosis management: a cluster randomized trial. Osteoporosis Int 2011; 22(7): 1726-7, 2011. Published online 16 July 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3249212/> Luettu 7.12.2014

Kalliopohja K. 2015. Iäkkäiden lonkkamurtumapotilaiden seulonta Keski-Suomen keskussairaalassa. Luento. Luustotiedon ajankohtaispäivä 5.11.2015. Helsinki.

Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H., Cooper C., Rizzoli R., Reginster J.Y. 2013. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the Committee of Scientific Advisors of the International Osteoporosis Foundation (IOF) <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00198-012-2074-y#page-1> Luettu 15.1.2015

Karinkanta S. 2011. To Keep Fit and Function -Effects of three exercise programs on multiple risk factors for falls and fractures in home-dwelling older women. <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-8536-7> Luettu 17.1.2015

Kela 2016. Tilastotietokanta Kelasto. [http://www.kela.fi/tilastot-aiheittain\\_tilastokorvatuista-resepteista](http://www.kela.fi/tilastot-aiheittain_tilastokorvatuista-resepteista)

Käypä Hoito. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/etusivu>

Käypä Hoito-suositus. 2006. Osteoporoosi. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Helsinki.

Käypä Hoito-suositus. 2011. Lonkkamurtuma. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Helsinki.

Käypä Hoito-suositus. 2014. Osteoporoosi, päivitetty. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Helsinki.

Kääriäinen T., Waris V., Kuukka A., Montonen A., Waris P., 2010. Murtumapotilaiden osteoporoosia hoidetaan yhä huonosti. Osteoporoosimurtumat Mikkelin keskussairaalassa vuonna 2008. Suomen Lääkärilehti 42 / 2010 vsk 65 s. 3401-3407

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 4§ 17.8.1992/785.

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 9.2.2007/159.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstöstä 28.6.1994/559.

Lehtomäki L. 2009. Valtakunnallisista suosituksista terveystieteiden talon tavoiksi. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. Terveystieteen laitos. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66495/978-951-44-7758-4.pdf?sequence=1> Luettu 9.12.2014

Lehtovirta J., Vuokko R. (toim.) 2013. Terveydenhuollon rakenteisen kirjaamisen opas. Osa I. Ohjaus 1/2014. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy. Helsinki 2013.

Lindberg A. 2013. Hoitoketju prosessin johtamisen työkaluna. Pro gradu - tutkielma 2013. Itä-Suomen Yliopisto.

Lüthje P., Helkamaa T, Kaukonen JP, Nurmi-Lüthje I, Kataja M. 2011. A long-term follow-up of 221 hip fracture patients in southeastern Finland: analysis of survival and prior or subsequent fractures. Arch Gerontol Geriatr. 2012;54:e294-299 doi: 10.1016. Epub 2011 Dec 28

Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2009. ROHTOPAJA. Länsipuro L. MEM=matalaenergisten murtumien EHKÄISY PROJEKTIRAPORTTI.

Malmivaara A., Roine R.P. 2013. Hoidon arkivaikuttavuuden seuranta ja edistäminen. Lääkärilehti 17 / 2013, vsk 68.s. 1249 - 1253

McLellan A.R., Gallacher S.J., Fraser M., McQuillan C. 2003. The Fracture liaison service. Osteoporosis Int. Vol. 14, Issue 12, pp 1028-1034  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s00198-003-1507-z#page-1> Luettu 24.9.2014

Mäkinieniemi E. 2011. Uusintamurtumien ehkäisy kaatumisen aiheuttaman yläraajamurtuman kokeneilla yli 50-vuotiailla henkilöillä. Turun yliopiston julkaisuja, Sarja C osa 315: Turku.

NIH consensus statement 2000; 17:1-4, Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy.

Nilsson M. 2010. The role of physical activity on bone density and bone geometry on men. Institute of Medicine at Sahlgrenska Academy. University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden  
[https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/21868/1/gupea\\_2077\\_21868\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/21868/1/gupea_2077_21868_1.pdf) Luettu 15.2.2015

Nuutinen M. Hoitoketjut. Katsaus. Duodecim 2000; 116: 1821–8

Nordström P., Eklund F., Björnstig U., Nordström A., Lorentzon R., Sievänen H., Gustafson Y. 2011. Do Both Areal BMD and Injurious Falls Explain the Higher Incidence of Fractures on Women than in Men. Calcif Tissue Int 2011;89(3), 203-210 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00223-011-9507-z#page-1> Luettu 11.3.2015

Ojasalo K., Moilanen T., Ritalahti J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudella lailla osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy, Helsinki

Pajala S. (toim.) 2012. Ikääntyneiden kaatumisten ehkäisy. Ikinä-opas 16. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2012 Tampereen yliopistopaino, Tampere.

Piirtola M. 2011. Fractures in older people – incidence, predictors and consequences. Turun Yliopiston julkaisuja. Sarja- Ser.D osa- Tom.966. Turku

Ragatt L., Partridge N. C. 2010. Cellular and Molecular Mechanisms of Bone Remodeling. The Journal of Biological Chemistry 2010 Aug. 13; 285 (33):

25103–25108. Published online 2010 May.  
<http://www.jbc.org/content/285/33/25103.long> Luettu 15.2.2015

Silvennoinen-Nuora L. 2010. Vaikuttavuuden arviointi hoitoketjussa. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. Johtamistieteiden laitos. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66667/978-951-44-8251-9.pdf?sequence=1> Luettu 31.12.2014

Sund R., Sipilä R., Malmivaara A., Forsström J., Ketola E., Huusko T. 2011. Paljastavatko rekisteritiedot miten lonkkamurtuman hoitosuositukset toteutuvat? Suomen lääkirilehti 20 / 2011, vsk 66, 1655 – 1662

Suomen Fysioterapeutit, 2011. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapia suositus. Hyvä fysioterapiakäytäntö suositus  
[http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00003](http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003) Luettu 20.9.2014

Suomen luustoasiantuntijat ry. <http://luustoliitto.fi/jasenyhdistykset/suomen-luustoasiantuntijat> Luettu 20.1.2015

Suomen Luustoliitto, 2016. <http://luustoliitto.fi/luustoterveys/luusto>. Luettu 2.4.2016

Suomen Lääkäriseura Duodecim 2006. Hoitosuosituksesta hoitoketjuksi. Opas hoitoketjujen laadintaan ja toimeenpanoon. Helsinki 2006

Suomen Osteoporoosiliitto 2008. Suominen O. (toim.) 2008. Kansallinen toimienpideohjelma vuosille 2009-2012; Osteoporoosin ja kaatuilun aiheuttamien murtumien ehkäisyn, tutkimuksen, hoidon ja kuntoutuksen kehittäminen. Haka-paino Oy, Helsinki 2009.

STM 2012. Potilasasiakirjaopas. Potilasasiakirjojen laatiminen ja käsittely. Opas terveydenhuollolle. STM:n julkaisuja 4/2012.  
[http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=5197397&name=DLFE-21316.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=5197397&name=DLFE-21316.pdf) Luettu 15.5.2016

STUK ohje. ST1.8/17.2.2012. Säteilyn käyttöorganisaatioissa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus

Säteilylaki 27.31991/592

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2013. Terveyttä ruuasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Juvenes Print- Suomen Yliopistopaino Oy. Tampere 2014

Välimäki M. 2010. Osteoporoosi. Ajankohtaista lääkärin käsikirjasta. Duodecim 2010; 126:2061-6

Välimäki M. 2014. Osteoporoosin hoito tutkimuksen ja pitkän kokemuksen valossa. Suomen Lääkirilehti 14/2014 vsk 69



Wallace I.R., Callachand F., Elliot J. 2011. An evaluation of an enhanced fracture liaison service as the optimal model for secondary prevention of osteoporosis. JRSM Short Rep. 2011;2:8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3046558/> Luettu 17.1.2014

Waris P., Kiviniemi V., Sirola J., Tuppurainen M., Waris V. 2008. Mikkelin Osteoporoosi Indeksi (MOI) tunnistaa murtumariskin kuten FRAX. Suomen Ortopedia ja Traumatologia Vol. 31, 3,2008.

Waris V., Waris P., Kuukka A., Montonen A. 2012. ATK-seuranta parantaa murtumapotilaiden osteoporoosin tunnistamista. Lääkärilehti 17/2012 vsk 6, 1350-1351

WHO 2003. Prevention and Management of Osteoporosis. Technical Report Service 921, Geneva 2003, Report of a WHO Scientific Group. Printed in Singapore. Typset on Hong Kong 2003 / 15523.

Tautiluokitus ICD-10. Suomalainen 3.painos. THL. Luokitukset, termistöt ja tilasto -ohjeet 5/2011. Mikkeli 2011. Koodistopalvelu@thl.fi. Luettu **26.4.2015**

Terveystieteiden laitos 30.12.2010/1326

Terveystieteiden laitos -sivusto. THL. Perfect.Tilasto- ja seurantatietoja alueittain ja väestöryhmittäin. Hoitoketjujen toimivuus, tuottavuus ja vaikuttavuus.

<http://www.terveytemme.fi/perfect/tulokset/index.html> Luettu 15.11.14

TEA viisari. THL. Perusterveydenhuollon voimavarat 2014. Terveystieteiden laitos erityistyöntekijät.

<https://www.teaviisari.fi/teaviisari/fi/tulokset?view=PTHVoiE&y=2014&y=2012&y=2010&y=2008&r=KOKOMAA&chartType=pointer&cmp=r#> Luettu 12.3.16

Tilastokeskus. 2014.Tilastot. <http://www.stat.fi/til/vaerak/tau.html> Luettu 15.3.16

## Mikkelin Osteoporoosi-indeksi (MOI)

Nimi		Sosiaaliturvatunnus	
Aikuispituus 30-vuotiaana	cm	Pituus nyt	cm
Paino nyt		kg	
Onko Teillä todettu osteoporoosi?		Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>
Onko Teillä lääkitys osteoporoosiin?		Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>
Lääkkeen tai lääkkeiden nimi / nimet:			
Lääkkeen annos:			

## Osteoporoosiriskipisteet (laittakaa rasti oikean vaihtoehdon kohdalle):

1. Ikä	alle 55 v 55 – 59 v 60 – 64 v 65 – 69 v 70 – 74 v 75 v tai yli	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6
2. Paino	80 kg tai yli 71 – 79 kg 64 – 70 kg 58 – 63 kg alle 58 kg	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
3. Onko Teillä NYT murtuma tai AIKAISEMMIN aikuisiässä ollut kaatumiseen liittyvä tai joku vähäisen vamman aiheuttama luunmurtuma? Mikä murtuma?:	Ei Kyllä	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2
4. Onko vanhemmillanne / sisaruksillanne ollut lonkkamurtuma tai paha vanhuuden köyryselkä tai pituuden lyhentyminen?	Ei Kyllä	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2
5. Tupakoitteko säännöllisesti?	En Kyllä	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2
6. Onko pituutenne lyhentynyt?	Ei Kyllä 3 - 4 cm Kyllä 5 cm tai yli	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
7. Tarvitsetteko tuolista noustessa tukea käsinojista?	En Kyllä	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2
Yhteispisteet		

## Lisäkysymykset:

Oletteko käyttänyt kortisonia tabletteina yli 6 kk?	Kyllä <input type="checkbox"/>	En <input type="checkbox"/>
Onko Teillä ruoansulatuskanavan imeytymishäiriö tai kasvisruokavalio? Mikä?:	Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>
Onko Teillä joku pitkäaikainen perussairaus? (reuma, sokeritauti, astma, maksa/munuaissairaus, hormonihäiriö tms.) Mikä?:	Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>
Ovatko kuukautisenne loppuneet alle 45-vuotiaana?	Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>
Päivämäärä:		

## MOI-pistelaskun tulkinta

Osteoporoosiriski	MOI-pisteet	Hoito murtumapotilailla
Matala	0 - 5	Perushoito: terveystasvatus, kalsium ja D-vitamiini (Ei DXA-mittausta)
Kohtalainen	6 - 10	Perushoito: terveystasvatus, kalsium ja D-vitamiini DXA-mittaus Lääkehoitoa suositellaan arvolla T-Score alle -2.0
Korkea	11 tai yli	Perushoito: terveystasvatus, kalsium ja D-vitamiini DXA-mittaus alle 70-vuotiaille Lääkehoitoa suositellaan arvolla T-Score alle -1,5
Jos murtumapotilaalla on yksikin kyllä-vastaus MOI-lomakkeen lisäkysymyksiin, on DXA aiheellinen.		
Yli 70-vuotiaille nikama- ja lonkkamurtumapotilailla voidaan lääkehoito aloittaa ilman luuntiheysmittausta. Samoin muun matalaenergisien murtumien kokeneilla yli 70-vuotiaille, jos MOI-pisteet $\geq 11$ .		

06.06.2016

## Osteoporoosiohjaaja

Osteoporoosi on luuston sairaus, jossa luun lujuuden heikentyminen altistaa murtumille. Kaatumistapaturmat on toinen merkittävä murtumien syytekijä. Vaikuttamalla näihin riskitekijöihin, voidaan murtumia ehkäistä.

### Osteoporoosiohjaaja

- Käynnistää Etelä-Karjalan keskussairaалassa hoidettujen matalaenergisien murtuman kokoneiden potilaiden uusintamurtumien ehkäisytöimenpiteet sovitun alueellisen hoitokäytännön mukaisesti.

Matala-/pienienergisellä murtumalla tarkoitetaan murtumaa, mikä on syntynyt kaatumalla tai putoamalla alle metrin korkeudelta.

- Välittää tietoa luuston kunnon hoidosta, kaatumistapaturmien ehkäisystä ja matalaenergistien murtumien jälkeisestä kuntoutuksesta.
- Toimii yhteyshenkilönä keskussairaalan ja perusterveydenhuollon välillä.
- Tekee luuntiheysmittauksia.

#### Yhteystiedot

osteoporoosiohjaaja Pirjo Hulkkonen

puh. 044 791 5325

tai sähköisesti [www.asiointi.eksote.fi](http://www.asiointi.eksote.fi) > Yhteydenotto > Muut yhteydenotot

11.12.2014

## Hoitoketjun piiriin kuuluvat matalaenergiset murtumat diagnoosinumeroittain

S22.0 Rintanikaman murtuma

S22.1 Useat rintarangan murtumat

S22.3 – S22.5 Kylkiluiden murtumat

S32.0 Lannenikaman murtuma

S32.7 Useat lannerangan ja/tai lantion murtumat

S42.0 Solisluun murtuma

S42.1 Lapaluun murtuma

S42.2 Olkaluun yläosan murtuma

S42.3 Olkaluun varren murtuma

S42.4 Olkaluun alaosan murtuma

S42.7 Useat solisluun, lapaluun ja/tai olkaluun murtumat

S52.5 Värttinäluun alaosan murtuma

S52.6 Kyynärluun ja värttinäluun alaosan murtuma

S52.7 Useat kyynärvarren murtumat

S72.0 Reisiluun kaulan murtuma

S72.1 Reisiluun sarvennoisten kautta kulkeva murtuma

S72.2 Sarvennoisten alapuolinen reisiluun murtuma

S72.3 – S72.8 Reisiluun varren murtumat

S82.1 – S82.3 Säären alueen murtumat

S82.4 – S82.7 Nilkan alueen murtumat

M80.0 Postmenopausaalinen luukato ja patologinen murtuma

M80.1 Munasarjojen poiston jälkeinen luukato ja patologinen murtuma

M80.2 Liikkumattomuudesta aiheutuva luukato ja patologinen murtuma

M80.3 Leikkauksenjälkeisestä imeytymishäiriöstä aiheutuva luukato ja patologinen murtuma

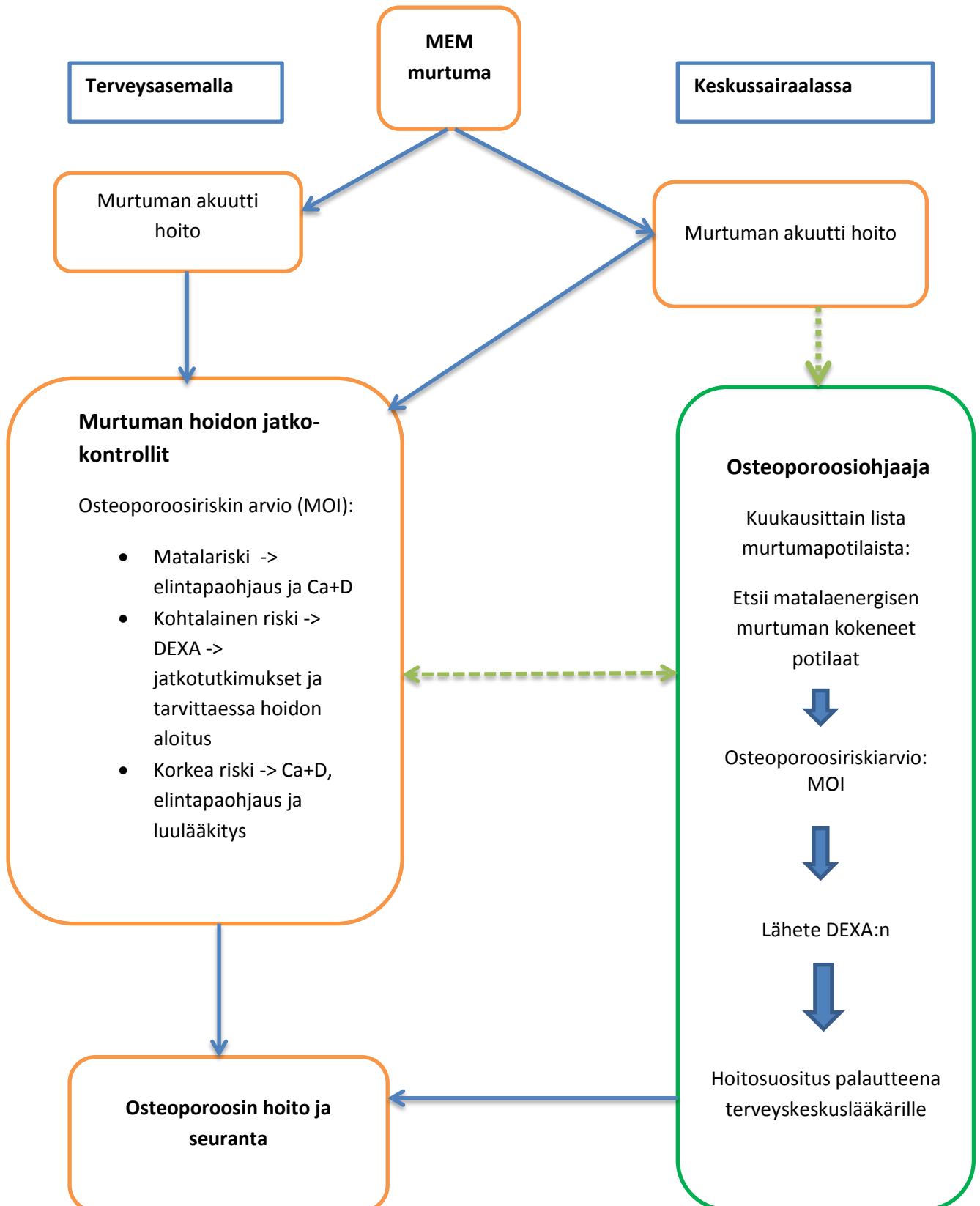
M80.4 Lääkeaineen aiheuttama luukato ja patologinen murtuma

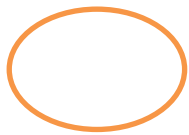
M80.5 Idiopaattinen luukato ja patologinen murtuma

M80.8 Muu luukato ja patologinen murtuma

M80.9 Määrittämätön luukato ja patologinen murtuma

## Matalaenergisien murtumien kokeneiden potilaiden kulku alueellisen hoitoketjun mukaisesti ja osteoporoosiohjaajan toiminta siinä





2012 / 2013

Synt. vuosi:

Ikä:

Sukupuoli:

Kotikunta:

Murtuma:

Pvm:

Hoito: kons / oper

Ca+D:

Pvm:

Milloin? Kenen toimesta?

Luulääke:

Pvm:

Milloin? Kenen toimesta?

Muu lääkitys:

Aiempia murtumia:

Uusintamurtuma:

Sek. toim. aloitus:

Kuka:

Milloin:

MOI-pisteet:

DEXA-tulos:

Aikaero murtumasta toim.pit. aloitukseen?

Osteo pal:

Pvm:

terveysasema:

toim.pit:

pvm:

DEXA:

Milloin? Kenen toimesta?

Laboratoriotutk.

Mitä? Milloin? Kenen toimesta?

Luulääke:

Milloin? Kenen toimesta?

Ca+D:

Milloin? Kenen toimesta ?

Katumisten ehkäisytöimet:

Mitä?

Lääkityksen kokonaisarvio?