

PETER LÜTHJE

LKT, ortopedian ja traumatologian dosentti, konsultoiva ortopedi Pohjois-Kymen sairaala

ILONA NURMI-LÜTHJE

FT, kansanterveystieteen dosentti Helsingin yliopisto, kansanterveystieteen osasto

SAARA PIGG

sairaanhoitaja Pohjois-Kymen sairaala

NINA TAVAST

sairaanhoitaja Keltakankaan terveysasema, Kouvola

ANSELA VILLIKKA

sairaanhoitaja Kuusankosken terveysasema, Kouvola

PIRJO RASILAINEN

sairaanhoitaja Korian terveysasema, Kouvola

JAANA SIISKONEN

sairaanhoitaja Valkealan terveysasema, Kouvola

MATTI KATAJA

TKT, biometrian dosentti Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Murtumapotilaiden osteoporoosin tunnistaminen ja hoito Kouvolaan vuonna 2015

LÄHTÖKOHDAT Tässä rekisteritutkimuksessa selvitettiin osteoporoottisten murtumien sekundaariprevention toimivuus Kouvolaan vuoden aikana.

MENETELMÄT Tutkimuksessa selvitettiin kouvolaisten vuonna 2015 hoidettujen pienienergiaisen murtuman saaneiden 45 vuotta täyttäneiden naisten ja 60 vuotta täyttäneiden miesten murtumadiagnoosit ja hoito, aikaisemmat murtumat, osteoporoosin lääkehoito, D-vitamiinitaso, painoindeksi, MOI-pisteet, FRAX-laskuritulokset ja DXA-mittauksen tulokset. Lisäksi selvitettiin, aloitettiinko potilaille kalsium- ja D-vitamiinilisä ja luustolääkitys sekä potilaiden neljän kuukauden ja yhden vuoden kuolleisuus.

TULOKSET Tutkimusaineistossa oli 570 murtumaa 426 naisella ja 122 miehellä (keski-ikä 74 ja 76 v). Potilaista 54 % hoidettiin vuodesastoilla ja 43 % murtumista leikattiin. D-vitamiinitason keskiarvo oli molemmilla sukupuolilla 93 nmol/l ja painoindeksin 27 kg/m². Murtumariskikyselylomakkeen palautti 73 % potilaista. Kalsium-D-vitamiinivalmistetta käytti kaikista potilaista 61 % ja luustolääkettä 27 %. Lonkkamurtumapotilaista kalsium-D-vitamiinivalmistetta käytti 47 % ja luustolääkettä yli 100 vuorokautta elossa olleista 40 %. Neljän kuukauden kuluessa kuoli 9 % ja vuoden kuluessa 13 %, lonkkamurtumapotilaista vastaavasti 24 % ja 30 %.

PÄÄTELMÄT Osteoporoottisten murtumien sekundaaripreventio ei toiminut tyydyttävästi. Lonkkamurtumapotilaiden leikkauksen jälkeinen kuntoutus ei ollut optimaalista.

Osteoporoosi on yleisin luustosairaus. Sitä esiintyy naisilla ja miehillä ja kaikilla roduilla. Se on naisilla yleisempi kuin miehillä ja sen ilmaantuvuus lisääntyy väestön vanhetessa.

suutta lisäävä osteoporoottinen murtuma on nikamamurtuma. Se lisää uuden nikamamurtuman vaaran 5-kertaiseksi ja jonkin muun murtuman vaaran 2–3-kertaiseksi (4).

Osteoporoosin ehkäisy ja hoidon tavoitteena on pienentää murtumien ilmaantuvuutta ja edistää ikääntyvän väestön elämänlaatua ja toimintakykyä. Osteoporoosia tulee epäillä, jos potilas on saanut murtuman pienienergiaisen tapaturman yhteydessä.

Lukuisat tutkimukset osoittavat, että hyvin toimiva murtumahoitajan ja osteoporoosiin perehtyneen lääkärin toteuttama murtumien sekundaaripreventio vähentää uusia murtumia ja on kustannustehokasta (5–7).

Kymenlaaksossa on ollut vuodesta 2004 lähtien alueellinen hoitosuositus, joka perustuu osteoporoosin Käypä hoito -suositukseen (8). Siinä on ohjeistettu, kuinka murtumien sekundaaripreventio toteutetaan erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyönä. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää pieniener-

Toimiva murtumien sekundaaripreventio on kustannustehokasta.

LIITEAINEISTO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 45/2017

KIRJALLISUUTTA

- 1 Black DM, Ropsen CJ. Postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med* 2016;374:254–62.
- 2 THL. PERFECT – Lonkkamurtuma <https://www.thl.fi/fi/tutkimus-jasiantuntijaty/hankkeet-ja-ohjelmat/perfect/osahankkeet/lonkkamurtuma/perusraportit> (päivitetty 9.2.2017)
- 3 Colón-Emeric C, Kuchibhatla M, Pieper C ym. The contribution of hip fracture to risk of subsequent fractures: data from two longitudinal studies. *Osteoporos Int* 2003;11:879–83.
- 4 Cosman F, de Beur SJ, Le Boff MS ym. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int* 2014;25:2359–81.
- 5 McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA ym. Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int* 2011;22:2083–98.
- 6 Yong JH, Masucci L, Hoch JS, Sujic R, Beaton D. Cost-effectiveness of a fracture liaison service—a real-world evaluation after 6 years of service provision. *Osteoporos Int* 2016;27:231–40.
- 7 Yates CJ, Chauchard MA, Liew D, Bucknill A, Wark JD. Bridging the osteoporosis treatment gap: performance and cost-effectiveness of a fracture liaison service. *J Clin Densitom* 2015;18:150–6.
- 8 Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä Carea. Matalaenergistien murtumien sekundaariprevention hoitoketju (päivitetty 14.4.2016). Lääkärin tietokannat www.terveysportti.fi
- 9 Waris V, Kiviniemi V, Sirola J, Waris P. MOI - Mikkelin osteoporoosi-indeksi tunnistaa murtumapotilaan osteoporoosin – helposti. *Suom Ortop Traumatol* 2005;28:343–7.
- 10 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Osteoporoosi. Käypä hoito -suositus 2014, päivitetty 18.4.2017. www.kaypahoito.fi
- 11 Waris P, Kiviniemi V, Sirola J, Tuppurainen M, Waris V. Mikkelin Osteoporoosi Indeks (MOI) tunnistaa murtumariskin kuten FRAX. 500 murtumapotilaan ja 1024 väestöverrokin analyysi. *Suom Ortop Traumatol* 2008;3:301–3.
- 12 Waris VJ, Sirola JP, Kiviniemi VV, Tuppurainen MT, Waris VP. Mikkeli Osteoporosis Index Identifies Fracture Risk Factors and Osteoporosis and Intervention Thresholds Parallel with FRAX. *J Osteoporosis* 2011;732560. doi:10.4061/2011/732560

giaisten murtumien ilmaantuvuutta ja murtumiin liittyviä tekijöitä sekä arvioida kuinka hoito-suositus toteutuu 86 000 asukkaan Kouvolassa.

Aineisto ja menetelmä

Pohjois-Kymen sairaalan sähköisestä potilasarkistosta kerättiin tiedot kaikista 1.1.–31.12.2015 pienienergiaisen murtuman saaneista 45 vuotta täyttäneistä naisista ja 60 vuotta täyttäneistä miehistä sekä vuodeosastojaksoilta että päivystyspoliklinikan hoitajaksoilta. Pienienergiaiseksi murtumaksi määriteltiin murtuma, joka oli tullut kaatumisesta samalla tasolla tai putoamisesta korkeintaan metrin korkeudelta. Koska osa kouvolaalaisista potilaista oli hoidettu primaaristi Kymenlaakson keskussairaalassa, nämäkin potilaat otettiin mukaan aineistoon.

Kouvolassa oli vuonna 2015 käytössä murtumariskin tunnistamiseen sekä Mikkelin osteoporoosi-indeksi (MOI) (9) että FRAX-laskuri, jota vuoden 2014 Käypä hoito -suositus suositti (10). MOI sisältää muuttujina iän, painon ja pituuden lyhenemisen sekä dikotomisina muuttujina aikaisemman murtuman, vanhempien tai sisarusten lonkkamurtuman ja tupakoinnin. FRAX laskee riskitekijöiden perusteella lonkkamurtuman ja tärkeimpien osteoporoottisten murtumien todennäköisyyden (%) kymmenelle vuodelle. FRAX-arvoa laskettaessa voidaan käyttää joko potilaan painoindeksiä tai DXA-mittauksessa saatua reisiluun kaulan tiheystulosta (BMD, g/cm²). MOI oli vuonna 2008 käytössä jo 13:ssa maamme 16 keskussairaalapiiristä sekä lähes kaikissa terveyskeskuksissa (11). MOI on validoitu ja se tunnistaa matalan luuntiheyden yhtä hyvin kuin parhaat BMD-indeksit ja murtumariskin identtisesti FRAX-laskurituloksen ja matalan luuntiheyden kanssa (12).

Potilas täytti murtumahoitajan lähettämän MOI-lomakkeen. Murtumahoitaja kokosi potilaiden tiedot ja ohjasi luuntiheyden mittaukseen (DXA) potilaat, joilla oli MOI-pisteiden tai FRAX-laskurin perusteella suurentunut murtumariski. DXA-tutkimuksesta luovuttiin, mikäli jo FRAX-laskuri suositti luustolääkitystä.

Tiedot kerättiin potilastiedoista lomakkeelle (Liitelomake 1). Potilaan aikaisemmat murtumat selvitettiin MOI-lomakkeesta sekä sähköisestä potilaskertomuksesta, josta ne voitiin tarkistaa takautuvasti vuodesta 2006 alkaen.

Tutkimuksella on Kouvolan terveystohtajan rekisteritutkimukseen vaadittava tutkimuslupa (Diaarinro 7649/05.17.00/2015).

Kustannukset

Osteoporoottisten murtumien sekundaariprevention kustannukset Kouvolan kaupungille arvioitiin vuoden 2015 ajalta. Kustannukset muodostuivat laboratoriotutkimusten ja DXA-tutkimuksen kustannuksista, murtumahoitajien palkoista ja ostopalveluperiaatteella toimivan vastuulääkärin palkasta. Muiden lääkärin palkkaa ei otettu huomioon, koska osteoporoosin sekundaaripreventio on heidän normaalia potilastyötään.

Vastaavan murtumahoitajan työpanos oli tutkimusvuonna 70 % ja hän teki 75 % selviytyksistä. Koska muiden murtumahoitajien yhteinen työpanos oli vähäinen (25 %), vastaavan murtumahoitajan vuosipalkan arvioitiin vastaavan kaikkien murtumahoitajien palkkaa yhteensä.

Tilastomenetelmä

Tilastollisina menetelminä käytettiin χ^2 -testiä ja kaksisuuntaista varianssianalyysiä (ANOVA). Murtumapotilaiden selviytymistä analysoitiin eloonjäämistaulukolla (LIFETABLE), jossa kohderyhmien eloonjäämistä verrattiin koko Suomen samanikäisen vertailuväestön samoille kohdevuosille laskettuun eloonjäämisosuuteen (13,14). Kuolemien viimeinen tarkistuspäivä oli 20.2.2017.

Tulokset

Tutkimukseen tuli 548 kouvolaalaista potilasta, 426 naista ja 122 miestä. Heillä oli pienienergiaisia murtumia yhteensä 570 (22 potilasta sai kaksi murtumaa samassa tapaturmassa). Murtuman saaneista naisista joka kolmas sai ranne-murtuman, miehistä joka kymmenes ($p < 0,001$). Lonkkamurtuman sai joka kolmas mies ja harvempi kuin joka viides nainen ($p < 0,001$) (taulukko 1).

Potilaista 54 % hoidettiin vuodeosastoilla ja 46 % polikliinisesti. Murtumista 43 % leikattiin (Liitetaulukko 1).

Aikaisemmat murtumat

Aikaisempien murtumien osuus selvisi 419 potilalta (76 %). Vajaa viidesosa (99/548, 18 %) ei palauttanut murtumariskikyselylomaketta, jon-

- 13 Hakama M, Hakulinen T. Estimating the expectation of life in cancer survival studies with incomplete follow-up information. *J Chron Dis* 1977;30:585-97.
- 14 Nurmi-Lüthje I, Lüthje P, Kaukonen JP ym. Post-fracture prescribed calcium and vitamin D supplements alone or, in females, with concomitant anti-osteoporotic drugs is associated with lower mortality in elderly hip fracture patients: A prospective analysis. *Drugs Aging* 2009;26:409-21.

ka mukana oli myös lähete laboratoriotutkimuksiin. Lisäksi tieto jäi puuttumaan potilailta, jotka kuolivat 100 vuorokauden kuluessa murtumasta (49 potilasta, 9 %). Kaikkiaan 129 potilaan (24 %) aikaisemmat murtumat jäivät selvittämättä.

Lomakkeen palauttaneista potilaista 46 %:lla (193/419) oli ollut aikaisemmin yhteensä 268 murtumaa: 51 potilaalla kaksi, 12 potilaalla kolme, 4 potilaalla neljä ja 2 potilaalla viisi aikai-

sempaa murtumaa. Lonkkamurtumapotilaista (n = 116) 35 %:lla oli ollut aikaisemmin yhteensä 76 murtumaa.

Ikä, D-vitamiinitaso ja painoindeksi murtumatyypeittäin

Miesten keski-ikä oli 75,9 vuotta (SD 11 v) ja naisten 74,1 vuotta (SD 12 v) (ns). Lonkkamurtumapotilaat olivat vanhimpia ja nilkkamurtumapotilaat nuorimpia (p < 0,001). Miehistä

TAULUKKO 1.

Pienienergiaiset murtumat (n = 570) 548:lla potilaalla sukupuolittain ja niiden osuudet (%) naisten ja miesten määristä.

	Miehet (n = 122)	%	Naiset (n = 426)	%	Yhteensä (n = 548)	%
Murtumat	127		443		570	
Olkaluun yläosa	15	12,3	52	12,2	67	12,2
Ranne*	17	13,9	150	35,2	167	30,5
Muu yläraaja	9	7,4	28	6,6	37	6,8
Nikama ¹	16	13,1	37	8,7	53	9,7
Lantio	1	0,8	12	2,8	13	2,4
Kylkiluut	7	5,7	13	3,1	21	3,8
Lonkka*	42	34,4	74	17,4	116	21,2
Nilkka	11	9,0	45	10,6	56	10,2
Muu alaraaja	8	6,6	28	6,6	36	6,6
Muu murtuma	1	0,8	4	0,9	5	0,9
Yhteensä	127		443		570	

Murtumat: $\chi^2 = 29,75$; d.f. = 9, p < 0,001

* p < 0,001

¹ kliinisesti todettu nikamamurtuma

TAULUKKO 2.

Potilaiden keskimääräinen ikä (n = 548), keskimääräinen D-vitamiinitaso (n = 368) ja keskimääräinen painoindeksi (n = 336) murtumatyypin mukaan.

	Keskimääräinen ikä (SD), v			Keskimääräinen D-vitamiinitaso (SD), nmol/l			Keskimääräinen BMI (SD), kg/m ²		
	Miehet (n = 122)	Naiset (n = 426)	Yhteensä (n = 548)	Miehet (n = 72)	Naiset (n = 296)	Yhteensä (n = 368)	Miehet (n = 63)	Naiset (n = 273)	Yhteensä (n = 336)
Murtuma									
Olkaluun yläosa	74,7 (12)	75,0 (11)	74,9 (11)	113 (40)	94 (35)	97 (36)	23,6 (6)	25,8 (7)	25,4 (7)
Ranne	74,1 (7)	70,5 (11)	70,8 (11)	95 (27)	97 (38)	97 (37)	25,6 (4)	26,7 (5)	26,6 (5)
Nikama	80,4 (11)	74,3 (11)	76,3 (11)	92 (41)	83 (35)	86 (37)	24,5 (7)	28,0 (5)	27,2 (5)
Lonkka	79,9 (10)	81,5 (10)	80,9 (10)	95 (42)	95 (33)	95 (35)	25,4 (5)	24,0 (4)	24,4 (5)
Nilkka	69,8 (7)	67,4 (11)	67,8 (10)	70 (16)	89 (38)	86 (36)	29,7 (6)	27,8 (4)	28,1 (5)
Muu	69,9 (11)	76,7 (12)	75,2 (12)	90 (51)	93 (27)	92 (35)	25,1 (3)	26,7 (4)	26,3 (4)
Yhteensä	75,9 (11)	74,1 (12)	74,5 (12)	93 (40)	93 (35)	93 (35)	25,5 (5)	26,6 (5)	26,3 (5)

F-testi 15,72, d.f. 5;539, p < 0,001

n.s.

F-testi 3,22, d.f. 5;327, p < 0,01

- 15 Singer A, Exuzides A, Spangler L ym. Burden of illness for osteoporotic fractures compared with other serious diseases among postmenopausal women in the United States. *Mayo Clin Proc* 2015;90:53–62.
- 16 Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA 3rd, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res* 2000;15:721–79.
- 17 Kanis JA, Johnell O, De Laet C ym. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone* 2004;35:375–82.
- 18 Morrish DW, Beaupre LA, Bell NR ym. Facilitated bone mineral density testing versus hospital-based case management to improve osteoporosis treatment for hip fracture patients: additional results from a randomized trial. *Arthritis Rheum* 2009;61:209–15.
- 19 Little EA, Eccles MP. A systematic review of the effectiveness of interventions to improve post-fracture investigation and management of patients at risk of osteoporosis. *Implement Sci* 2010;5:80. doi: 10.1186/1748-5908-5-80
- 20 Axelsson KF, Jacobsson R, Lund D, Lorentzon M. Effectiveness of a minimal resource fracture liaison service. *Osteoporos Int* 2016;27:3165–75.
- 21 Waris V, Waris P, Kuukka A, Montonen A. ATK-seuranta parantaa murtumapotilaiden osteoporoosin tunnistusta. *Suom Lääkäril* 2012;67:1350–1.
- 22 Lütthje P, Nurmi-Lütthje I, Kaukonen J-P, Tanninen S, Naboulsi H, Kataja M. Lonkkamurtumapotilaiden osteoporoosilääkitys toteutuu huonosti. *Suom Lääkäril* 2007;62:2849–54.
- 23 Keski-Suomen sairaanhoitopiirin osteoporoosin hoitoketju (päivitetty 18.5.2015). Lääkärin tietokannat. www.terveysportti.fi
- 24 Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Lääketietokannat-toimitus. Asiantuntijasuositus: suun tarkastus ennen bisfosfonaatti- tai denosumabihoitoa. Uutiset ja tiedotteet 1.6.2015. http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/uutissorvi_uusi_uutissivu?p_uutis_id=18273&p_palsta_id=4
- 25 PERFECT. Performance, effectiveness and cost of treatment episodes -projekti. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2013. www.thl.fi/perfect

nuorimpia olivat nilkkamurtumapotilaat ja vanhimpia nikama- ja lonkkamurtumapotilaat. Naisista nuorimmat olivat nilkkamurtuman ja vanhimmat lonkkamurtuman saaneet (taulukko 2).

D-vitamiiniarvo saatiin tietoon 368 potilaasta (67 %). Heistä 48 %:lla oli luuston kannalta optimaalinen D-vitamiinitaso. Sukupuolten kesken ei ollut eroa (kuvio 1). D-vitamiinitason keskiarvo koko aineistossa oli 93 nmol/l. Nilkkamurtuman saaneita miehiä lukuun ottamatta keskimääräiset D-vitamiiniarvot olivat murtumapotilailla luuston kannalta tavoitetasolla (taulukko 2). D-vitamiinin laboratoriotulos saatiin miehillä keskimäärin 101 päivän ja naisilla 88 päivän kuluttua tapaturmasta.

Painoindeksi oli tiedossa 336 potilaalta (61 %). Se oli 40 %:lla normaali (Liitekuvio 1). Keskiarvo oli 26,3 kg/m² ja lähes samansuuruisen molemmilla sukupuolilla (taulukko 2). Koko aineistossa lonkkamurtumapotilaiden painoindeksin keskiarvo oli pienin ja nilkkamurtumapotilaiden suurin (p < 0,01). Miesten pienin keskimääräinen painoindeksi oli olkaluun yläosan murtumapotilailla ja suurin nilkkamurtumapotilailla, naisilla

pienin lonkkamurtumapotilailla ja suurin nikama- ja nilkkamurtumapotilailla (taulukko 2).

Luuntiheysmittaus

Murtumariskikyselylomakkeen palautti 400 potilasta, ja heistä 244 eli 61 % kävi DXA-tutkimuksessa. DXA-tutkimus ei ollut tarpeen 121 potilaalle murtumatyyppin, vähäisten riskipisteiden tai iän perusteella. 35 potilasta kieltäytyi tutkimuksesta. 116 lonkkamurtumapotilaasta DXA-tutkimus katsottiin tarpeelliseksi 14 %:lle (keski-ikä 68 v, SD 11 v).

Nikamamurtumapotilaista puolelle (53 %) tehtiin DXA-mittaus. Heidän keski-ikänsä oli 72 vuotta (SD 10 v) ja he olivat noin kymmenen vuotta nuorempia kuin ne nikama- ja lonkkamurtumapotilaat, joille DXA-tutkimusta ei tehty.

Osteoporoosilöydös (T-luku ≤ -2,5 SD) löytyi DXA-mittauksessa käyneistä 32 %:lta (63 naista ja 16 miestä) ja huomattava osteopenia (-2,5 < T-luku < -2,0 SD) löytyi yhteensä 21 %:lta (45 naista ja 7 miestä).

MOI-pisteet ja murtumariskianalyysi FRAX-laskurilla MOI-pisteet selvisivät 88 %:lta potilaista (69 miestä ja 284 naista). Pistemäärä 1–5 oli 12 %:lla, 6–10 pistettä 46 %:lla ja yli 10 pistettä 42 %:lla.

FRAX-BMI-riskiarvo saatiin 323 potilaalle ja FRAX-BMD-riskiarvo 243 potilaalle. Suurentunut kymmenvuotisriski (FRAX-BMI ja FRAX-BMD 10–20 %) todettiin useimmiten naisilla. Suuri kymmenvuotisriski (FRAX-BMI ja FRAX-BMD > 20 %) todettiin yhtä tapauستا lukuun ottamatta pelkästään naisilla (Liitetaulukot 2 ja 3).

Kalsium-D-vitamiini ja luustolääke

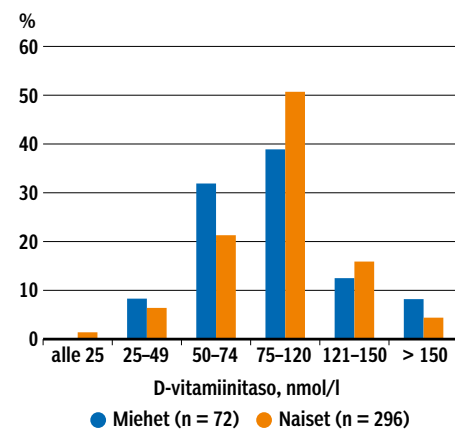
Kaikista potilaista kalsium-D-vitamiinilisää käytti yhteensä 61 %: miehistä 48 % ja naisista 65 %. Kolmasosalta tieto puuttui (Liitekuvio 2). Lonkkamurtumapotilaista kalsium-D-vitamiinilisää käytti 47 %, nikamamurtumapotilaista 76 %, rannemurtumapotilaista 68 % ja olkaluun yläosan murtumapotilaista 66 %.

Luustolääkitys aloitettiin keskimäärin 200 päivän kuluttua murtumasta joka neljännelle kaikista potilaista (27 %), naisista 28 %:lle ja miehistä 20 %:lle. Joka kolmannelta tieto puuttui ja 36 %:lle lääkitystä ei aloitettu (Liitekuvio 3).

Lonkkamurtumapotilaista osteoporoosilääkettä käytti 30 % ja yli 100 vuorokautta elossa

KUVIO 1.

Potilaiden (n = 368) D-vitamiinitason sukupuolen mukaan (%).



< 25 nmol/l: vakava hypovitaminoosi
 25-49 nmol/l: hypovitaminoosi
 50-74 nmol/l: riittävä D-vitamiinitaso
 75-120 nmol/l: tavoitetaso

- 26 Svedbom A, Hernlund E, Ivergård M ym. Epidemiology and economic burden of osteoporosis in Finland. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos 2013;8:1
- 27 Greene D, Dell RM. Outcomes of an osteoporosis disease-management program managed by nurse practitioners. J Am Acad Nurse Pract 2010;22:326–9.
- 28 Åstrand J, Nilsson J, Thorngren KG. Screening for osteoporosis reduced new fracture incidence by almost half: a 6-year follow-up of 592 fracture patients from an osteoporosis screening program. Acta Orthop 2012;83:661–5.
- 29 Huntjens KM, van Geel TA, van den Bergh JP ym. Fracture liaison service: impact on subsequent nonvertebral fracture incidence and mortality. J Bone Joint Surg Am 2014;96:e29.
- 30 Van der Kallen J, Giles M, Cooper K ym. A fracture prevention service reduces further fractures two years after incident minimal trauma fracture. Int J Rheum Dis 2014;17:195–203.

olleista lonkkamurtumapotilaista 40 %. Nikamamurtumapotilaista 53 % käytti luustolääkettä, rannemurtumapotilaista 23 % ja olkaluun yläosan murtumapotilaista 34 %.

Luustolääkkeistä määrättiin useimmin denosumabia (47 %). Seuraavina olivat suun kautta otettavat bisfosfonaatit (34 %), tsoledronihappo (17 %), strontiumranelatti (1 %) ja teriparatidi (1 %).

Joka kymmenennellä (13 %) murtumariskikyselyn täyttäneistä 400 potilaasta oli ollut aikaisemmin luustolääkitys, yleensä bisfosfonaatti (86 %). Vajaalla kolmanneksella (32 %) potilasta tietoa aikaisemmasta osteoporoosilääkityksestä ei ollut käytettävissä.

Kustannukset

Yhden murtumahoitajan vuosipalkka sosiaalikuuluineen oli 32 900 euroa ja vastuulääkärin (ostopalvelu) palkka vuoden aikana sosiaalikuuluineen oli 5 100 euroa.

Naisten laboratoriotutkimukset maksoivat 52,25 euroa/potilas ja miesten 73,75 euroa/potilas. Miesten tutkimusten kalliimpi hinta johtui testosteronin määrittämisestä. Laboratorio-

tutkimuksissa käyneiden potilaiden (296 nais- ja 72 miestä) kustannukset olivat yhteensä 20 776 euroa.

Yksi DXA-tutkimus maksoi 110 euroa. Yhteensä DXA-kustannukset olivat 26 840 euroa (244 potilasta). Vuonna 2015 olivat kaikki kustannukset yhteensä 85 616 euroa.

Kuolleisuus ja ylikuolleisuus

Koko aineistossa neljän kuukauden kuolleisuus oli 9 % ja yhden vuoden kuolleisuus 13 %. Lonkkamurtumapotilaista kuoli neljän kuukauden kuluessa 24 % ja vuoden kuluessa 30 %. Suurin kuolleisuus oli lonkkamurtuman saaneilla miehillä (38 % ja 45 %).

Väestön kuolleisuuteen nähden ylikuolleisuus oli suurin lonkkamurtuman tai nikamamurtuman saaneilla miehillä: puolen vuoden kohdalla 40 % ja 28 % ja vuoden kohdalla 41 % ja 26 %. Nilkka- ja rannemurtumapotilailla sekä olkaluun yläosan murtuman saaneilla naisilla ei havaittu ylikuolleisuutta. Kaikkien murtumapotilaiden puolen ja yhden vuoden ylikuolleisuus oli 10 % (kuvio 2).

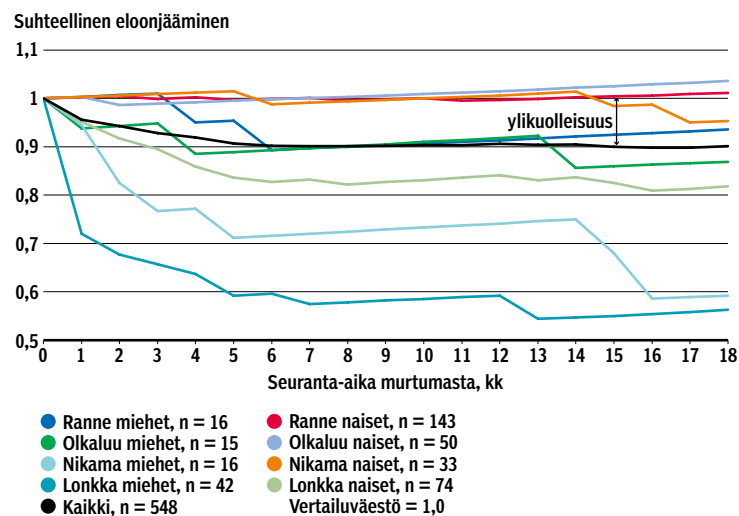
Pohdinta

Osteoporoottiset murtumat ovat vaihdevuodet ohittaneilla naisilla yleisempiä kuin aivo- ja sydäninfarktit sekä rintasyövät yhteensä (15). Suomessa tapahtuu vuosittain noin 30 000–40 000 luunmurtumaa, joissa osasyynä on luuston haurastuminen. Osteoporoottisen luunmurtuman saaneella uuden murtuman riski on 2–4-kertainen muun väestön riskiin verrattuna (16,17). Jokaiselta pienienergiaisen murtuman saaneelta potilaalta on suljettava pois osteoporoosi, ja sitä epäiltäessä potilas tulee ohjata jatkoselvittelyyn ja hoitoon (18). Alueelliset osteoporoosin hoitomallit ovat osoittautuneet toimiviksi (18,19).

Ruotsalaisessa tutkimuksessa todettiin, että hyvin toiminut kaksi vuotta kestänyt yli 50-vuotiaiden murtumapotilaiden (n = 2 713; lonkka, nikama, olkapään yläosa, ranne tai lantio) sekundaaripreventio-ohjelma vuosina 2013–14 lisäsi DXA-tutkimuksia (8 % vs. 40 %, p < 0,001) ja luustolääkkeiden käyttöä (13 % vs. 32 %, p < 0,001) verrattuna samantyyppisten murtumapotilaiden (n = 2 616) kaksi vuotta aikaisempaan hoitokäytäntöön, jossa ei panostettu riskipotilaisiin. Luustolääkettä saaneiden potilaiden uusien murtumien määrä väheni 51 % (20).

KUVIO 2.

Murtumapotilaiden (n = 548) eloonjääminen murtumatyyppittäin 18 kuukauden aikana murtumasta.



- 31 Nakayama A, Major F, Holliday E, Attia J, Bogduk N. Evidence of effectiveness of a fracture liaison service to reduce the re-fracture rate. *Osteoporos Int* 2016;27:873–9.
- 32 Walters S, Khan T, Ong T, Sahota O. Fracture liaison services: improving outcomes for patients with osteoporosis. *Clin Interv Aging* 2017;12:117–27.
- 33 Nurmi-Lüthje I, Sund R, Juntunen M, Lüthje P. Post-hip fracture use of prescribed calcium plus vitamin D or vitamin D supplements and antiosteoporotic drugs is associated with lower mortality: a nationwide study in Finland. *J Bone Miner Res* 2011; 26:1845–53.

Mikkelin keskussairaala on ollut Suomessa edelläkävijä osteoporoottien murtumien sekundaaripreventiossa. Siellä vuoden (1.7.2010–30.6.2011) aikana pienienergiaisen murtuman vuoksi hoidettujen potilaiden osteoporoosin tunnistaminen ja hoito toteutui yli 97 %:ssa tapauksista (21). Mikkelin tulos on kansainvälisesti poikkeuksellisen hyvä tulos.

Tässä tutkimuksessa osteoporoosilääkitys aloitettiin joka neljännelle potilaalle. Yli kolmannekselle lääkitystä ei aloitettu, koska se ei ollut hoitaneen lääkärin mielestä tarpeen. Vajaa viidennes potilaista ei halunnut osallistua tutkimukseen. Joka kymmenes potilas oli kuollut

soittaa potilaalle ja tekee FRAX-riskiarvion sekä lähettää potilaan tarvittaessa luuntiheysmittaukseen. Samassa yhteydessä hän tilaa potilaalle sovitut laboratorioselvitykset sekundaariosteoporoosin poissulkemiseksi. Kalsium-D-vitamiinivalmiste sekä mahdollinen luulääke aloitetaan joko perusterveydenhuollossa tai erikoissairaanhoidossa siinä vaiheessa, kun potilas saapuu murtumakontrolliin ja kaikki tulokset ovat käytettävissä. Mikäli murtumapotilas siirtyy akuuttihoitoon jälkeen kuntoutusosastolle, on perushoidon ja luulääkkeen aloitusvastuu kuntoutusosastolla.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirin osteoporoosin hoitoketju toimii edellä kuvatulla tavalla (23). Siellä geriatrinen hoitaja tarkistaa 4–6 viikon kuluttua lonkkamurtumapotilaan sairaalahoitoon tulosta, ovatko osteoporoosiselvitykset ja luulääkitys toteutuneet suositusten mukaan (23). Tässä tutkimuksessa ainoastaan 47 % lonkkamurtumapotilaista sai kalsium-D-vitamiinilisää ja yli 100 päivää elossa olleista 40 % luulääkettä.

Tutkimuksemme todettiin pitkä viive osteoporoosilääkityksen aloittamisessa: mediaani-aika murtumasta luustolääkkeen aloittamiseen oli 200 päivää eli yli puoli vuotta. Yksi huomattava syy viiveeseen oli vuonna 2015 tullut kansallinen asiantuntijasuositus, jonka mukaan potilaiden, joille on tarkoitus aloittaa bisfosfonaatti- tai denosumabihoito, tulee käydä hampaiden ja suun terveydentilan tarkastuksessa ennen lääkityksen aloittamista (24). Ohjeistuksella pyritään minimoimaan näiden osteoporoosilääkkeiden mahdollisesti aiheuttamaa leukaluiden osteonekroosia (24). Hammashoitoon pääsy kunnallisella puolella kesti pitkään. Usein ylimääräinen viive johtui myös hampaiden huonosta kunnosta ja aikaa vievistä toimenpiteistä. Muutama potilas kieltäytyi hoidattamasta huonokuntoisia hampaitaan, joten luustolääkettä ei aloitettu. Joissain tapauksissa viivettä lisäsi se, että murtumahoitajille ei osoitettu sijaita poisalojen ja lomien ajaksi.

Tutkimusvuonna 116 kouvolaista potilasta sai lonkkamurtuman. Lonkkamurtuman sairaala- ja laitoshoidon sekä avokäyntien kustannukset seurantavuonna olivat viimeisimmän THL:n PERFECT-aineiston mukaan 30 338 euroa/potilas eli yhteensä 3,58 miljoonaa euroa (25). Lonkkamurtumapotilaiden vuosittaiset kokonaiskustannukset muodostavat noin puolet

Ylikuolleisuus oli suurin lonkka- tai nikamamurtuman saaneilla miehillä.

100 päivän kuluessa murtumasta eikä ehtinyt palauttaa kyselylomaketta.

Kymenlaakson toimintamallissa pienienergiaisen murtuman saaneiden potilaiden sekundaaripreventio ja seuranta kuuluvat perusterveydenhuollolle (8). Tämä toteutui huonosti vuonna 2015, varsinkin lonkkamurtumapotilailla. Yli 100 päivää elossa olleista lonkkamurtumapotilaista osteoporoosilääkettä määrättiin 40 %:lle. Samanlainen tulos (39 %) saatiin runsaat 10 vuotta aikaisemmin samalla alueella tehdyssä tutkimuksessa (22).

Perusterveydenhuollossa ei ollut lääkäri-murtumahoitajatyöpareja. Terveysasemilla kukaan lääkäri ei halunnut työpariksi vaan potilaat ohjautuivat omalääkärille. Ainoastaan erikoissairaanhoidossa toimi työpari (tutkimukseen osallistunut ortopedi ja murtumahoitaja), joka kokoontui noin 2 viikon välein ja antoi tarvittaessa konsultaatioapua muille murtumahoitajille tai perusterveydenhuollon lääkäreille.

Murtumahoitajat ohjeistivat potilaita alueellisen ohjeistuksen (8) mukaan ravinnosta, liikunnasta, tasapaino- ja lihaskuntoharjoittelusta, kaatumisen riskitekijöistä ja liukkaalla kelillä nastojen käytöstä ulkojalkineissa. He myös ohjasivat tarvittaessa potilaan fysioterapiaan.

Hoidon tavoitteena on vähentää uusia murtumia keskittymällä osteoporoosin diagnostiikkaan ja hoitoon osana ensimmäisen murtuman hoitoa. Nopein tapa on, että murtumahoitaja

SIDONNAISUDET

Peter Lüthje: Luentopalkkio (Orion), osakkeet (Orion).
Ilona Nurmi-Lüthje: Kirjoituspalkkio (Duodecim), osakkeet (Orion)
Saara Pigg, Nina Tavast, Ansela Villikka, Pirjo Rasilainen, Jaana Siiskonen, Matti Kataja: Ei sidonnaisuuksia.

(53 %) kaikkien osteoporoottisten murtumien kustannuksista (26), joten Kouvolassa pienienergiasten murtumien kokonaiskustannukset olivat noin 7,15 miljoonaa euroa. Vuonna 2015 murtumien sekundaaripreventioon kului ainoastaan 1 % (85 616 euroa) kokonaiskustannuksista. Tämä vastaa kolmen kouvoolalaisen

Tutkimuksessa viive osteoporoosilääkityksen aloittamiseen oli pitkä.

lonkkamurtumapotilaan keskimääräisiä seurantaavuoden sairaala- ja laitoshoidon sekä avokäyntien yhteenlaskettuja kustannuksia (25).

Uusien murtumien sekundaaripreventio on murtumahoitajan ja osteoporoosia hoitavan lääkärin päätehtävä. Tämän työparin työ on useassa kansainvälisessä tutkimuksessa osoittautunut tehokkaaksi uusien murtumien vähentämisessä (27–32).

Tutkimuksemme osoitti, ettei osteoporoottisten murtumien sekundaaripreventio toiminut Kouvolan seudulla parhaalla mahdollisella tavalla. Joka viides murtumapotilas ei osallistunut selvityksiin. Yli puolet potilaista hoidettiin murtuman takia vuodeosastolla. Heille ei kuitenkaan tehty osastohoidon aikana vaadittavia ja hoitosuosituksen mukaisia laboratorioselvityksiä osteoporoosin sekundaarisyyden poissulkemiseksi. Tärkeimmän potilasryhmän eli lonkkamurtumapotilaiden kalsium-D-vitamiinilisän sekä luustolääkkeiden käyttöön ei panostettu riittävästi.

Neljän kuukauden kuolleisuus kuvastaa leikkauksenjälkeisen geriatrisen kuntoutuksen onnistumista. Vuonna 2015 kouvoolalaisista lonkkamurtumapotilaista 24 % oli kuollut neljän kuukauden kuluessa murtumasta ja 30 % vuoden kuluessa. Leikkauksenjälkeinen geriatrisen kuntoutus ei ollut optimaalista. Samana vuonna Kymen hoito- ja kuntoutuskeskuksessa (HOIKU) Haminassa kuntoutettiin 114 Kymenlaakson keskussairaalassa leikattua lonkkamur-

TÄSTÄ ASIASTA TIEDETTIIN

- Ranne- ja lonkkamurtumat ovat yleisimmät pienienergiaiset murtumat yli 45-vuotiailla naisilla ja yli 60-vuotiailla miehillä.
- Lähes joka toisella potilaalla on ollut jo aikaisemmin pienienergiainen murtuma.
- Lonkkamurtumapotilaiden kuntoutus on Suomessa viime aikoina parantunut.

TÄMÄ TUTKIMUS OPETTI

- Osteoporoosin tunnistaminen ja hoito perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteistyönä ei Kouvolassa toiminut hyvin.
- Lonkkamurtumapotilaiden neljän kuukauden kuolleisuus oli suuri valtakunnallisiin lukuihin nähden, joten näiden potilaiden korkeatasoiseen leikkauksenjälkeiseen kuntoutukseen pitäisi panostaa tehokkaammin.
- Murtumien kokonaiskustannukset kunnalle olivat yli 7 miljoonaa euroa vuodessa, ja sekundaariprevention kustannukset olivat vain 1 % kokonaiskustannuksista.

tumapotilasta, joiden keski-ikä oli samaa luokkaa kuin kouvoolalaisten, mutta kuolleisuus neljän kuukauden kohdalla oli 15 % ja vuoden kohdalla 19 % (Tarja Hyvönen, julkaisematon havainto). Suomessa vuonna 2014 lonkkamurtumapotilaiden (keski-ikä 80,4 v) neljän kuukauden kuolleisuus oli 15 % ja vuoden kuolleisuus 23 % (2). Vuonna 2015 neljän kuukauden kuolleisuus oli 14,5 % ja yhden vuoden kuolleisuus ainoastaan 19 % (2).

Kotimaisessa valtakunnallisessa tutkimuksessa todettiin, että kalsium-D-vitamiinilisän ja luustolääkkeen samanaikainen käyttö vähentää lonkkamurtumapotilaan yhden, viiden ja kahdeksan vuoden kuolleisuutta merkittävästi (33). Osteoporoosiselvitysten sekä osteoporoosin hoidon tulee olla osa murtumien hoitoa. Osteoporoottiset murtumat maksavat Kouvolalle yli 7 miljoonaa euroa vuodessa. Hyvin toimivalla hoitoketjulla voidaan vähentää uusia murtumia ja kuolleisuutta ja säästää terveydenhuollon kustannuksia (32). ●

English summary | www.laakarilehti.fi | in english

Secondary fracture prevention in the city of Kouvola, Finland in 2015

PETER LÜTHJE,
ILONA NURMI-LÜTHJE,
SAARA PIGG,
NINA TAVAST,
ANSELA VILLIKKA,
PIRJO RASILAINEN,
JAANA SIISKONEN,
MATTI KATAJA

Secondary fracture prevention in the city of Kouvola, Finland in 2015

Background

The incidence of low-energy fractures, that is fractures caused by a fall on the same level or by a fall from a maximum height of 1 m, increases with age. The Finnish national recommendation for secondary prevention of low-energy fractures has been formulated. Our aim was to analyze the one-year number of low-energy fractures and the secondary prevention undertaken in Kouvola, a city located in south-eastern Finland, and to evaluate the cost of secondary prevention for the organization in charge.

Methods

We report the data and treatment of all low-energy fractures in women aged over 45 years and men over 60 years treated in North Kymi Hospital, Kouvola (86,000 inhabitants), Finland in 2015. Patients were selected by fracture nurses according to the ICD-10 codes in the electronic patient records. All patients received a questionnaire on clinical risk factors. Laboratory testing and DXA scans were performed. The fracture risk assessment tool FRAX was used for major fractures (FRAXMajor) and for hip fracture (FRAXHip). Costs included DXA scans, laboratory tests and the salaries for fracture nurses and physicians.

Results

There were 548 patients (78% women) with 570 fractures. The mean age of men was 76 years (SD11) and of women 74 years (SD12) (n.s.). The response rate for the questionnaire was 73% (400/548). The mean S-25(OH) D level was 93 nmol/L. DXA measurements were assessed in 244 patients. Osteoporosis (T-score of ≤ -2.5 SD) was found in 32%. A high 10-year fracture probability ($> 20\%$) (FRAX BMI and FRAX BMD) was found mainly in women. A total of 61% of patients took calcium plus vitamin D supplements and 27% took anti-osteoporotic medication. Of hip fracture patients 30% took anti-osteoporotic drugs and 47% calcium plus vitamin D supplements. The 4-month and one-year mortality was 9% and 13% among all patients and 24% and 30% among hip fracture patients. Post-fracture excess mortality was 10% among all fracture patients during the one year follow-up period. Excess mortality was highest (40%) among hip fracture patients. The total costs of secondary prevention were €85,600.

Conclusions

The response rate in this study was low (73%). The geriatric postoperative rehabilitation was not effective, the postoperative mortality being high (24%) at 4 months. According to the Finnish hip fracture guidelines all hip fracture patients who are not bedridden and regain their independence in mobility should use calcium plus vitamin D and anti-osteoporotic treatment. According to the results of this study the guidelines were not followed. The total costs of secondary prevention were remarkably low, corresponding to the yearly treatment costs of three hip fracture patients in Finland.

LIITETAULUKKO 1.
Murtumat ja leikattujen murtumien osuudet sukupuolittain.

Murtumat	Naisten murtumat	Leikatut	Miesten murtumat	Leikatut	Murtumat yhteensä	Leikatut yhteensä
Olkaluun yläosa	52	14	15	1	67	15
Ranne	150	40	17	2	167	42
Nikama	37	1	16	-	53	1
Lonkka	74	74	42	41 ¹	116	115
Niikka	45	18	11	3	56	20
Muu	85	37	26	12	111	49
Yhteensä	443	184 (42%)	127	59 (46%)	570	243 (43%)

¹ Yksi lonkkamurtumapotilas kuoli ennen kuin hänet ehdittiin leikata

LIITETAULUKKO 2.
Potilaiden (n = 323, 62 miestä ja 261 naista) todennäköisyys saada osteoporoottinen murtuma seuraavien 10 vuoden aikana (FRAX-BMI).

Todennäköisyys	Lonkkamurtumapotilaat FRAX-BMI		Muut murtumapotilaat FRAX-BMI ¹	
	Miehet n (%)	Naiset n (%)	Miehet n (%)	Naiset n (%)
≤ 7,5 %	52 (84)	166 (64)	25 (40)	37 (14)
> 7,5 %	10 (16)	95 (32)	37 (60)	224 (86)
> 10 %	7 (11)	66 (27)	17 (27)	186 (71)
> 20 %	0	26 (11)	1 (2)	77 (30)

¹ lonkka-, ranne-, olkavarsi- tai kliininen nikamamurtuma

LIITETAULUKKO 3.
Potilaiden (n = 243, 45 miestä ja 198 naista) todennäköisyys saada osteoporoottinen murtuma seuraavien 10 vuoden aikana (FRAX-BMD).

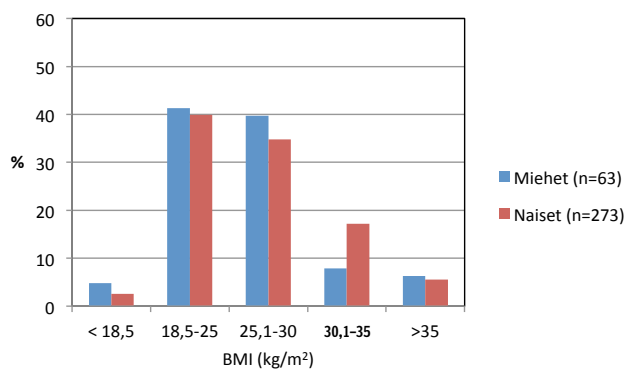
Todennäköisyys	Lonkkamurtumapotilaat FRAX-BMD		Muut murtumapotilaat FRAX-BMD ¹	
	Miehet n (%)	Naiset n (%)	Miehet n (%)	Naiset n (%)
≤ 7,5%	38 (84)	152 (77)	22 (49)	31 (16)
> 7,5%	7 (16)	46 (23)	23 (51)	167 (84)
> 10 %	5 (11)	26 (13)	10 (22)	132 (67)
> 20%	0 (0)	5 (3)	0 (0)	33 (17)

¹ lonkka-, ranne-, olkavarsi- tai kliininen nikamamurtuma

LIITEKUVIO 1.

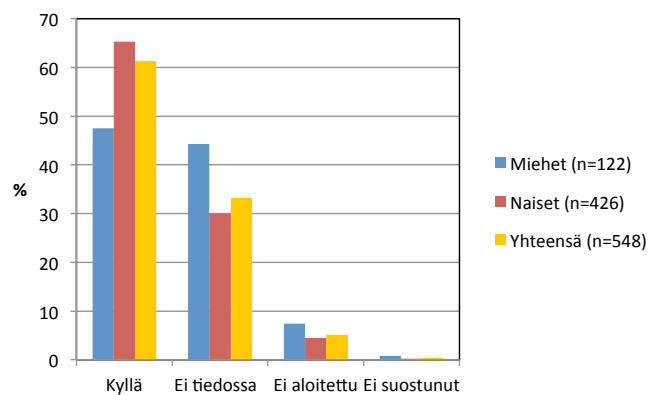
Potilaiden (n = 336) painoindeksit sukupuolittain.

< 18,5 kg/m²: alipaino
 18,5-25 kg/m²: normaalialue
 25,1-30 kg/m²: ylipaino
 30,1-35 kg/m²: lihavuus
 > 35 kg/m²: vaikea lihavuus



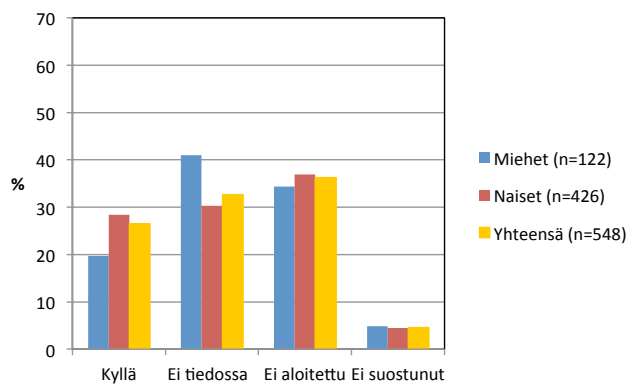
LIITEKUVIO 2.

Kalsium-D-vitamiinilisän käyttö sukupuolittain (n = 548).



LIITEKUVIO 3.

Luustolääkkeiden käyttö sukupuolittain (n = 548).



Liitelomake 1. Muuttujaluettelo.

Kouvolan mem-potilaiden hoitoketjun analysointitutkimus 2015

(ympyröi oikea vaihtoehto)

1.Yksikkö

1. Poks
2. Keltakankaan terveysasema
3. Elimäen terveysasema/Korian terveysasema
4. Kuusankosken terveysasema
5. Valkealan terveysasema

2. Henkilötunnus _____

3. Nimi _____

4. Sukupuoli

1. mies
2. nainen

5. Ikä vuosissa _____

6. Tapaturman päivämäärä: _____

7. Murtumadiagnoosi:

- 1. olkaluun yläosa S42.2**
- 2. olkavarsi S42.3**
- 3. olkaluun alaosa S42.4**
- 4. kyynärluun yläosan murtuma S52.0**
- 5. varttinäluun yläosan murtuma S52.1**
- 6. kyynärluun varren murtuma S52.2**
- 7. varttinäluun varren murtuma S52.3**
- 8. kyynärluun ja varttinäluun varren murtuma S52.4**
- 9. kyynärluun ja varttinäluun alaosan murtuma S52.6**
- 10. rannemurtuma S52.5**
- 11. kylkiluun murtuma S22.3**
- 12. useat kylkiluumurtumat S22.4**

13. rintanikaman murtuma S22.0
14. useat rintanikamamurtumat S22.1
- 15.lannenikaman murtuma S32
16. useat lannenikamamurtumat S 32.7
17. lantiomurtuma (häpyluu) S32.5
18. reisiluun kaulan murtuma S72.0
19. trokantterin murtuma S72.1
20. subtrokanteerinen murtuma S72.2
21. reisiluun varren murtuma S72.3
22. reisiluun alaosan murtuma S72.4
23. sääriluun yläosan murtuma S82.1
24. sääriluun varren murtuma S 82.2
25. sääriluun alaosan murtuma S 82.3
26. nilkkamurtuma (mediaali malleoli) S82.5
27. nilkkamurtuma (lateraalinen malleoli) S82.6
28. nilkkamurtuma (trimalleoli) S82.8
29. muu murtuma
30. leikkauksessa epäilty osteoporoosi
31. konsultaatio lääkityksen takia
- 32.lonkkamurtuma
33. nilkkamurtuma

8. Hoito

1. konservatiivinen
2. operatiivinen

9. Vuodeosastohoito

1. kyllä
2. ei

11. Laboratoriotutkimusten ottopäivämäärä: _____

12. D-vitamiinitulos (S-25(OH)D): _____

13. Sis.konsultaatio poikkeavien laboratoriotulosten takia

1. kyllä
2. ei

14. MOI-pisteet: _____

15. Vanhempien lonkkamurtuma

1. kyllä
2. ei

16. Tupakointi:

1. kyllä
2. ei tiedossa
3. ei
4. lopettanut, milloin _____

17. Reuma- muu sidekudossairaus:

1. kyllä
2. ei

18. Kortisonilääkitys:

1. kyllä
2. ei

19. Onko todettu aikaisemmin osteoporoosi

1. kyllä
2. ei

20. Jos edellinen kohta oli kyllä, käyttikö potilas osteoporoosilääkitystä

1. kyllä
2. ei

21. Osteoporoosilääkkeen nimi

1. bisfosfonaatit
2. Aclasta
3. Prolia
4. Forsteo
5. Protelos
6. Miacalcic

22. Alkoholin käyttö 3 annosta tai enemmän päivässä:

1. kyllä
2. ei
3. ei tietoa

22. Onko ollut aikaisempi murtuma:

1. kyllä
2. ei

24. aiemman murtuman koodi(t)

25. DXA tehty:

1. kyllä
2. ei
3. potilas ei suostunut
4. ei ollut tarpeen murtumatyyppin, alhaisten riskipisteiden ja potilaan iän perusteella

26. Onko osteoporoosi

1. kyllä
2. ei

27. DXA: lannenikaman kahden huonoimman nikaman T-score-tulos:

1. _____
2. _____

28. DXA: lonkan T-score-tulos (huonoimman lonkan tulos):

1. reisiluun kaula: _____
2. totaali: _____

29. BMD- arvo FRAXIA varten (saadaan lonkan DXA-tuloksesta, valitse huonoin T-scorea (reisiluun kaula) vastaava BMD-arvo: _____

30. Potilaan pituus (saadaan DXA-tuloksesta): _____

31. Potilaan paino (saadaan DXA-tuloksesta): _____

32. FRAX-riskitekijä-analyysitulokset, 10 vuoden riskiprosentti:

1. lonkka: _____
2. muu vaikea osteoporoottinen murtuma: _____

33. Kalkki- D-vitamiinilääkityksen aloittaminen

1. kyllä
2. ei tiedossa
3. ei
4. potilas ei suostunut lääkitykseen

34. Osteoporoosilääkityksen aloittaminen:

1. kyllä
2. ei tiedossa
3. ei
4. potilas ei suostunut lääkitykseen
5. lopetettu, koska ollut 5v. käytössä

35. Jos edellinen kyllä, lääkkeen nimi

1. bisfosfonaatit
2. Aclasta
3. Prolia
4. Forsteo
5. Protelos
6. Miacalcic

36. Lääkkeen aloituspäivämäärä: _____

37. Kuollut:
päivämäärä: _____