

**LONKKA- JA POLVITEKONIVELREVISIOIDEN SYYT  
TEKONIVELSAIRAALA COXASSA 2013**

Jake von Hintze  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Joulukuu 2015

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Tekonivelsairaala Coxa

VON HINTZE JAKE: LONKKA- JA POLVITEKONIVELREVISIOIDEN SYYT  
TEKONIVELSAIRAALA COXASSA 2013

Kirjallinen työ, 14 s.

Ohjaajat: LT, ylilääkäri Jyrki Nieminen ja Dosentti, apulaisylilääkäri Antti Eskelinen

Joulukuu 2015

Avainsanat: tekonivel, uusintaleikkaus, komplikaatio, re-revisio

---

## TIIVISTELMÄ

### Johdanto

Tekonivelleikkausten komplikaatioprofiili on muuttunut voimakkaasti viime vuosina, etenkin metalli-metalli (MoM) lonkkatekonivelten aiheuttamien pehmytkudosreaktioiden vuoksi. Puutteellisen kirjauskäytännön vuoksi lonkan ja etenkin polven revisioiden syyt ovat Suomen tekonivelrekisterissä varsin epäluotettavia toukokuuhun 2014 saakka, jolloin koko tekonivelrekisterin tietosisältö ja tiedon kerääminen uudistettiin perusteellisesti THL:ssa. Tämän vuoksi parempi käsitys revisioiden syistä saadaan arvioimalla asiaa yksittäisen suuren volyymin tekonivelsairaalan aineistosta. Suomessa ei ole tehty viime vuosina yhtään selvitystä tai tutkimusta lonkan ja polven revisioihin johtavista syistä. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida mistä syistä lonkka- ja polvitekonivelten revisioita tehdään tällä hetkellä Suomessa.

### Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen materiaalina käytettiin lonkka- ja polvitekonivelten revisioita, jotka suoritettiin tekonivelsairaala Coxassa vuonna 2013. Lopullisen tutkimusaineiston muodostivat 15 polven osatekoniveltä, sekä 436 lonkan ja 146 polven kokotekoniveltä. Revisioiksi katsottiin kaikki ne tekoniveleen kajoavat leikkaukset, joissa vaihdettiin, lisättiin tai muutettiin yksi tai useampia tekonivelosia. Tutkimus perustui täysin potilasasiakirjoihin eikä potilaisiin oltu yhteydessä. Sama tutkija keräsi potilastietojärjestelmä Pegasoksesta potilaiden sukupuolen, iän, revision syyn, seurannan keston, tekonivelen mallin ja liukuparin.

### Tulokset

Yleisimmät syyt lonkan ensirevisioihin olivat metallireaktio (50,6 %), muovin kuluma ja/tai osteolyysi (15,2 %) sekä periproteettinen murtuma (13,2 %). Näistä ensirevisioista suurimmassa osassa tapauksista primaarin liukupari oli MoM (n=181, 52,0 %), ja näistä 175 (96,7 %) revidoitiin metallireaktion takia. Lonkkarevisioista 88 tehtiin sellaiseen lonkkaan, joka oli aiemmin revidoitu vähintään kertaalleen. Näiden re-revisioiden yleisimmät syyt olivat syvä tekonivelinfektio (22,7 %), metallireaktio (20,5 %) ja muovin kuluma ja/tai osteolyysi (14,8 %).

Polven ensirevisioita tehtiin 106 niveleen, jotka revidoitiin yleisimmin syvän tekonivelinfektion (25,5 %), instabiliteetin (24,5 %) ja polvilumpion ongelmien (17,0 %) vuoksi. Polven re-revisioita tehtiin 40 kappaletta, joista puolet revidoitiin tekonivelinfektion seurauksena.

### Pohdinta

MoM-lonkkatekonivelten suosio 2000–10 ja toisaalta metallireaktioiden yleisyys erityisesti sairaalassamme paljon käytetyillä ASR-tekonivelillä näkyy vahvasti lonkkarevisioiden syyjakauksessa. Metallireaktio oli yleisin syy lonkkarevisioille sairaalassamme vuonna 2013. Polvirevisiot suoritetaan nykypäivänä harvemmin osteolyysin, muovin kuluman tai tekonivelen irtoamisen seurauksena.

# **SISÄLLYS**

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>4</b>
<b>2 MATERIAALI &amp; MENETELMÄT</b>	<b>5</b>
<b>3 TULOKSET</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Lonkkarevisiot</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Polvirevisiot</b>	<b>6</b>
<b>4 POHDINTA</b>	<b>6</b>
<b>TAULUKOT</b>	<b>9</b>
<b>VIITTEET</b>	<b>14</b>

# 1 JOHDANTO

Sekä lonkan että myös polven tekonivelleikkausten ilmaantuvuudet ovat lisääntyneet voimakkaasti viimeisen kymmenen vuoden aikana (1,2). Ilmaantuvuuden kasvun taustalla ovat paitsi tekonivelleikkausten parantuneet tulokset, niin myös väestön vaatimustason nousu (2).

Tekonivelleikkauksen jälkeisen rutiiniomaisen seurannan tavoitteena on löytää mahdolliset oireettomat komplikaatiot ajoissa, jotta selvittäisiin kevyemmällä ja sitä kautta edullisemmilla uusintaleikkauksilla (revisioilla). Tällaisia komplikaatioita ovat esim. tekonivelen aseptinen irtoaminen, luun syöpyminen tekonivelen ympäriltä eli osteolyysi sekä hiljaiset infektiot. Polvi- ja lonkkatekonivelten revisioiden syyt ovat osittain samoja, mutta ilmaantuvuuksissa on myös selkeitä eroja, sillä infektiot ovat esimerkiksi yleisempiä polvi- kuin lonkkatekonivelien kohdalla. (3,4.)

Lonkkatekonivelille tyypillisiä komplikaatioita ovat luun murtuminen tekonivelen ympäriltä (periproteettinen murtuma), lonkan sijoiltaanmeno (luksaatio) sekä metalliliukupintaisista (MoM) tekonivelistä irtoavien kromi- ja koboltti-ionien aiheuttamat inflammatoriset pehmytkudosreaktiot lonkan pehmytkudoksissa (5). Polvitekonivelille ominaisia komplikaatioita ovat instabiliteetti ja polvilumpion aiheuttamat ongelmat (4,6,7).

Kansallisissa rekistereissä on tutkittu jo vuosien ajan laajasti sekä revisioiden aiheita, että niiden ilmaantuvuuksia. Kansallisten tekonivelrekisterien välillä on huomattavia eroja revision syiden rekisteröinnissä, mikä vähentää niistä kerättävän tiedon vertailtavuutta. (3,4,7,8,9). Suomessa ei ole tehty viime vuosina yhtään selvitystä tai tutkimusta lonkan ja polven revisioihin johtavista syistä.

Tekonivelleikkausten komplikaatioprofiili on kuitenkin muuttunut voimakkaasti viime vuosina, etenkin MoM-lonkkatekonivelten aiheuttamien pehmytkudosreaktioiden vuoksi (7,8,10). Puutteellisen kirjauskäytännön vuoksi lonkan ja etenkin polven revisioiden syyt ovat Suomen tekonivelrekisterissä varsin epäluotettavia toukokuuhun 2014 saakka, jolloin koko tekonivelrekisterin tietosisältö ja tiedon kerääminen uudistettiin perusteellisesti THL:ssa. Tämän vuoksi parempi käsitys revisioiden syistä saadaan arvioimalla asiaa yksittäisen suuren volyymin tekonivelsairaalan aineistosta. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida mistä syistä lonkka- ja polvitekonivelten revisioita tehdään tällä hetkellä Suomessa.

## 2 MATERIAALI & MENETELMÄT

Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena. Tutkimuksen materiaalina käytettiin lonkka- ja polvitekonivelten revisioita, jotka suoritettiin tekonivelsairaala Coxassa vuonna 2013. Kyseisen vuoden aikana tehtiin Coxassa 482 lonkan ja 187 polven revisiota. Tutkimuksesta suljettiin pois lonkan (26 potilasta) puolitekonivelet sekä amputaation seurauksena asennettu tynkätekonivel, että infektoiden hoitoon liittyvät toisen vaiheen leikkaukset (45 potilasta). Lopullisen tutkimusaineiston muodostivat 15 polven osatekoniveltä, sekä 436 lonkan ja 146 polven kokotekoniveltä.

Revisioiksi katsottiin kaikki ne tekoniveleen kajoavat leikkaukset, joissa vaihdettiin, lisättiin tai muutettiin yksi tai useampia tekonivelosia. Tutkimus perustui täysin potilasasiakirjoihin eikä potilaisiin oltu yhteydessä. Sama tutkija keräsi potilastietojärjestelmä Pegasoksesta potilaiden sukupuolen, iän, revision syyn, seurannan keston, tekonivelen mallin ja liukuparin.

Revision ensisijaiseksi syyksi merkitsimme mahdollisuuksien mukaan leikkaukseen viimekädessä johtaneen syyn (esim. periproteettinen murtuma), taustalla oireen tai tekijän (esim. osteolyysi) sijasta. Osalla potilaista kivuille löytyi selittävä tekijä vasta leikkauspöydällä.

Hoitokertomuksista selvitettiin tekonivelen mahdolliset aiemmat uusintaleikkaukset. Seuranta-aika eli toisin sanoen tekonivelen kesto saatiin laskemalla primaarileikkauksen (tai edellisen revision) ja revision välinen aika. Vajaiden potilaskertomuskirjausten ja mahdollisten virheiden ehkäisemisen vuoksi lonkkien liukupareiksi kirjattiin joko metalli-metalli tai muu liukuparit (sis. metalli-muovi (MoP), keraami-muovi ja keraami-keraami). Tilastollisiin analyyseihin käytettiin IBM SPSS Statistics for Windows (versio 21.0) -ohjelmaa.

## 3 TULOKSET

### 3.1 Lonkkarevisiot

Lonkkarevisiosta 348 (79,8 %) oli ensimmäisiä revisioita kyseiseen tekonivellonkkaan (ensirevisio), ja näistä potilaista oli naisia enemmistö (n=204, 58,6 %, Taulukko 1). Yleisimmät syyt ensirevisioihin olivat metallireaktio (50,6 %), muovin kuluma ja/tai osteolyysi (15,2 %) sekä periproteettinen murtuma (13,2 %). (Taulukko 2). Potilaiden iän keskiarvo oli 70,4 vuotta (mediaani 71,3 vuotta, vaihteluväli 31,1–96,0). Ensirevisiot tehtiin keskimäärin 8,2 vuoden päästä asentamisesta (mediaani 6,7 vuotta, vaihteluväli 0,0–27,2

vuotta). Näistä ensirevisioista suurimmassa osassa tapauksista primaarin liukupari oli MoM (n=181, 52,0 %), ja näistä 175 (96,7 %) revidoitiin metallireaktion takia (Taulukko 3).

Lonkkarevisioista 88 tehtiin sellaiseen lonkkaan, joka oli aiemmin revidoitu vähintään kertaalleen. Näiden re-revisioiden yleisimmät syyt olivat syvä tekonivelinfektio (22,7 %), metallireaktio (20,5 %) ja muovin kuluma ja/tai osteolyysi (14,8 %). Potilaiden iän keskiarvo oli 70,9 vuotta (mediaani 71,0 vuotta, vaihteluväli 51.4–89.9 vuotta, Taulukko 4). Re-revisiot tehtiin keskimäärin 5,9 vuoden kuluttua edellisestä revisiosta (mediaani 4,6 vuotta, vaihteluväli 0.0–20.8 vuotta).

### **3.2 Polvirevisiot**

Polven ensirevisioita tehtiin 106 niveleen, ja näistäkin potilaista naisia selvä enemmistö (n=70, 66,0 %). Yleisimmät syyt ensirevisioihin olivat syvä tekonivelinfektio, instabiliteetti ja polvilumpion ongelmat (Taulukko 5). Potilaiden iän keskiarvo oli 69,4 vuotta (mediaani 69,2 vuotta, vaihteluväli 46,2–93,7). Keskiarvo aika primaarileikkauksesta ensimmäiseen revisioon oli 4,8 vuotta (mediaani 2,4 vuotta, vaihteluväli 0,0–26,0).

Polven osatekoniveliä revidoitiin 15, ja näistä revisioista lähes puolet (46,7 %) tehtiin nivelrikon etenemisen vuoksi. Kaikissa osatekonivelrevisioissa tehtiin konversio totaaliartroplastiaksi.

Polven re-revisioita tehtiin 40 kappaletta (Taulukko 6). Ylivoimaisesti yleisin syy polven re-revisioon oli syvä tekonivelinfektio (50,0 %), ja seuraavaksi yleisimpiä instabiliteetti (17,5 %) ja polvilumpion ongelmat (17,5 %). Potilaiden iän keskiarvo oli 70,1 vuotta (mediaani 70,3 vuotta, vaihteluväli 50,8–85,5). Re-revisio tehtiin keskimäärin 2,4 vuoden kuluttua edellisestä revisiosta (mediaani 1,4 vuotta, vaihteluväli 0,0–13,9).

## **4 POHDINTA**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa syyt, joiden vuoksi tekoniveliä uusitaan Suomen suurimmassa tekonivelkirurgisessa yksikössä (11). THL Implanttirekisterin vanhan tietosisällön (ennen toukokuuta 2014) kirjauskäytäntöjen epäluotettavuuden ja metalli-metalli liukuparien ongelmien vuoksi oli selkeä tarve arvioida, minkälainen on lonkka- ja polvirevisioiden profiili tällä hetkellä.

MoM-lonkkatekonivelten suosio 2000–10 ja toisaalta metallireaktioiden yleisyys erityisesti sairaalassamme paljon käytetyillä ASR-tekonivelillä näkyy vahvasti lonkkarevisioiden syyjakaumassa. Metallireaktio oli yleisin syy lonkkarevisioille sairaalassamme vuonna 2013. Kansallisissa rekistereissä metallireaktioiden osuus syyjakaumissa on vaihtelevasti ilmoitettu, rekistereissä osuudet jäävät selkeästi alle 10 % (3,7,9). Nämä ovat huomattavasti pienempiä lukuja kuin ensirevisioiden 51 % osuus omassa aineistossamme. Toisaalta yli puolella ensirevisiopotilaista oli MoM-tekonivel, ja tutkimuksemme MoM-tekonivelten ensirevisioista ylivoimainen enemmistö (96 %) tehtiin metallireaktion vuoksi. Australiassa on todettu MoM-lonkkapotilailla myös suurempi riski joutua revisioon sekä osteolyysin että infektioiden vuoksi verraten metalli-muovi (MoP) liukupariin (12.). Aineistossamme MoM-revisioita tehtiin muusta syystä kuin metallireaktion vuoksi vain yhdeksälle potilaalle (4%).

Ensirevisioiden tyypillisimmät syyt muiden liukuparien kohdalla olivat perinteisiä lonkkarevisioiden syitä: muovin kuluma ja/tai osteolyysi (32 %), tekonivelen ympäristön murtumat (26 %) ja luksaatiot (20 %). Tekonivelinfektioiden osuutta (4 %) voidaan pitää matalana verrattuna kansallisten rekistereiden raportoiimiin lukuihin. (3,7,9)

Pieni otantamme lonkkien re-revisioista ei antanut näyttöä suurista eroavaisuuksista syiden välillä. Infektiot olivat kuitenkin selvästi yleisempi syy re-revisioissa kuin ensirevisioissa. Mediaaniaika ensirevisiosta re-revisioon oli vain 4,6 vuotta. Kansallisissa rekistereissä infektioiden ohella osuuttaan on kasvattanut myös luksaatiot, kun taas aseptisten irtoamisten osuus on laskenut verrattuna ensirevisioiden syyjakaumaan. (3,9)

Polven ensirevisioita tehtiin eniten infektioiden, instabiliteetin sekä polvilumpion ongelmien vuoksi. Infektiot ja polvilumpion ongelmat ovat yleisiä syitä myös rekistereissä. Instabiliteetti on yleinen syy polvirevisioille myös Ruotsissa, kun taas kipu uusintaleikkauksen syynä on hyvinkin yleinen muualla maailmassa. Eroavaisuudet syiden rekisteröinneissä selittävät todennäköisesti tämän eron tuloksissa (4,7,8,9). Polven re-revisioissa infektioiden osuus korostui entisestään, mikä on todettu myös Uuden-Seelannin kansallisessa rekisterissä (9).

Seuranta-ajan alhainen mediaani verraten lonkkien vastaavaan (2,4 vs. 6,7 vuotta) kuvastaa hyvin sitä, että polven tekonivelleikkauksessa tehdään enemmän varhaisia revisioita teknisten syiden vuoksi kuin lonkassa.

Tutkimuksemme suurin heikkous on otannan pieni koko. Toiseksi MoM-potilaat ovat olleet systemaattisessa seurannassa vuodesta 2010/2012, ja niiden ongelmat ovat tulleet todennäköisemmin esiin kuin esimerkiksi hajautetussa seurannassa olevien MoP-lonkkien, joissa voi olla piilevää oireetonta osteolyysiä ja muovin kulumaa. Tämä asetelma on voinut luoda valikoitumisharhaa aineistoomme.

Tutkimus kohdistui tekonivelkirurgiaan erikoistuneen yksikön potilaisiin ja leikkauskertomukset olivat siihen hyvin perehtyneiden kirurgien laatimia. Nämä kertomukset luettiin yhden tutkijan voimin ja sen perusteella määritettiin revision syy, joten se ei perustunut mahdollisesti puutteellisiin ICD-10 luokituksiin tai tekonivelrekisteriin. Kaikki syyt kirjattiin omanaan ylös. Tätä ei toteuteta kansallisissa

tekonivelrekistereissä, joissa useissa raportoidaan "sekalaisiin syihin" esimerkiksi metallireaktiot tai kipu. Osassa rekistereissä on yhtenä merkittävänä itsenäisenä revision syynä kipu (etenkin polvirevisioissa), kun taas omassa aineistossamme leikkauskertomusten läpikäyminen paljasti useimmiten jonkin muun syyn revisioon johtaneiden oireiden taustalla. (3,7,8)

Jatkossa tarvitaan pidemmän aikavälin seurantatutkimuksia tekonivelrevisioiden syiden kehittymisestä. THL:n uudistettu Implanttirekisteri antaa siihen hyvän työkalun todennäköisesti jo muutaman vuoden kuluessa. Siihen saakka on tärkeää, että sairaalat arvioivat ja raportoivat itse omaa revisioprofiliaan.



**Taulukko 1.** Tekonivelsairaala Coxan revisiot vuonna 2013

	Miehet (%)	Naiset (%)	Yhteensä
Lonkan ensirevisiot	144 (41.4 %)	204 (58.6 %)	348
Lonkan re-revisiot	41 (46.6 %)	47 (53.4 %)	88
Polven ensirevisiot	36 (34.0 %)	70 (66.0 %)	106
Polven re-revisiot	15 (37.5 %)	25 (62.5 %)	40
Polven osatekonivelten ensirevisiot	5 (33.3 %)	10 (66.7 %)	15

**Taulukko 2.** Lonkan ensirevisiot

Revision syy	Lukumäärä (%)	Potilaiden ikä		Aika primaarista ensirevisioon	
		mediaani (vuosia)	vaihteluväli	mediaani (vuosia)	vaihteluväli
Metallireaktio	176 (50.6 %)	67.3	31.1–83.7	6.0	2.1–12.4
Muovin kuluma ja/tai osteolyysi	53 (15.2 %)	75.9	38.8–88.4	16.0	9.8–27.2
Periproteettinen murtuma	46 (13.2 %)	76.0	42.5–96.0	3.6	0.0–24.2
Toistuvat luksaatiot	33 (9.5 %)	76.9	48.7–90.6	3.6	0.1–21.5
Kupin aseptinen irtoaminen	19 (5.5 %)	76.6	47.5–86.2	10.0	1.9–24.2
Tekonivelinfektio	8 (2.3 %)	72.0	62.6–77.6	3.0	0.0–13.6
Varren aseptinen irtoaminen	2 (0.6 %)	67.8	51.4–84.2	10.5	0.2–20.7
Gluteus medius ongelmat	2 (0.6 %)	73.6	72.7–74.4	4.9	2.1–7.7
Varren ja kupin aseptinen irtoaminen	2 (0.6 %)	79.9	76.9–82.8	5.6	4.3–6.8
Impingement	2 (0.6 %)	74.6	65.1–84.0	14.7	12.7–16.7
Proteesin murtuma	1 (0.3 %)	91.6		4.2	
Luksaatio lukkoliner/lukkokuppi	1 (0.3 %)	80.9		0.9	
Haavan reunanekroosi	1 (0.3 %)	70.1		0.1	
Deltakeraamilonkan epäselvä synoviitti	1 (0.3 %)	69.3		2.5	
Kupin virheasento	1 (0.3 %)	73.2		11.6	
Kaikki syyt	348 (100.0 %)	71.3	31.1–96.0	6.7	0.0–27.2

**Taulukko 3.** Revidoitujen lonkkatekonivelten liukuparit

Revision syy	Liukuparit*	
	MoM	Muut
Metallireaktio	175 (18)	1 (0)
Muovin kuluma ja/tai osteolyysi	0 (0)	53 (13)
Periproteettinen murtuma	3 (0)	43 (9)
Toistuvat luksaatiot	1 (0)	32 (6)
Kupin aseptinen irtoaminen	1 (0)	18 (5)
Tekonivelinfektio	1 (1)	7 (19)
Varren aseptinen irtoaminen	0 (0)	2 (3)
Gluteus medius ongelmat	0 (0)	2 (1)
Varren ja kupin aseptinen irtoaminen	0 (0)	2 (1)
Impingement	0 (0)	2 (0)
Proteesin murtuma	0 (1)	1 (2)
Luksaatio lukkoliner/lukkokuppi	0 (0)	1 (5)
Haavan reunanekroosi	0 (0)	1 (0)
Deltakeraamilonkan epäselvä synoviitti	0 (0)	1 (0)
Kupin virheasento	0 (0)	1 (1)
Trochanter majorin pseudo	0 (0)	0 (2)
Epäselvä kipu	0 (1)	0 (0)
Kaikki syyt	181 (21)	167 (67)

\*Ensirevisiot ja suluissa re-revisiot

**Taulukko 4.** Lonkan re-revisiot

Re-revision syy	Lukumäärä (%)	Potilaiden ikä		Aika edellisestä revisiosta re-revisioon	
		mediaani (vuosina)	vaihteluväli	mediaani (vuosina)	vaihteluväli
Tekonivelinfektio	20 (22.7 %)	69.4	52.3–82.0	0.1	0.0–14.7
Metallireaktio	18 (20.5 %)	68.0	51.4–78.5	6.6	2.9–11.1
Muovin kuluma ja/tai osteolyysi	13 (14.8 %)	76.6	62.9–89.9	14.3	8.1–20.8
Periproteettinen murtuma	9 (10.2 %)	74.0	63.7–83.7	0.4	0.0–4.8
Toistuvat luksaatiot	6 (6.8 %)	67.6	53.0–83.1	0.3	0.1–14.7
Kupin aseptinen irtoaminen	5 (5.7 %)	68.6	58.2–70.7	3.2	0.2–16.8
Luksaatio (lukkoliner/lukkokuppi)	5 (5.7 %)	76.4	63.3–86.6	1.1	0.3–13.2
Varren aseptinen irtoaminen	3 (3.4 %)	65.9	61.5–73.8	0.4	0.1–1.4
Proteesin murtuma	3 (3.4 %)	80.5	59.3–85.6	9.3	8.0–11.4
Trochanter majorin pseudo	2 (2.3 %)	71.3	69.6–73.0	8.2	3.2–13.2
Gluteus medius ongelmat	1 (1.1 %)	59.7		1.0	
Varren ja kupin aseptinen irtoaminen	1 (1.1 %)	55.5		19.4	
Kupin virheasento	1 (1.1 %)	84.5		13.1	
Epäselvä kipu	1 (1.1 %)	73.7			
Kaikki syyt	88 (100.0 %)	71.0	51.4–89.9	4.6	0.0–20.8

**Taulukko 5.** Polven ensirevisiot

Revision syy	Lukumäärä (%)	Potilaiden ikä		Aika primaarista ensirevisioon	
		mediaani (vuosina)	vaihteluväli	mediaani (vuosina)	vaihteluväli
Tekonivelinfektio	27 (25.5 %)	72.6	50.3–93.7	1.5	0.0–26.0
Instabiliteetti	26 (24.5 %)	69.7	54.6–85.4	2.2	0.9–14.9
Polvilumpion ongelmat	18 (17.0 %)	72.2	48.6–86.5	2.7	0.2–11.8
Muovin kuluminen ja/tai osteolyysi	7 (6.6 %)	80.2	55.2–88.2	16.7	12.0–19.3
Jäykkä polvi	6 (5.7 %)	59.7	55.6–80.0	1.6	0.7–4.2
Tibiakomponentin aseptinen irtoaminen	4 (3.8 %)	70.9	60.1–86.3	7.1	1.1–14.8
Komponenttien virheasento	4 (3.8 %)	69.3	62.9–70.9	2.1	1.2–13.5
Femurkomponentin aseptinen irtoaminen	3 (2.8 %)	63.3	51.2–66.6	1.6	0.2–2.8
Periproteettinen murtuma (tibia)	2 (1.9 %)	65.5	50.0–80.9	2.6	1.0–4.2
Kipu	1 (0.9 %)	59.8		3.4	
Polvivamma (MCL* repeämä)	1 (0.9 %)	59.8		9.2	
Tekonivelen murtuma (tibia)	1 (0.9 %)	55.9		1.6	
Debridement niveleen haavarevision yhteydessä, ei infektiota	1 (0.9 %)	50.5		0.1	
Hematooma nivelessä	1 (0.9 %)	61.5		0.1	
Tractus iliotibialiksen hankausoire	1 (0.9 %)	57.3		1.7	
Inpingement	1 (0.9 %)	63.4		2.7	
Toistuva veripolvi	1 (0.9 %)	46.2		2.7	
Leikkauksessa tullut MCL* defektio	1 (0.9 %)	59.5		6.0	
Kaikki syyt	106 (100.0 %)	69.2	46.2–93.7	2.4	0.0–26.0

\*Mediaalikollateraaliligamentti

**Taulukko 6.** Polven re-revisiot

Re-revision syy	Lukumäärä (%)	Potilaiden ikä		Aika edellisestä revisiosta re-revisioon	
		mediaani (vuosia)	vaihteluväli	mediaani (vuosia)	vaihteluväli
Tekonivelinfektio	20 (50.0 %)	70.5	50.8–85.5	1.4	0.0–3.8
Instabiliteetti	7 (17.5 %)	67.1	51.9–82.3	1.3	0.4–13.9
Polvilumpion ongelmat	7 (17.5 %)	69.1	58.0–75.8	1.1	0.3–4.3
Muovin kuluminen ja/tai osteolyysi	3 (7.5 %)	73.3	69.9–81.0	3.8	1.2–9.9
Femurkomponentin aseptinen irtoaminen	1 (2.5 %)	75.0		7.2	
Periproteettinen murtuma	1 (2.5 %)	80.5		6.6	
Tibiakomponentin aseptinen irtoaminen	1 (2.5 %)	68.9			
Kaikki syyt	40 (100.0 %)	70.3	50.8–85.5	1.4	0.0–13.9

## VIITTEET

1. Skyttä ET, Leskinen J, Eskelinen A, Huhtala H, Remes V. Increasing incidence of hip arthroplasty for primary osteoarthritis among 30 to 59 year old patients – a population-based study. *Acta Orthop Acta Orthop.* 2011;82:1-5.
2. Leskinen J, Eskelinen A, Huhtala H, et al. The incidence of knee arthroplasty for primary osteoarthritis grows rapidly among baby boomers: a population-based study in Finland. *Arthritis Rheum* 2012;64:423-8.
3. The Swedish Hip Arthroplasty Register Annual Report 2013. [shpr.se/sv/Publications](http://shpr.se/sv/Publications).
4. The Swedish Knee Arthroplasty Register Annual Report 2014. [myknee.se/en/publications/annual-reports](http://myknee.se/en/publications/annual-reports).
5. Reito A: Metal-on-metal hip resurfacing – medium-term results, prevalence and risk factors for adverse reaction to metal debris. Academic Dissertation 2014 Acta Universitatis Tamperensis 1964
6. The Norwegian Arthroplasty Register Annual Report 2010. [nrlweb.ihelse.net/eng/#Publications](http://nrlweb.ihelse.net/eng/#Publications).
7. The Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Register Annual Report 2014. [aoanjrr.dmac.adelaide.edu.au/annual-reports-2014](http://aoanjrr.dmac.adelaide.edu.au/annual-reports-2014).
8. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland 11th Annual Report. [njrcentre.org.uk/njrcentre/Reports,PublicationsandMinutes/Annualreports/Archivedannualreports/tabid/87/Default.aspx](http://njrcentre.org.uk/njrcentre/Reports,PublicationsandMinutes/Annualreports/Archivedannualreports/tabid/87/Default.aspx). 2014.
9. The New Zealand Joint Registry. 15 Year Report - January 1999 to December 2013. [nzoa.org.nz/nz-joint-registry](http://nzoa.org.nz/nz-joint-registry). 2014
10. Langton DJ, Jameson SS, Joyce TJ, et al. Early failure of metal-on-metal bearings in hip resurfacing and large-diameter total hip replacement: A consequence of excess wear. *J Bone Joint Surg Br* 2010;92:38-46.
11. Rautiainen H, Perälä A, Pelanteri S. Lonkka- ja polviproteesit 2011. Tilastoraportti. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 2013.
12. The Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Register Supplementary Report 2014 – Metal on Metal Total Conventional Hip Arthroplasty. 2015.