

Polven osatekonivel primaarissa osteoartriitissa – prospektiivinen 1819 potilaan seurantatutkimus Suomen endoproteesirekisterin materiaalista

Esa Koskinen¹, Pekka Paavolainen¹, Antti Eskelinen^{1,2}, Pekka Pulkkinen³, Ville Remes⁴

¹Sairaala Orton, Invalidisäätiö; ²Töölön sairaala, Helsinki; ³Kansanterveyslaitos, Helsingin yliopisto;

⁴Kirurginen sairaala, Helsinki

The purposes of this study were to evaluate the population-based survival of unicondylar knee arthroplasty (UKA) in patients in Finland with primary osteoarthritis (OA) and the factors affecting their survival.

The Finnish Arthroplasty Register was established in 1980. During the years 1985 to 2003, a total of 1928 primary UKAs were recorded in the register; 1819 of these were performed for primary OA. Of these 1819 UKAs we selected for further analysis implants that had been used in more than 100 operations during the study period. The survival rates of UKAs were analyzed using the Kaplan-Meier analysis and the Cox regression model. Analysis of the whole study period showed that UKAs had a 73.0 % (95% CI 69.6–76.4) survival rate at 10 years' follow-up with revision for any reason as the end point. Those patients who received the Oxford meniscal bearing unicondy-

lar (n=1145) had a survival rate of 80.5 % (95% CI 72.3–88.7) at 10 years. The group who received the Miller-Galante II unicondylar (n=330) had a 79.0 % survival rate (95% CI 71.1–86.9) at 10 years' follow-up, whereas the Duracon (n=196) had 77.9 % (95% CI 72.09–83.7), and the PCA (n=146) 52.7 % (95% CI 45.3–60.2), respectively. The number of UKA operations has increased markedly during recent years in Finland. At the time of the operation, the mean age of the patients was 65.1 years (range, 38 to 91 years). Younger patients (≤ 65 years) were found to have a 1.5-fold (95% CI 1.1–2.0; $p=0.04$) increased risk of revision compared to older patients (>65 years).

UKA is a viable option for the treatment of unicompartmental osteoarthritis of the knee. However, patients should be made aware of the lower survival of the UKAs compared with total knee arthroplasties.

Johdanto

Polven osatekoniveliä polven ulko- tai sisäpuolen kulumisen hoidoksi on asennettu yli kolme vuosikymmentä. Ensimmäiset tulokset eivät olleet lupaavia, joskin ajatus ainoastaan kuluneen polven osan korvaamisesta tekonivelellä kuulosti ideana kehittämiskelpoiselta. Miksi korvata koko polven nivelpinta tekonivelellä, jos ainoastaan yksi osa polvesta on kulunut? Skolnick ym. (1) julkaisivat 14 polven osatekonivelen sarjan vuonna 1975. Polven osatekonivelen alkutaipaleella Marmor (2) ja Scott ym. (3) julkaisivat 124 ja 100 polven osatekonivelen sarjat vuosina 1976 ja 1981. He todistivat, että polven osatekonivelillä oli mahdollista saavut-

taa hyviä tai erinomaisia tuloksia nivelrikon hoidossa kivun ja toimintakyvyn paranemisen mittareilla arvoiteltuna 88–92 %:ssa tapauksista.

Polven osatekonivelkirurgia kehittyi ja vuosien kuluessa opittiin paremmin ymmärtämään millainen polvinivel hyötyi eniten osatekonivelestä. Preoperatiiviset vaatimukset vain yhden kompartmentin taudista, ehyestä eturistisiteestä ja alaraajan mekaanisen akselin rajoista kehittyivät ajan myötä – huonoista tuloksista oppien. Retrospektiiviset tutkimukset ovat myöhemmin vahvistaneet nämä polven osatekonivelen leikkauksiteerit paremman pysyvyyden saavuttamiseksi.

Ainoastaan yhdessä julkaisussa on prospektiivisesti ja satunnaistetusti vertailtu polven osa- ja kokotekonivelten tuloksia polven kuluman hoidossa (4). Julkaisun yhteenvedossa Newman ym. totesivat, että sopiville potilaille pitäisi tarjota luonnollisemman tuntuinen vaihtoehto polven omat ristsiteet sekä vielä moitteettomat rustot säilyttäen. Retrospektiivisiä tutkimuksia polven osa- ja kokotekonivelten välillä on tehty aiemmin (5,6) ja nämä ovat todistaneet osatekonivelen ylivoimaisuuden suorissa vertailututkimuksissa. Näitä tutkimuksia voidaan tosin kritisoida satunnaistamisen puutteesta. Työryhmämme löysi ainoastaan yhden vertailevan, järjestelmällisen katsauksen osa- ja kokotekonivelten välillä (7). Katsaus totesi molemmat leikkaukset tehokkaiksi kivun, toiminnan ja polven liikelaajuuden mittareilla (8). Vuodesta 1987 lähtien osatekonivelten tulokset ovat parantuneet potilasvalinnan ja osatekonivelten mekaanisen kehityksen myötä. Bengtson ym. (9) vertailivat tutkimuksessaan osa- ja kokotekoniveliä. He argumentoivat, että vakavien komplikaatioiden riski polven osatekonivelillä (esim. tekonivelinfektio) on vain kolmasosa kokotekonivelten riskistä. Rekisteritutkimuksia polven osatekonivelistä on julkaistu aiemmin ainoastaan Ruotsista (10,11) ja Amerikasta (12).

Tässä tutkimuksessa laskettiin polven osatekonivelten eloonjäämiskäyrät primaarissa nivelrikossa ja tekijät, jotka vaikuttavat osatekonivelen eloonjäämiseen väestötasolla retroprospektiivisesti Suomen endoproteesirekisterin tietojen perusteella.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimus perustui Suomen endoproteesirekisteriin tallennettuihin tietoihin koskien potilaita, joille asennettiin osatekonivel 1.1.1985–31.12.2003 välisenä aikana. Tiedot 1928:sta osatekonivelleikkauksesta on tallennettu yksityiskohtaisesti jokaisesta leikkauksesta

k.o. aikavälillä Uusintaleikkaukset liitettiin alkuperäiseen leikkaukseen käyttäen potilaan sosiaaliturvatunusta. Tiedot kuolleista ja ulkomaille muuttaneista ihmisistä saatiin kansaneläkelaitokselta. Rekisterin 1928:sta osatekonivelpotilaasta 1819 (94 %) leikattiin primaarin nivelrikon takia ja nämä potilaat valittiin jatkotarkasteluun.

Aikajaksot

Osatekoniveliä asentavat sairaalat analysoitiin kolmelta aikajaksolta: 1985–1986, 1992–1993 ja 2002–2003. Osatekonivelten eloonjääminen analysoitiin erikseen koko tarkastelujaksolta ja kolmelta aikajaksolta (1985–1990, 1991–1996 ja 1997–2003). Ensimmäisen aikajakson tekonivelet olivat lähes kokonaan PCA-mallisia.

Sisäänottokriteerit

Valitsimme tarkasteluun ne osatekonivelmallit, joita käytettiin yli 100:ssa leikkauksessa tutkimusaikana. Lisäksi ainoastaan tekonivelmallit, joista oli yli 10 vuoden seuranta vähintään 20 potilaan aineistosta (13) valittiin tutkimukseen. Emme tehneet eroa yksija kaksipuolisten leikkausten välillä (14).

Valitut tekonivelmallit

Neljä tekonivelmallia täytti sisäänottokriteerimme: Oxford meniscal bearing (Biomet, Warsaw, Indiana, U.S.A.), Miller-Galante osatekonivel (Zimmer, Warsaw, Indiana, U.S.A.), PCA osatekonivel (Howmedica, Rutherford, New Jersey, U.S.A.) ja Duracon osatekonivel (Howmedica). Nämä neljä mallia kattoivat 92 prosenttia kaikista Suomessa nivelrikon takia leikatuista polven osatekonivelistä (taulukko 1).

Taulukko 1. Neljän yleisemmin käytetyn osatekonivelen rakenne.

Tekonivel	n	Liikkuva vs kiinteä	Keski-ikä	Naisia	Vuodet	Sairaaloiden lukumäärä	Leikkausta / sairaala *
Oxford meniscal	1145	Liikkuva	63,8	67 %	1990–2003	48	24
Miller-Galante II	330	Kiinteä	66,3	65 %	1990–2003	8	41
PCA	196	Kiinteä	66,2	75 %	1985–1995	15	11
Duracon	146	Kiinteä	68,6	68 %	1993–2000	16	9

*Sairaaloiden suorittamien leikkausten keskiarvo vuositasona.

Taulukko 2. Ikäryhmien prosentuaalinen jakauma (n=osatekonivelmäärä).

Ikäryhmät (vuosina)	Ikäryhmien jakauma	n
- 49	3,7 %	67
50 - 59	24,9 %	453
60 - 69	38,3 %	697
70 - 79	28,7 %	522
80 -	4,4 %	80

Tilastolliset menetelmät

Kaikissa analyyseissa uusintaleikkaus määritti tekoni-
nivelen pysyvyyden loppupisteen. Kaplan-Meierin
esittämää laskutapaa käytettiin laskettaessa 5-, 7- ja
10-vuoden pysyvyytilastoja. Tuloksia vertailtiin log-
rank-testillä. Coxin monimuuttujamallia sovellettiin
laskettaessa eroavaisuuksia sekoittavien tekijöiden vä-
lillä. Coxin monimuuttujamallin avulla lasketut te-
kijät olivat tekoniivemalli, sairaalan osatekonivelten
määrä (≤ 10 tai > 10 osatekoniveltä vuosittain), aika-
jaksot (1985–1990, 1991–1996 ja 1997–2003), ikä-
ryhmät (≤ 65 ja > 65 vuotta) ja sukupuoli. Kun osate-
konivelmalleja analysoitiin Coxin mallin mukaisesti,
niin eniten käytetty osatekonivemalli (Oxford menis-
ceal bearing) toimi viitemallina. Kuolleet ja ulkomail-
le muuttaneet poistettiin laskuissa kuolin- tai muutto-
hetkellä. Coxin muuttuja-analyysin arvioita käytettiin
laskettaessa keskimääräisiä pysyvyykäyriä.

SPSS:n versiota 12.0 käytettiin kaikissa tilastolas-
kuissa (SPSS Inc, Chicago, Illinois, U.S.A.).

Tulokset

Primaarileikkaukset

Potilaiden ominaispiirteet

1819:sta osatekonivelleikkauksesta 1244 (68 %) suo-
ritettiin naisille. Leikkaushetkellä keski-ikä oli 65,1
vuotta (vaihteluväli 38–91 vuotta). Potilaiden ikäja-
kauma on esitetty taulukossa 2. Kaikista osatekonive-
listä 913 (50,2 %) oli vasemman polven leikkauksia.
Viime vuosina polven osatekonivelten leikkausmäärät
ovat kohonneet huomattavasti (taulukko 3).

Polven osatekonivelleikkauksia nivelrikon vuoksi
suorittavien sairaaloiden leikkausmäärä nousi ensim-
mäisen tarkastelujakson (1985–1986) kahdesta 19:
ään toisella tarkastelujaksolla (1992–1993), kohoten
aina 40:een tutkimuksen lopussa. Viimeisellä aikajak-

Taulukko 3. Polven osatekonivelen leikkausmäärät ovat nousseet Suomessa vuosien 1985–2003 välillä.

Vuodet	Osatekoniv- elmäärä (kpl)	<10 leikkausta vuosi- tasolla suorittavien sairaaloiden määrä *
1985–1986	11	2 (2)
1987–1988	51	7 (8)
1989–1990	97	15 (16)
1991–1992	152	22 (23)
1993–1994	185	20 (21)
1995–1996	136	11 (12)
1997–1998	90	9 (10)
1999–2000	161	23 (23)
2001–2002	536	30 (38)
2003	400	23 (36)

*Suluissa osatekonivelleikkauksia suorittavien
sairaaloiden kokonaismäärät.

solla (2002–2003) 28 sairaalaa 40:stä suoritti kuiten-
kin vain alle 10 leikkausta vuosittain.

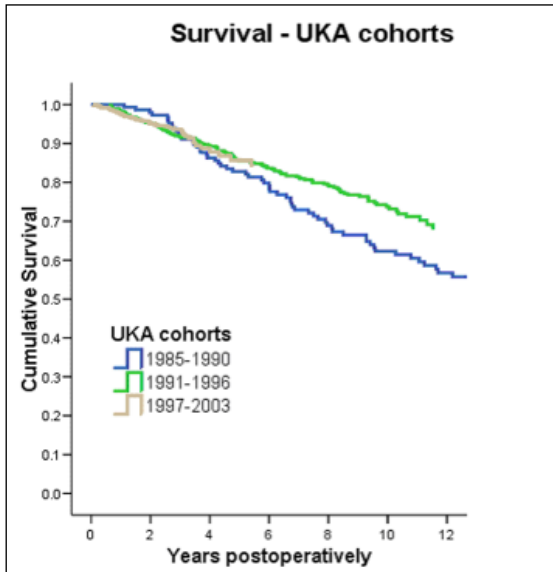
Tekonivelet

Koko tutkimusaikana oli käytössä yhdeksän erilaista
polven osatekonivelmallia. Viittä näistä asennettiin alle
100:ssa leikkauksessa. Kaikki osatekonivemallit olivat
sementoituja. Tutkimuksen lopussa (2002–2003) ai-
noastaan kaksi osatekonivemallia oli käytössä: Oxford
menisceal bearing (Biomet) ja Miller Galante II osate-
konivel (Zimmer).

Uusintaleikkaukset

Vuosien 1985–2003 välisenä aikana tehtiin 234 osa-
tekonivelen uusintaleikkausta. Suurin syy uusintaleik-
kaukseen oli tekoniivelen irtoaminen (n=104,4 %).
Osteoartriitin eteneminen toisessa osassa polvea joh-
ti uusintaleikkaukseen 33:ssa prosentissa (n=77). Po-
lyetyleenin hajoaminen oli syynä yhdeksässä prosen-
tissa (n=22) ja osatekonivelen virheasento kuudessa
prosentissa (n=14). Luisen kondyylin murtuma johti
uusintaleikkaukseen kolmessa prosentissa (n=8). Puo-
lieroa ei havaittu: 49 %:a (n=114) uusintaleikkauksis-
ta tehtiin oikealle puolelle.

Uusintaleikkaustavoista yleisin oli konvertointi
kokotekoniiveksi 197:ssä (84 %) tapauksessa. TC-3
tai sarana -tyyppistä tekoniiveltä käytettiin 20 (9 %)
kertaa ja ainoastaan 17:ssä (7 %) tapauksessa selvittiin
osatekoniveltä muokkaamalla.



Kuva 1.

Primaarileikkausten seurantalokset

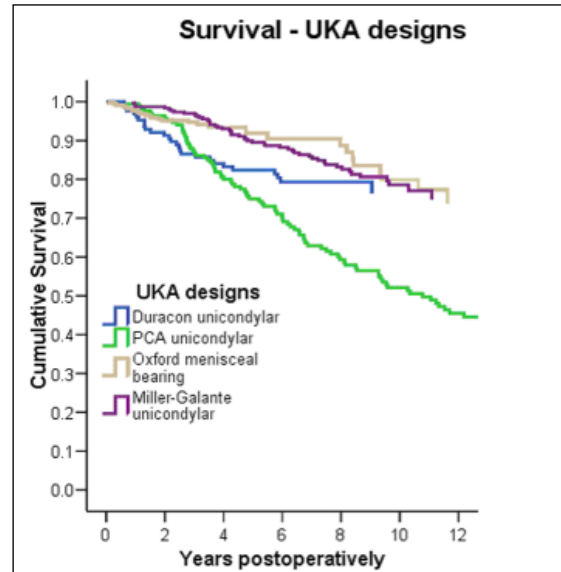
Kaplan-Meierin analyysin mukaan polven osatekonivelillä oli 73 %:n (95% CI 69.6–76.4) pysyvyys 10 vuoden kohdalla.

Polven osatekonivelten eri aikajaksojen pysyvyys

Polven osatekonivelten pysyvyys ensimmäisellä aikajaksolla (1985–1990) oli 63,2 % (95% CI 55,1–71,4) ja toisella aikajaksolla (1991–1996) 74,4 % (95% CI 69,8–78,9). Pitkän aikajakson seurantietoja ei ollut aikajaksolta (1997–2003). K.o. aikajaksolle laskettiin kuitenkin pysyvyys, joka oli 83,6 % (95% CI 77,8–89,4). Kaplan-Meierin analyysin mukaan vuosien 1991–1996 kohortilla oli huomattavasti parempi pysyvyys verrattuna vuosien 1985–1990 kohorttiin ($p=0,02$). Muiden kohorttien pysyvyydessä ei havaittu eroja. Coxin malli antoi vastaavat tulokset (ikä ja sukupuoliivakioituna) (kuva 1).

Polven osatekonivelmallien pysyvyys

7 vuoden kohdalla ainoastaan Oxford meniscal bearing- ja Miller-Galante-osatekonivelillä oli yli 85 %:n pysyvyys. 10 vuoden kohdalla kaikkien osatekonivelmallien pysyvyys oli <85 prosenttia. Coxin regressiomallissa (ikä- ja sukupuoliivakioituna) Duraconilla ja PCA:lla oli kohonnut uusintaleikkauksen riski verrattuna Oxford osatekoniveleen (taulukko 4, kuva 2).



Kuva 2.

län ja sukupuolen vaikutus uusintaleikkauksriskiin

Coxin regressioanalyysi osoitti, että sukupuolella ei ollut vaikutusta uusintaleikkauksriskiin (ikä- ja sukupuoliivakioituna). Nuoremmilla potilailla (≤ 65 vuotta) oli 1,5-kertainen riski (95% CI 1,1–2,0; $p=0,04$) uusintaleikkaukseen verrattuna vanhempiin (>65 vuotta) (ikä- ja sukupuoliivakioituna).

Sairaalan leikkausmäärän vaikutus tekonivelmallien pysyvyyteen

Kumpikaan (Kaplan-Meier tai Cox) analyysi ei osoittanut eroavuutta sairaaloiden välillä, jotka leikkasivat ≤ 10 tai >10 osatekoniveltä vuositasona (ikä-, sukupuoli- ja tekonivelmallivakioituna).

Pohdinta

Suomen endoproteesirekisteri perustettiin vuonna 1980 tarkoituksena seurata sellaisten tekonivelten käyttöä ja pysyvyyttä, joita suomalaiset ortopedit käyttävät eri puolilla Suomea. Tämä populaatioperusteinen tutkimus suunniteltiin tarkastelemaan primääriosatekonivelten tuloksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä.

Valtakunnalliset tutkimukset mahdollistavat polven osatekonivelten seurannan tarkemmin ja suuremmassa mittakaavassa kuin tutkimukset yksittäisistä osatekonivelkeskuksista. Rekisteritutkimuksen rajoitukset ovat hyvin tunnettuja. Suurimpana rekisteri-

Taulukko 4. Osatekonivelten pysyvyys. Loppupisteeksi on määritelty uusintaleikkaus mistä syystä tahansa. 5-, 7- ja 10-vuoden pysyvyydet on saatu Kaplan-Meier analyysistä

Tekonivelmalli	N*	MF v	5 vuoden pysyvyys % (95 % CI)	7 vuoden pysyvyys % (95 % CI)	10 vuoden pysyvyys % (95 % CI)	RR (95 % CI)	p
Duracon Unicondylar	26 / 140	6,5	84,0 (77,8 – 90,1)	81,2 (74,6 – 87,9)	78,6 (70,4 – 86,8)	1,9 (1,1 – 3,2)	0,02
PCA unicondylar	89 / 171	8,4	75,5 (69,0 – 82,0)	63,5 (56,0 – 71,0)	52,5 (44,5 – 60,5)	2,3 (1,6 – 3,4)	<0,001
Miller-Galante unicondylar	50 / 312	7,1	89,5 (85,9 – 93,1)	85,9 (81,7 – 90,2)	78,5 (72,6 – 84,3)	0,9 (0,6 – 1,4)	0,6
Oxford meniscal bearing	51 / 1113	2,0	91,7 (88,0 – 95,4)	90,3 (85,7 – 94,8)	80,2 (71,6 – 88,9)	1,0	-

*Uusintaleikkausten määrä / leikkausmäärä. MF = keskimääräinen seuranta-aika (vuosia). RR = Riski COXin analyysistä (muut tekoniivelmallit verrattuna Oxfordiin; ikä ja sukupuoli-vaikot).

pohjaisen tutkimuksen puutteena näemme, että emme pystyneet selvittämään subjektiivisia leikkausten lopputuloksia, kuten Knee Society score, WOMAC tai SF-36. Myös huonosti toimiva, mutta revidoimaton tekoniivel näkyy rekistereissä ”onnistumisena”.

Alkuinnostuksen jälkeen polven osatekonivel on kokenut toisen tulehduksen 2000-luvun alussa (taulukko 3). Tähän osaltaan vaikuttavat uudet osatekonivelmallit, vähemmän traumatisoiva leikkaustekniikka, hyvät potilaspalautte ja maailmalta tulleet hyvät pysyvyydet, jotka ovat olleet vertailukelpoisia polven kokotekoniivelen tai sääriluun proksimaalisen osteotomian kanssa (15–18). Vuosien 1994–1999 aikana oli kuitenkin selkeä polven osatekonivelen Suomen laajuisen käytön vähentyminen johtuen varhaisien mallien (PCA osatekonivel) huonoista tuloksista ja ehkä osin huonosta potilasvalinnasta. Vuonna 1999 Oxford-osatekonivelen modifioitu malli (phase 2) esiteltiin Suomessa. Tämä osaltaan aiheutti uuden kiinnostuksen vuosituhannen vaihteessa ja siitä lähtien polven osatekonivelen leikkausmäärät ovat nousseet vuosittain.

Jopa 25,4 % polven osatekonivelistä asennetaan 50–59-vuotiaille. Tämä nuorempien tekoniivelpotilaiden ryhmä asettaa selkeästi uudet, korkeammat, vaatimukset tekoniiveille. Sairaaloiden osatekonivelmäärissä oli tässä tutkimuksessa myös selkeitä eroja. Eräs selitys saattaa olla, että polven osatekonivel on osassa sairaaloista korvannut proksimaalisen tibian osteotomian nuorten potilaiden joukossa. Toisaalta, jotkin sairaalat näyttävät suosivan polven mediaalisen osan kulumassa selkeästi kokotekoniiveltä. Tässä tutkimuksessa suurin osa oli naisia, mutta sukupuolen ei pitäisi vaikuttaa pysyvyydetuloksiin.

Useat tutkimukset ovat osoittaneet potilasvalinnan tärkeyden lopputulosten kannalta polven osatekoniveltä tai proksimaalista tibian osteotomiaa suunniteltaessa (3,17,19,20). Gill ym. (21) ovat ilmaisseet vastakohtaisen näkemyksen, jonka mukaan säären proksimaalista osteotomiaa pitäisi selkeästi suosia osatekonivelen kustannuksella. Lisäksi he ehdottavat, että jos tekoniivelkirurgiaa tarvitaan, niin pitäisi suosia polven kokotekoniiveltä (21). Sairaaloidemme hoitosuositus on suosia säären proksimaalista osteotomiaa ainoastaan potilaiden keskuudessa, jotka ovat erittäin aktiivisia, joilla on polven sisäsyrjän isoiloitu nivelriikko (18,21), varusvirheasento ja tulevien elinvuosiensa määrän oletetaan olevan vähintään 20 vuotta (19) ja ikä alle 60 vuotta. Muille potilasryhmille suosimme polven osatekoniveltä edellyttäen, että eturistiside on ehyt.

Myös vanhemmassa potilasryhmässä osalla on selkeästi isoiloitu mediaalinen nivelriikko. Polven osatekoniveltä on näille potilaille vaihtoehto tarjoten nopeamman toipumisen ja ”normaalimmin” toimivan polven, kun molemmat ristisiteet voidaan säästää (18). Toisaalta kokotekoniivel tarjoaa tälle potilasryhmälle ehkä vielä varmemman, lopullisen ratkaisun, suhteessa oletettuun elinikään. Lopullinen ratkaisu tähän ”ikuisuuskysymykseen” saataneen vasta hyvien, randomoitujen tutkimusasetelmien kautta.

Aseptinen irtoaminen on ollut polven osatekonivelen suurin uusintaleikkauksen syy (10–12). Yksi syy komponenttien aseptiseen irtoamiseen on polyetyleenin kuluma (22). Suomen endoproteesirekisteri erottelee nämä syyt kahtena erillisenä tapahtumana – huolimatta siitä tosiasia, että ne liittyvät usein

kausallisesti yhteen. Oxford-osatekonivelestä on julkaistu erittäin pieniä polyetyleenin kulumia. In vivo -tutkimuksessa (23) havaittiin ainoastaan 0,026-0,043 mm vuosittainen kuluma. Polven osa- ja kokotekonivelistä ainoastaan Oxford tarjoaa täysin identtisen liukupinnan sekä muovin ylä- että alapuolelle. Teoreettisesti tarkastellen tämän pitäisi olla erittäin suuri etu pysyvyytutkimuksissa (22). Odotuksista huolimatta mitään tällaista näyttöä ei kuitenkaan ollut ruotsalaisessa populaatioperusteisessa rekisteritutkimuksessa verrattaessa pysyvyyttä muihin osatekonivelmalleihin (11).

Tässä tutkimuksessa Oxford-osatekonivelellä oli paras pysyvyys, mutta varoituksen sana on tarpeen. Ruotsalaisessa rekisteritutkimuksessa (24) vuosien 1987 ja 1998 välisenä aikana Oxford-osatekonivelellä oli huomattavasti korkeampi kumulatiivinen uusintaleikkausriski verrattuna kiinteämuovisiin. Korkeampi uusintaleikkausriski liittyi matalan leikkausmäärän omaaviin sairaaloihin (24). Tutkimuksessamme yli 10 osatekoniveltä leikkaavien sairaaloiden määrä alkoi lisääntyä vasta aivan viimeisinä vuosina. Tällä saattaa olla haitallista vaikutusta Suomen osatekonivelten pysyvyytutuksiin. Kiinteämuovisilla osatekonivelillä on myös saatu hyviä pysyvyytutoksia (6,16,17). 160 Miller-Galante II osatekonivelen 10-vuotis seurannassa ainoastaan yksi uusintaleikkaus johtui muovin kulumasta 104 kuukauden kohdalla (16).

Polven osatekonivelistä on julkaistu yli 20-vuoden seurantatutkimuksia (25–28) 98 prosentin pysyvyydellä 10 vuoden kohdalla. Kirjallisuudessa on ainoastaan yksi prospektiivinen, satunnaistettu, keskipitkän aikajakson vertailututkimus osa- ja kokotekonivelen välillä (4). Muissa vertailututkimuksissa on ollut vaikeuksia lähinnä potilasvalinnan, primaaridiagnoosin ja satunnaistamisen suhteen. Yhteisöpohjaisessa rekisterityössä Gioe ym. (14) laskivat 89 % pysyvyyden 10 vuoden seurannassa. Heidän tutkimuksessaan käytettiin uusintaleikkausta minkä tahansa syyn vuoksi loppupisteenä. Robertsson ym. (10) saivat populaatiopohjaisessa rekisteritutkimuksessaan 84,8 % pysyvyyden osatekonivelille 10 vuoden kohdalla. Yleisesti ottaen edellisellä vuosikymmenellä polven osatekonivelten pysyvyys on lähestynyt huomattavasti kokotekonivelen pysyvyyksilukua (29).

Tässä tutkimuksessa ainoastaan 7 % uusintaleikatuista osatekonivelistä korvattiin uudella osatekonivelellä. Yleisesti ottaen tämä on oikea lähestymistapa, koska uusintaleikkauksen riski on huomattavasti pienempi, kun osatekonivel korvataan kokotekonivelellä

(30). Lewold ym. (30) havaitsivat, että neljän vuoden kohdalla osatekonivelen revisioleikkauksesta uudella osatekonivelellä oli jälleen uuden uusintaleikkauksen riski 25 %. He ehdottivatkin, että osatekonivel pitäisi aina korvata kokotekonivelellä. Tässä tutkimuksessa suurin syy uusintaleikkaukselle oli komponentin irtoaminen. Aseptisen irtoamisen ja polvinivelen jäljelle jääneiden rustopintojen kuluman etenemisen on havaittu olevan kaksi suurinta syytä uusintaleikkaukseen aiemmissa rekisteritutkimuksissa (10–12).

Polven osatekonivelen pysyvyys on parantunut Suomessa. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että tuloksemme eivät ole yhtä hyviä kuin mitä osatekoniveliä suunnitelleet kirurgit tai erikoistuneet keskuskeskukset ovat julkaisseet (31). Ruotsin polven tekonivelrekisterin tietoihin perustuen Robertsson ym. (24) julkaisivat, että osatekonivelen pitkän ajan tulos riippuu sairaalan vuosittaisesta osatekonivelleikkausmäärästä. Erityisesti teknisesti vaativa osatekonivel (Oxford) kärsi eniten sairaalan pienestä osatekonivelleikkausmäärästä. Uusintaleikkauksen riski Oxford-osatekonivelellä oli heidän tutkimuksessaan 3,1 -kertainen pienen leikkausvolyymin omaavissa sairaaloissa. Huolimatta siitä, että tässä tutkimuksessa ei ollut eroa uusintaleikkauksien suhteen yli tai alle 10 leikkausta vuodessa suorittavien sairaaloiden suhteen, niin lienee silti kohtuullista epäillä, että 400 polven osatekoniveltä vuosittain ripoteltuna yli 40 sairaalaan ei paranna pitkäaikaistutoksia, vaan näitäkin leikkauksia tulisi keskittää enemmän Suomessa.

Kirjallisuus

1. Skolnick MD, Bryan RS, Peterson LFA: Unicompartmental polycentric knee arthroplasty. Description and preliminary results. *Clin Orthop Relat Res* 1975; 12:208-214.
2. Marmor L: The modular (Marmor) knee. Case report with a minimum follow-up of 2 years. *Clin Orthop Relat Res* 1976;120:86-94.
3. Scott RD, Santore RF: Unicondylar unicompartmental knee replacement for osteoarthritis of knee. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63-A:536-544.
4. Newman JH, Ackroyd CE, Shah NA: Unicompartmental or total knee replacement? Five-year results of a prospective, randomised trial of 102 osteoarthritic knees with unicompartmental arthritis. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80-B:862-865.
5. Cobb GA, Kozinn SC, Scott RD: Unicondylar or total knee replacement: the patient's preference. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72-B:166-172.
6. Rougraff BT, Heck DA, Gibson AE: A comparison of tricompartmental and unicompartmental arthroplasty for the treatment of gonarthrosis. *Clin Orthop Relat Res* 1991;273:157-164.
7. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS: Patients outcomes following unicompartmental or bicompartmental knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995;10:141-150.
8. Drake BG, Callahan CM, Dittus RS, Wright JG: Global rating systems used in assessing knee replacement outcomes. *J Arthroplasty* 1994;9:409-417.
9. Bengtson S, Knutson K: The infected knee arthroplasty. A six-year follow-up of 357 cases. *Acta Orthop Scand* 1991;62:301-311.
10. Robertsson O, Borgquist L, Knutson K, Lewold S, Lidgren L: Use of unicompartmental instead of tricompartmental prosthesis for unicompartmental arthrosis in the knee is a cost-effective alternative. *Acta Orthop Scand* 1999;70:170-175.
11. Robertsson O: Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986-1995. *Orthopäde* 2000;29:56-58.
12. Gioe TJ, Killeen KK, Hoeffel DP, Bert JM, Comfort TK, Scheltema K, ym.: Analysis of unicompartmental knee arthroplasty in a community-based implant registry. *Clin Orthop Relat Res* 2003;416:111-119.
13. Dorey FJ: Survivorship analysis of surgical treatment of the hip in young patients. *Clin Orthop Relat Res* 2004;418:23-28.
14. Robertsson O, Ranstam JP: No bias of ignored bilaterality when analysing the revision risk of knee prostheses. *BMC Muskuloskelet Disord* 2003;4:1.
15. Jenny JY, Tavan A, Jenny G, Kehr P: Long-term survival rate of tibial osteotomies for valgus gonarthrosis. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1998;84:350-357.
16. Argenson J-NA, Chevrol-Benkeddache Y, Aubaniac J-M: Modern unicompartmental knee arthroplasty with cement. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84-A:2235-2239.
17. Naudie D, Guerin J, Parker DA, Bourne RB, Rorabeck CH: Medial unicompartmental knee arthroplasty with the Miller-Galante prosthesis. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:1931-1935.
18. Price AJ, Webb J, Topf H, Dodd CAF, Goodfellow JW, Murray DW: Rapid recovery after Oxford Unicompartmental arthroplasty through a short incision. *J Arthroplasty* 2001;16:970-976.
19. Iorio R, Healy WL: Current concepts review. Unicompartmental arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:1351-1364.
20. Thornhill TS: Unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1986;205:121-131.
21. Gill T, Schemitsch EH, Brick GW, Thornhill TS: Revision total knee arthroplasty after failed unicompartmental knee arthroplasty or high tibial osteotomy. *Clin Orthop Relat Res* 1995;321:10-18.
22. Wright TM: Polyethylene in knee arthroplasty: what is the future? *Clin Orthop Relat Res* 2005;440:141-148.
23. Argenson JN, O'Connor JJ: Polyethylene wear in meniscal knee replacement. A one to nine-year retrieval analysis of the Oxford knee. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74-B:228-232.
24. Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L: The routine of surgical management reduces failure after unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone J Surg Br* 2001;83-B:45-49.
25. Murray DW, Goodfellow JW, O'Connor JJ: The Oxford medial unicompartmental arthroplasty: A ten-year survival study. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80-B:983-989.
26. Capra SW, Fehring TK: Unicondylar arthroplasty. A survivorship analysis. *J Arthroplasty* 1992;7:247-251.
27. Berger RA, Nedeff DD, Barden Rm, Sheinkop MM, Jacobs JJ, Rosenberg AG, ym.: Unicompartmental knee arthroplasty. Clinical experience at 6- to 10-year followup. *Clin Orthop Relat Res* 1999;367:50-60.
28. Squire MW, Callaghan JJ, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC: Unicompartmental knee replacement. A Minimum 15 year follow-up study. *Clin Orthop Relat Res* 1999;367:61-72.
29. Deshmukh RV, Scott RD: Unicompartmental knee arthroplasty. Long-term results. *Clin Orthop Relat Res* 2001;392:272-278.
30. Lewold S, Robertsson O, Knutson K, Lidgren L: Revision of unicompartmental knee arthroplasty. Outcome in 1135 cases from the Swedish knee arthroplasty study. *Acta Orthop Scand* 1998;69:469-474.
31. Price AJ: Long-term clinical results of the medial Oxford unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2005;435:171-180.