

Polven sisäsyrjän osatekonivelleikkaus Miller-Galante II -tekonivelellä – keskipitkän aikavälin kliiniset ja radiologiset tulokset

Esa Koskinen¹, Pekka Paavolainen¹, Antti Eskelinen², Arsi Harilainen¹, Jerker Sandelin¹, Pekka Ylinen¹, Kaj Tallroth¹, Ville Remes²

*1Sairaala ORTON
2HUS Kirurginen sairaala*

Introduction

The optimal surgical treatment for patients with medial unicompartmental osteoarthritis (OA) of the knee remains controversial. The purpose of our study was to evaluate the mid-term results of the Miller-Galante II (Zimmer, USA) unicondylar prosthesis in patients with medial OA of the knee.

Materials and methods

The study included 46 unicondylar knee arthroplasties (UKA) performed between 1992 and 2001 in 42 patients with either medial unicompartmental OA, osteonecrosis or post-traumatic OA of the knee at our hospital. At the time of the final follow-up, at a mean of 7.0 years (range, 3 to 12) postoperatively, 36 patients (40 knees) were evaluated by us with physical examination, determination of the Knee Society Scores, WOMAC scores, and radiographs. Remaining 6 patients were contacted by telephone and radiographs were obtained at local hospital and were sent for further analysis.

Results

The mean clinical and functional Knee Society Scores (KSS) were 51 and 62 points preoperatively. At the last follow-up, clinical and functional KSS scores had increased to 76 and 93 points ($p < 0.001$ for both comparisons). Survival rate of the MG II unicondylar prosthesis was 86.6 % (95 % CI 73.7 – 99.6) at 7 years. Preoperatively, the mean tibiofemoral angle was 0.2° and mechanical axis deviation angle 6.3° in varus, and at the time of the final follow-up the corresponding angles were 6.3° and 0.4° in valgus ($p < 0.001$ for both comparisons), respectively. Five of the 46 knees were revised because of excessive wear of the polyethylene liner, and three due to progression of the OA in the lateral compartment of the knee. There were no superficial or deep infections, deep venous thromboses or pulmonary embolisms.

Conclusions

In the mid-term, survival of this fixed-bearing UKA was not as good as previously reported and polyethylene wear seems to be a more common problem than previously assumed. When considering treatment options for medial knee OA patients and orthopaedic surgeons should be aware that the survival of the fixed bearing UKA may not be as good as it has been reported.

Polven tekonivelleikkaus on vakiintunut konservatiiviseen hoitoon reagoimattoman vaikean polven nivelrikon hoidoksi (1). Epidemiologiset tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että polven nivelrikossa on eri muotoja, jotka vahingoittavat erillisesti mediaalista, lateraalista tai patellofemoraalista niveltä (2–4). Huomionarvoista on, että jopa 25 % potilaista on arvioitu kärsivän erillisestä polven sisäsyrjän kulumasta (5). Biomekaaniset ominaisuudet polven sisä- ja ulkosyrjällä ovat hyvin erilaiset. Aiemmin on osoitettu, että polven sisäsyrjän osatekonivelellä on parempi kiinnipysyvyys kuin polven ulkosyrjän osatekonivelellä (6).

Nykyisten polven osatekonivelten kiinnipysyvyys vaihtelee 70 ja 98 % välillä kymmenen vuoden seurannassa (7). Hyviä lyhyen ja keskipitkän ajan tuloksia Miller–Galante II osatekonivelestä on julkaistu aiemmin (8–11). Kolmessa viimeksi mainitussa tutkimuksessa (9–11) kiinnipysyvyys on ollut 98 %, 94 % ja 90 % kymmenen vuoden kohdalla. Tulokset ovat kuitenkin yksittäisistä tekonivelkeskuksista ja osin yksittäisten kirurgien tuloksia.

Hiljattain julkaistussa väestöpohjaisessa tutkimuksessa 10 vuoden kiinnipysyvyys Miller–Galante II -osatekonivelellä oli 79 %. Samalla aikajaksolla kaikkien Suomessa käytettyjen polven osatekonivelten kiinnipysyvyys oli 73 % (12). On ehdotettu, että polyetyleenin kuluma kiinteän muovin omaavissa polven osatekonivelissä saattaisi olla ongelma pidemmässä seurannassa johtuen pistekuormituksesta (13–15). Eräät tutkimukset ovat keskittäneet huomionsa myös ilmassa tapahtuvaan polyetyleenin gammasterilisaatioon ja muovin varastoikään (16,17). Muovin kuluma on erityisen tärkeä kysymys polven osatekonivelpotilailla, koska heidän keski-ikänsä on nuorempi verrattuna kokotekonivelpotilaisiin (12).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Miller–Galante II polven osatekonivelten kliinisiä ja radiologisia tuloksia retrospektiivisesti 42 potilaan (46 polvea) aineistosta, joilla perusdiagnoosina oli primaari nivelrikko (OA), osteonekroosi tai posttraumaattinen OA.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimus perustui tammikuun 1992 ja joulukuun 2001 välisenä aikana sairaala Ortonissa leikattuihin 54 Miller–Galante II (Zimmer, USA) polven sisäsyrjän osatekonivelpotilaaseen (59 polvea). Leikkaukset suoritettiin tekonivelkirurgiaan perehtyneiden erikoislääkärin (8 kpl) toimesta. Leikkauksen syynä oli kova kipu tai huomattava vaikeus kävellä sekä suorittaa päi-

vittäiset tehtävät johtuen polven sisäsyrjän primaarista nivelrikosta, osteonekroosista tai posttraumaattisesta nivelrikosta. Potilaista 12 (13 polvea) kuoli postoperatiivisesti keskimäärin 5,5 vuoden kuluttua (0,8–11,3 vuotta) leikkauksesta riippumattomista syistä. Heistä kenellekään ei jouduttu suorittamaan polven tekoniivelen uusintaleikkausta. Jäljelle jääneitä 42 potilasta (46 polvea) pyydettiin osallistumaan tutkimukseen ja he kaikki hyväksyivät kutsun. Potilaista 38:lla (90 %) oli mediaalinen (polven sisäsyrjän) nivelrikko (taulukko 1). Kliiniseen jälkitutkimukseen osallistui 36 potilasta (40 polvea). Kuusi potilasta, jotka eivät tulleet viimeiseen kontrolliin, haastateltiin puhelimitse ja heidän rtg-kuvansa sekä potilastietonsa tutkittiin.

Potilastiedot kerättiin prospektiivisesti ja analysoitiin retrospektiivisesti. Yksityiskohtainen kliininen tutkimus suoritettiin preoperatiivisesti, yhden vuoden kohdalla ja viimeisessä kontrollissa keskimäärin seitsemän vuotta (3–12 vuotta) leikkauksen jälkeen.

Leikkausindikaationa oli valtaosalla potilaista (taulukko 1) kliinisesti ja radiologisesti diagnosoitu anteromedialinen OA (Ahlbäck 1–3). Patellofemoraaliniivelen kulumat luokissa 1–2 hyväksyttiin mukaan tutkimukseen. Leikkaukset suoritettiin spinaali-epiduraaliansesiassa. Kaikissa polvissa käytettiin mediaalista parapatellaarista avausta ja verityhjiötä koko leikkauksen ajan.

Miller–Galante II polven osatekonivel on suunniteltu kiinnitettäväksi sementillä ja kiinnittymistä parantaa kaksi tappia reisiluun ja kolme sääriluun komponentissa. Ohuin käytössä ollut polyetyleni oli 8 mm paksuudeltaan. Polyetyleni oli steriloitu gamma-säteillä ilmassa valmistajan toimesta. Mediaalisen kollateraaliligamentin alla olleet mahdolliset osteofyytit

Taulukko 1. Potilaiden demografiset tiedot.

| | |
|---|--------------------------------|
| Perussairaus | |
| Primaari osteoartrroosi | 38 potilasta (42 polvea) |
| Osteonekroosi | 2 potilasta (2 polvea) |
| Trauma | 2 potilasta (2 polvea) |
| Sukupuoli | |
| Nainen | 28 |
| Mies | 14 |
| Ikä leikkaushetkellä (hajonta) | 66,3 vuotta (53,8–82 vuotta) |
| Ikä viimeisessä kontrollissa (hajonta) | 73,3 vuotta (56,8–89,1 vuotta) |
| Keskimääräinen seuranta-aika (hajonta) | 7,0 vuotta (3–12 vuotta) |

poistettiin. Leikkauksessa pyrittiin 2mm joustoon täydessä ekstensiossa. Ehjä eturistiside oli edellytys leikkaukselle

Antibioottiprofylaksia (kefuroksiimi tai klindamysiini) annettiin suonsisäisesti yksi tunti ennen leikkausta kerta-annoksena. Laskimotukosten estoon käytettiin enoksapariinia annosteltuna ihon alaisesti. Kaikille potilaille sallittiin täysipainovaraus ensimmäisestä postoperatiivisesta päivästä lähtien. Leikkauksen keskimääräinen kesto oli 100 minuuttia (70–130 min) ja keskimääräinen vuoto 420 ml (100–3000 ml) mukaan lukien laskuputkeen tuleva veri ensimmäisen 24 tunnin aikana.

Arviointimenetelmät

Seurantatutkimuksessa potilaat arvioitiin käyttäen polven toimintaan suunniteltua arviointiasteikkoa (Knee Society Score). Normaalisti toiminnasta polvi saa 100 pistettä, kivuttomuudesta 50 pistettä, liikelaajuudesta 25 pistettä ja etu-taka- (AP) ja sivusuunnan stabiiliteetista 25 pistettä. Toiminnalliset tulokset arvioitiin erikseen 100 pisteen asteikolla, jossa 50 pistettä sai kävelystä ja 50 portaista. Loppukontrollissa potilaat täyttivät myös elämän laatua mittaavan WOMAC-kyselykaavakkeen. WOMAC-pisteet laskettiin kolmessa luokassa: kipu, jäykkyys ja fyysinen suorituskyky.

Radiologinen arviointi

Röntgenologinen arviointi suoritettiin KSS:n tutkimusstandardien mukaisesti (18). Kuvat otettiin seisten AP-, lateraali- ja tangentiaalisuunnassa. Mekaaninen akseli ja TFA-kulma mitattiin pitkälle kasetille seisten otetusta AP-kuvasta. AP- ja lateraalikuvasta analysoitiin sementoinnin onnistuminen ja pysyvyys KSRES:n mukaisesti (18). Primaarileikkauksen epäonnistumiskriteeriksi määriteltiin uusintaleikkaus. Uusintaleikatut polviproteesit liitettiin tutkimukseen erillisenä ryhmänä tutkimuksen lopuksi.

Tulokset

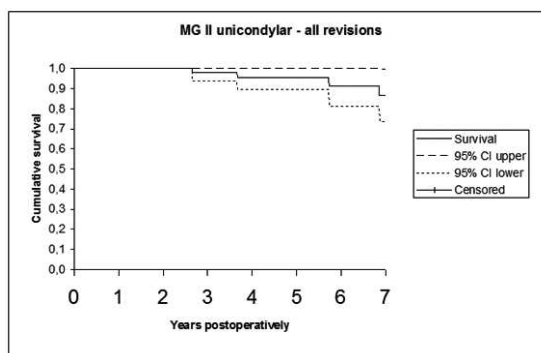
Taulukossa 2 on eritelty kliiniset tutkimustulokset. Polvipisteiden kliiniset ja toiminnalliset keskiarvot olivat 51 (vaihteluväli, 22–84) ja 62 (vaihteluväli, 30–100) pistettä preoperatiivisesti, 76 (vaihteluväli, 32–100) ja 93 (vaihteluväli, 40–100) viimeisessä kontrollissa ($p < 0,001$ molemmille vertailuille). Preoperatiivisesti 16 (35 %) polvella 46 polvesta oli keskimäärin 7° ojennusvajausta (5°–14°). Viimeisessä kontrollissa kolmella polvella (7 %) 46 polvesta oli keskimäärin 11° ojennusvajausta (5°–14°).

WOMAC tulokset

Keskiarvo kipupisteissä oli kolme pistettä (vaihteluväli, 0–13 pistettä), keskiarvo jäykkyudessa oli kaksi pistettä (vaihteluväli, 0–4 pistettä) ja fyysisen toiminnan suhteen 12 pistettä (vaihteluväli, 0–62 pistettä).

Pysyvyys ja revisiot

Seitsemän vuoden pysyvyys Miller-Galante II polven osatekonivelelle oli 86,6 % (95 % CI, 73,7 % – 99,6 %) (kuva 1). Seuranta-aikana kahdeksalle potilaalle (kahdeksan polvea) jouduttiin suorittamaan uusintaleikkaus. Kolmessa uusintaleikkauksessa syynä oli nivelrikon eteneminen ulkosyrjälle ja viidellä potilaalla polyetyleenin kuluma. Viimeksi mainituilla potilailla



Kuva 1. Miller-Galante II polven osatekonivelen Kaplan-Meier pysyvyyskäyrä kuvallisena. Loppupisteeksi on määritetty uusintaleikkaus mistä tahansa syystä.

Taulukko 2. Polvipisteet ja aktiivinen liikelaajuus ennen leikkausta sekä viimeisessä kontrollissa.

| | Ennen leikkausta | Viimeinen kontrolli |
|---|------------------|---------------------|
| Polvipisteet kivusta (KSS) (hajonta) | 26 (20–40) | 44 (10–50) |
| Kliiniset polvipisteet (KSS) (hajonta) | 51 (22–84) | 76 (32–100) |
| Toiminnalliset polvipisteet (KSS) (hajonta) | 62 (30–100) | 93 (40–100) |
| Aktiivinen liikelaajuus asteina (hajonta) | 118° (95°–125°) | 122° (115°–140°) |

ei todettu nivelrikon etenemistä ulkosyrjälle tai komponenttien irtoamaa uusintaleikkauksessa. Kolme osatekoniveltä konvertoitiin kokotekoniveleksi käyttäen primaarikomponentteja. Kaksi kulunutta muovia viidestä vaihdettiin uuteen muoviin, koska potilaat toivoivat pienempää leikkausta.

Radiologiset tulokset

Preoperatiivisesti tibiofemoraalinen kulma (TFA) oli 0,2° (7° varus – 8° valgus) varuksessa ja postoperatiivisesti 6,3° (0°–13°) valguksessa (p<0,001) (taulukko 3). Vastaavat luvut mekaanisen akselin suhteen olivat 6,3° (0°–14° varus) varukseen ja 0,4° (10° varus – 7° valgus) valgukseen (p<0,001). Postoperatiivisesti 25 polvella 46 polvesta (63 %) TFA oli palautunut fysiologiseen valgukseen (3°–8°). Kahdeksassa polvessa postoperatiivisesti oli varusvirheasento (<3° valgus) ja 13 polvessa valgus virheasento (>8° valgus).

Postoperatiivinen TFA oli keskimäärin 10,0° (8°–13°) valgukseen niillä kolmella polvella, jotka myöhemmin uusintaleikattiin ulkosyrjän kulumen vuoksi. Vastaavasti TFA oli 7,4° (4°–11°) valgukseen niillä viidellä polvella, jotka uusintaleikattiin kulumen vuoksi ja 5,8° (0°–12°) valgukseen niillä polvilla, joita ei uusintaleikattu. Vastaavat arvot mekaanisen akselin suhteen k.o. järjestyksessä olivat 4,5° (3°–6°), 1,6° (1° varus – 5° valgus) valgukseen ja 0,2° (6° valgus – 10° varus) varukseen.

Nivelrikon etenemistä ulkosyrjällä ei havaittu muilla kuin kolmella uusintaleikatulla ja ylikorjatulla polvella. Kuudellatoista 46 polvesta oli luokka 1–2 polvilumpionivelen kuluma preoperatiivisesti. Viimeisessä kontrollissa polvilumpionivelen OA oli edennyt neljällä polvella, jokaisella yhden luokan ilman kliinisiä oireita.

Heterotrooppista luunmuodostusta tai irtoamista komponenttien ympärillä ei havaittu tarkastelujaksolla.

Komplikaatiot

Seuranta-aikana potilailla ei todettu syviä laskimotukoksia, keuhkoembolioita tai syviä infektioita. Kolme potilasta pyydettiin tiheennettyyn seurantaan röntgenkuvissa nähdyn muovin kuluman vuoksi. Heillä ei kuitenkaan ollut kliinisiä oireita.

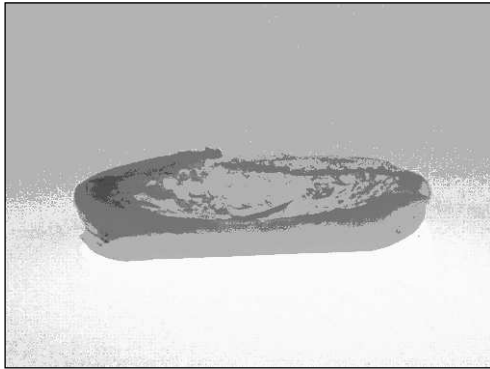
Pohdinta

Polven sisäsyrjän osatekonivel vähensi huomattavasti kipua ja paransi polven toimintakykyä polven sisäsyrjän kulumaa sairastavilla potilailla. Tutkimuksemme oli kuitenkin enemmän uusintaleikkauksia kuin Miller-Galante II polven osatekonivelellä on aikaisemmin raportoitu yksittäisistä keskuksista (8–11). Äskettäin julkaistussa väestötason polven osatekonivel-tutkimuksessa Suomen endoproteesirekisterin tietojen perusteella Miller-Galante II osatekonivelellä oli 86 % pysyvyys 7 vuoden kohdalla (12). Tässä tutkimuksessa todettu 87 % pysyvyys 7 vuoden kohdalla tukee rekisteritutkimuksen tulosta. Kohonnut uusintaleikkauksen määrä tutkimuksemme johtui liiallisesta polyeyleenin kulumasta ja/tai liiallisesta valguskorjauksesta kuten aikaisemmassakin sairaala ORTONin aineistossa koskien PCA osatekoniveltä (19).

Tutkimuksemme potilasryhmä oli melko pieni, joten uusintaleikkaukseen vaikuttavia riskitekijöitä ei pystytty luotettavasti arvioimaan. Kirurginen tekniikka oli samanlainen koko tutkimuksen ajan. Tutkimukseen osallistumisprosentti oli suuri. Leikkauksen vaikutusta subjektiiviseen toimintakykyyn, koettuun kipuun ja haittaan ei voitu määrittää, koska suomalainen versio WOMAC-kyselykaavakkeesta ei ollut

Taulukko 3. Radiologiset mittaukset: femoraaliset ja tibiaaliset kulmat mitattu AP-kuvasta reisiluun tai sääriluun pitkän akselin erotuksena suhteessa komponentin pitkään akseliin. Positiivinen luku tarkoittaa valgusta.

| | Ennen leikkausta | 1 vuosi leikkauksen jälkeen | Viimeisessä kontrollissa |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Tibiofemoraalinen kulma | 0,2° (-8°–7°) varus | 6,3° (0°–13°) valgus | 5,0° (-1°–13°) valgus |
| Mekaaninen akseli | 6,3° (0°–14°) varus | 0,3° (-10°–6°) valgus | 0,4° (-7°–10°) varus |
| Tibiaalinen kulma (AP) | | -3° (-10°–4°) | -3° (-10°–4°) |
| Femoraalinen kulma (AP) | | -1° (-9°–6°) | -1° (-9°–6°) |
| Posteriorinen kaltevuus | | 9° (3°–28°) | 9° (3°–28°) |



Kuva 2. Kulunut polyetyleeniliukupinta kahdeksan vuoden *in vivo* käytön jälkeen.

saatavilla ajankohtana, jolloin primäärileikkaukset tehtiin. Riski vakavaan komplikaatioon, kuten syvään infektiin tai amputaatioon on ollut matalampi polven osatekonivelillä kuin kokotekonivelillä ruotsalaisen 1135 potilaan rekisteritutkimuksen mukaan (20). Bengtson et al. (21) vertailivat polven osa- ja kokotekoniveliä: 10-vuoden kumulatiivinen syvän infektiin riski oli 2,8 % kokotekonivelillä ja 0,8 % osatekonivelillä. Tutkimuksemme ei esiintynyt vakavia komplikaatioita, kuten syviä infektoita.

Polyetyleenin kuluman on usein mainittu johtavan polven osatekonivelen uusintaleikkaukseen (12–15). Rekisteritutkimuksessa Gioe tutkimusryhmineen (22) totesi, että polyetyleenin kuluma oli kolmanneksi suurin uusintaleikkauksen syy – 21 % uusintaleikkauksista. Heidän tutkimuksessaan yleisimmät syyt uusintaleikkaukseen olivat nivelrikon eteneminen lateraalipuolella (51 %) ja aseptinen irtoaminen (26 %). Tutkimuksemme polyetyleenin kuluma oli yleisin uusintaleikkauksen syy. Polyetyleenin sterilointi gamma-säteilyllä ilmassa on aiemmissa julkaisuissa epäilty aiheuttaneen muovin nopean kulumisen (16,17). Kaikissa kolmessa tutkimuksessa muovin kuluma lisääntyi, kun muovin varastoikä piteni ($p > 0,001$). Collier työryhmineen (17) tutkivat 245 kiinteää polven osatekoniveltä ja löysivät tutkimuksessa viisi tilastollisesti uusintaleikkauksriskiä lisäävää tekijää: (nuorempi) potilaan ikä, (ohuempi) sääriluon komponentti, (pidempi) polyetyleenin varastoikä, (vähäisempi) varus korjaus ja (suurempi) postoperatiivinen lonkka-polvi-nilkkakulma. Nämä tekijät tukevat tutkimuksemme tulosta. Polyetyleenin kuluma on ongelma kiinteämuovisilla polven osatekonivelillä (kuvat 2,3). Polyetyleenin varastoikää ei voitu arvioida tässä tutkimuksessa.

Nivelrikon eteneminen polven muissa osissa on ol-



Kuva 3. Muovin kuluma on todettavissa röntgenkuvista kahdeksan vuotta leikkauksen jälkeen.

lut yleinen syy polven osatekonivelen uusintaleikkaukseen (22,23). Insall kollegoineen (24) päätteli, että mekaanisen akselin ylikorjausta tulisi välttää lateraalisen puolen lisääntyneen kulumariskin vuoksi. Kolmella nivelrikon etenemisen vuoksi uusintaleikatulla polvella oli huomattava TFA:n ylikorjaus valgukseen (9° – 13°). Polven osatekonivelleikkauksessa on tekninen riski TFA:n ylikorjaukselle, josta kirurgien tulisi olla tietoisia.

PF-nivelen kuluman aste oli relatiivinen kontraindikaatio työssämme. OA luokkia 1 ja 2 nähtiin 16 polvella 46 preoperatiivisesti. Luokka 3 OA PF-nivellä ei otettu enää mukaan tutkimukseen vaan heille tehtiin polven kokotekonivel. Viimeisessä kontrollissa PF-nivelen kuluma oli edennyt neljässä polvessa, jokaisessa yhden luokan, ilman kliinistä korrelaatiota. Näyttää siltä, että PF-nivelen kulumalla on vain vähän vaikutusta polven osatekonivelpotilaiden valinnassa (25), joskin myös päin vastainen pitkän ajan seuranta tutkimus on julkaistu. Berger työryhmineen (26) havaitsi PF-nivelen oireita 10 % Miller-Galante II potilaista 15 vuoden kohdalla, kun 10 vuoden kohdalla määrä oli 1,6 % ($p < 0,01$). Tämä havainto saattaa

kuitenkin olla tekoniivelkohtainen ja johtua polvilum-
pion hankautumisesta reisiluun komponenttia vasten.
Tutkimuksemme seuranta-aika on liian lyhyt varmen-
tamaan löydöstä.

WOMAC -kyselykaavake on hiljattain validoitu
suomalalaisessa populaatiossa (26). Suomalaisessa vii-
tepopulaatiossa polven kokotekonivelpotilaiden arvot
olivat 3,2 kivusta, 2 jäykkyydestä ja 14,4 toiminnasta.
Yhteenlaskettu pistemäärä oli 19,6. Meidän aineistos-
samme vastaavat WOMAC arvot polven puolitekonive-
lille olivat 3 pistettä kivusta, 2 jäykkyydestä ja 12
toiminnasta. Yhteenlaskettu pistemäärä oli 17. WO-
MAC pisteet tutkimuksessamme näyttävät olevan ver-
tailukelpoisia kokotekonivelten vastaaviin. WOMAC
pisteityksestä polven osatekonivelten yhteydessä ei ole
aikaisempia tutkimustuloksia.

Rekisteritutkimuksiin perustuen on esitetty mie-
lipide, että polven osatekonivelen uusintaleikkausta
ei pitäisi pitää epäonnistumisena, jota on vältettävä
mihin hintaan tahansa (28,29). On myös suositeltu,
että polven osatekonivelen uusintaleikkauksessa pitäisi
aina siirtyä polven kokotekoniveleen (13). Sairaalam-
me käytäntö on tutkimusten mukainen. Olemme kui-
tenkin vaihtaneet muutamassa erityistapauksessa ku-
luneen muovin, jos osatekonivel on muutoin toiminut
hyvin useita vuosia. Näissä tapauksissa OA:n etenemi-
sestä polven muissa osissa ei ole ollut näyttöä ja potilas
on halunnut pienemmän leikkauksen korkeasta iästä
ja normaalia matalammasta vaatimustasosta johtuen.

Useat tutkimukset ovat tuoneet esille potilasval-
linnan tärkeyden polven osatekonivelen yhteydessä
(4,5,11,17). Isoloitu sisäsyrjän luu-luuta vasten kon-
takti on potilasvalinnan lähtökohta. ACL:n pitäisi
myös olla ehjä, varusdeformiteetin palautettavissa ole-
va ja polvessa hyvä liikelajisuus. Reumapotilaille pol-
ven osatekoniveltä ei pitäisi asentaa (5). Potilaan ikä
nostattaa erilaisia filosofisia pohdintoja (4).

Polven sisäsyrjän nivelerikko voidaan onnistunees-
ti hoitaa osatekonivelellä. Hyvä toiminnallinen tulos
saavutettiin tutkimuksessa kiinteämuovisella osateko-
nivelellä. Jatkossa kiinteämuovisten osatekonivelten
vertailevat tutkimukset ”mobile bearing” -tyyppisten
ratkaisujen kanssa tulevat näyttämään kumpi ratkaisu
on parempi. Polyetyleenin kuluma näyttää kuitenkin
olevan yleisempi ongelma kuin on aiemmin oletettu.
Potilaille pitäisi preoperatiivisesti kertoa polven sisä-
syrjän osatekonivelen korkeammasta riskistä uusinta-
leikkaukseen verrattuna polven kokotekoniveleen ja
potilasvalinnan tulisi ohjata mahdollisimman pieneen
uusintaleikkausten määrään.

Kirjallisuus

- 1 Callahan CM, Drake BG, Heck DA: Patient outcomes follo-
wing tricompartmental total knee replacement: a meta-analy-
sis. JAMA 1994;271:1349-1357.
- 2 McAlindon TE, Snow S, Cooper C, Dieppe PA: Radiographic
pattern of osteoarthritis of the knee joint in the community:
the importance of the patello-femoral joint. Ann Rheum Dis
1992;51:844-849.
- 3 Davies AP, Vince AS, Shepstone L, Donell ST, Glasgow MM:
The radiologic prevalence of patellofemoral osteoarthritis. Clin
Orthop Relat Res 2002;402:206-212.
- 4 Iorio R, Healy WL: Current concepts review. Unicompartmen-
tal arthritis of the knee. J Bone Joint Surg Am 2003;85-A:1351-
1364.
- 5 Ackroyd CE: Medial compartment arthroplasty of the knee.
Review article. J Bone Joint Surg Am 2003;85-A:937-942.
- 6 Ashraf T, Newman JH, Evans R, Ackroyd CE: Lateral unicom-
partmental knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Br 2002;84-
B:1126-1130.
- 7 Deshmukh RV, Scott RD: Unicompartamental knee arthrop-
lasty. Long-term results. Clin Orthop Relat Res 2001;392:272-
278.
- 8 Voss F, Sheinkop MB, Galante JO, Barden RM, Rosenberg AG:
Miller-Galante unicompartamental knee arthroplasty at 2- to
5-year follow-up evaluations. J Arthroplasty 1995;10:764-771.
- 9 Berger RA, Nedeff DD, Barden RM, Sheinkop MM, Jacobs JJ,
Rosenberg AG: Unicompartamental knee arthroplasty. Clinical
experience at 6- to 10-year followup. Clin Orthop Relat Res
1999;367:50-60.
- 10 Argenson J-NA, Chevrol-Benkeddache Y, Aubaniac JM:
Modern unicompartamental knee arthroplasty with cement.
A three to ten-year follow-up study. J Bone Joint Surg Am
2002;84-A: 2235-2239.
- 11 Naudie D, Guerin J, Parker DA, Bourne, RB, Rorabeck CH:
Medial unicompartamental knee arthroplasty with the Miller-
Galante prosthesis. J Bone Joint Surg Am 2004;86-A:1931-
1935.
- 12 Koskinen E, Paavolainen P, Eskelinen A, Pulkkinen P, Remes
V: Unicompartmental knee replacement for primary osteoarthritis
– A prospective follow-up study of 1819 patients from the
Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthop 2007;344:75-78.
- 13 Christensen NO: Unicompartamental prosthesis for go-
narthrosis. A nine-year series of 575 knees from a Swedish
hospital. Clin Orthop Relat Res 1991;273:165-169.
- 14 Heck DA, Marmor L, Gibson A, Rougraff BT: Unicom-
partmental knee arthroplasty. A multicenter investigation
with long-term follow-up evaluation. Clin Orthop Relat Res
1993;286:154-159.
- 15 Bartley RE, Tullberg SD, Robb WJ 3rd, Sweeney HJ: Poly-
ethylene wear in unicompartamental knee arthroplasty. Clin
Orthop Relat Res 1994;299:18-24.
- 16 McGovern TF, Ammeen DJ, Collier JP, Currier BH, Engh GA:
Rapid polyethylene failure of unicompartmental tibial components
sterilized with gamma irradiation in air and implanted after a
long shelf life. J Bone Joint Surg Am 2002;84-A:901-906.
- 17 Collier MB, Eickmann TH, Sukezaki F, McAuley JP, Engh
GA: Patient, implant, and alignment factors associated with

- revision of medial compartment unicompartmental arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006;6(Suppl 2):108-115.
- 18 Ewald FC: The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res* 1992;248:9-12.
- 19 Harilainen A, Ylinen P, Sandelin J, Vahvanen V: Survival analysis and predictors of failure in unicompartmental knee replacement using a PCA prosthesis. *The Knee* 1994;1:201-207.
- 20 Lewold S, Robertsson O, Knutson K, Lidgren L: Revision of unicompartmental knee arthroplasty. Outcome in 1,135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. *Acta Orthop Scand* 1998;5:469-474.
- 21 Bengtson S, Knutson K: The infected knee arthroplasty. A six-year follow-up of 357 cases. *Acta Orthop Scand* 1991;62:301-311.
- 22 Gioe TJ, Killeen KK, Hoeffel DP, Bert JM, Comfort TK, Scheltzema K, ym: Analysis of unicompartmental knee arthroplasty in a community-based implant registry. *Clin Orthop Relat Res* 2003;416:111-119.
- 23 Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L: The Swedish knee arthroplasty register 1975-1997. An update with special emphasis on 41,223 knees operated in 1988-1997. *Acta Orthop Scand* 2001;72:503-513.
- 24 Insall J, Aglietti P: A five to seven-year follow-up of unicompartmental arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62-A:1329-1337.
- 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 Berger RA, Meneghini RM, Sheinkop MB, Della Valle CJ, Jacobs JJ, Rosenberg AG, ym: The progression of patellofemoral arthrosis after medial unicompartmental replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2004;428:92-99.
- 27 Soinen J, Paavolainen P, Grönblad M, Kääpä E: Validation study of a Finnish version of the Western Ontario and McMaster University osteoarthritis index (WOMAC) with correlation to Harris Hip Score (HHS) in 30 patients with total hip arthroplasty (THA) and American Knee Society Score (AKSS) in 37 patients with total knee arthroplasty (TKA). Submitted to *Acta Rehab Scand* 2007.
- 28 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.
- 29 Soohoo NF, Sharifi H, Kominski G, Lieberman JR: Cost-Effectiveness Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty as an Alternative to Total Knee Arthroplasty for Unicompartmental Osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88-A:1975-1982.