

# Mediaalinen polviartroosi - artroskooppinen hoito

## Medial Osteoarthritis of the Knee - Arthroscopic Treatment

*Ilkka Kiviranta*

Keski-Suomen keskussairaala

The arthroscopic treatment options of medial osteoarthritis include lavage, débridement, abrasion arthroplasty and drilling or microfracture technique. Although these techniques are in common use the number of appropriate randomized prospective controlled trials is limited. The efficacy of lavage and débridement is controversial, but synthesis of literature suggests that arthroscopic lavage and débridement may provide pain relief in 50 % to 70 % of patients lasting several months to several years. Abrasion arthroplasty seems not to offer additional benefit to arthroscopic débridement. Microfracture may give some benefit according to noncontrolled trials. The most significant predictors of good outcome of arthroscopic débridement are mild to moderate osteoarthritis, normal alignment of the knee and preoperative mechanical symptoms. In selected cases arthroscopic surgery can offer significant temporary relief for the osteoarthritic patient.

Nivelrikko syntyy monien etiologisten tekijöiden (mm. ikääntyminen, perintötekijät, liikapainoisuus ja tapaturmat) summana (1). Koska nivelrikkoa ei voida nykykeinoin parantaa, hoito tähtää kivun lievittämiseen ja taudin pahenemisen estämiseen. Nivelrikkoisen polven artroskooppisina hoitokeinoina on esitetty nivelen huuhtelua tai puhdistamista degeneroituneista rakenteista (debridement). Itse nivelrikkoprosessia on pyritty hidastamaan indusoimalla säieruston kasvua nivelrikkoalueille erilaisilla subkondraaliseen luuhun kohdistuvilla toimenpiteillä. Kaikki nämä menetelmät ovat laajassa käytössä, mutta satunnaistettuja seuranta-tutkimuksia ja näyttöä toimenpiteiden tehosta on niukasti.

Artroskooppisella huuhtelulla voidaan poistaa nivelessä olevaa rappeutuneesta rustokudoksesta peräisin olevaa materiaalia. Huuhtelun sanotaan vähentävän nivelkalvon tulehdusmuutoksia ja tältä pohjalta helpottavan nivelrikon oireita. Kontrolloidussa tutkimuksessa Livesley (2) työtovereineen vertasi kahta artroosipotilaiden ryhmää, joista toista (n=37) hoidettiin nivelen tähyystyksellä ja leikkauksen jälkeisellä fysioterapialla, kun taas toinen ryhmä (n=24) sai pelkästään fysioterapiaa. Kivun lievitys oli parempi tähyystyksellä hoidetussa ryhmässä, ja ero säilyi koko vuoden kestävä seuranta-ajan.

Tähyystys ja siihen liitetty nivelen huuhtelu vähensi myös tulehduksellisia muutoksia kuten nivelen nesteilyä, turvotusta ja kuumotusta 3-6 kk ajan (2). On mahdollista, että osa toimenpiteen hyödystä johtuu artroskopian lumevaikutuksesta, sillä pelkän lumeartroskopian tekeminenkin on vähentänyt nivelrikkopotilaiden polvikivun voimakkuutta ja kesto (3). Myöhemmin on kuitenkin osoitettu, että tehokas polven artroskooppinen huuhtelu (3000 ml) vähentää polvikipua enemmän kuin pelkkä diagnostinen tähyystys ilman kunnollista huuhteluvaikutusta (4). On myös raportoitu, että nivelpunktioon liitetty yhden litran keittosuolamäärällä tapahtunut huuhtelu helpottaa nivelrikko-oireita vuoden ajan yli puolella potilaista (5). Kirjallisuuden valossa näyttää siltä, että nivelrikkoisen polvi kannattaa tähyystyksen yhteydessä huuhdella hyvin, joskaan pelkkää nivelen huuhtelua ilman operatiivista artroskopiaa ei voi suositella.

Polven artroskooppisten puhdistusleikkausten periaatteellinen tausta on ajalta ennen tekonivelkirurgiaa ja artroskooppisia toimenpiteitä. Magnuson esitteli nivelrikon hoitona polven avoimen puhdistusleikkauksen vuonna 1941 (6). Leikkaus sisälsi degeneroituneiden nivelkierukoiden poiston, rappeutuneen nivelruston poiston luuta myöten, osteofyyttien poiston, patellan kaventamisen sekä

rustopintojen tasoituksen (6). Tavoitteena oli poistaa nivelestä kaikki mekaaniset esteet. Isserlin raportoi puhdistusleikkauksen tuottaneen 35 potilaan aineistossa 66 prosentille helpotusta nivelrikkokipuun (7). Pridie havaitsi, että puhdistusleikkauksessa paljastunut luupinta peittyi myöhemmin säierustolla (8). Menetelmäksi tuli porata skleroottiseen reisiin nivelnastaan 0,25 tuuman poralla reikiä, jotka siten täyttyivät korjauskudoksella. Kun reikiä oli riittävän tiheästi, peittyi koko nivelnasta säierustolla (8, 9).

Kun artroskooppiset tekniikat kehittyivät, alettiin edellä mainittuja avoimesti tehtyjä toimenpiteitä siirtää artroskopiaan (10). Artroskooppisen abraasioartroplastian esitteli Johnsson 1986 (11). Tämän jälkeen raportteja nivelrikon hoidosta artroskooppisella puhdistusleikkauksella sekä yksinään että yhdistettynä abraasioartroplastiaan on esitetty runsaasti. Usein näitä tutkimuksia on kuitenkin vaikea arvioida ja verrata toisiinsa. Puhdistusleikkausten tekniikka ja leikkausindikaatiot eivät ole olleet yhteismitallisia eri tutkimuksissa, eivät myöskään tulosten arviointiperusteet (12). Muutamia prospektiivisiä tutkimuksia kuitenkin löytyy.

Merchan ja Galindo (13) satunnaistivat 80 yli 50-vuotiasta potilasta operatiivisen ja ei-operatiivisen hoidon ryhmiin. Röntgenologisesti potilailla oli todettavissa vähäinen nivelraon kaventuma ja lievät osteofyyttimuodostumat. Huomattavasti liikapainoiset sekä potilaat, joilla oli yli 15 asteen varus- tai valgus-virheasento suljettiin tutkimuksesta pois. Puolelle potilaista tehtiin artroskopiassa synoviittikudoksen puhdistus, nivelkierukoiden repeämien resektio, osteofyyttien ja irto-kappaleiden poisto sekä tasoitettiin rustovaurioiden reunat. Subkondaalista luuta ei vaurioitettu. Leikkauksen jälkeen potilaat kävivät 4 viikkoa fysioterapiassa. Ei-operatiivisen ryhmän potilaat saivat kehotuksen vähentää oireilevan polven kuormitusta ja samanlaisen fysioterapian kuin leikkausryhmän potilaat. Keskimääräinen seuranta-aika oli 25 kuukautta. Käytetyn polviluokituksen mukaan arvioituna toimenpiteen antama hyöty oli tilastollisesti merkitsevä. Operatiivisen hoidon ryhmästä 75% katsoi hyötynensä toimenpiteestä, kun ei-operatiivisessa ryhmässä hoidon hyödylliseksi kokeneita oli 16 % (13). Lyhyen aikavälin tuloksia tämän tutkimuksen mukaan voidaan pitää hyvinä.

Pitkän aikavälin tuloksista antaa kuvaa McGinleyn ja työtovereiden puhelinhaastattelu potilaille, joille oli tehty polven artroskooppinen puhdistusleikkaus yli 10 vuotta aiemmin (14). Tavoitetuista 77 potilaasta 67 prosentilla ei ollut polviproteesia keskimäärin 13,2 vuotta tähytysleikkauksen jälkeen. Tegnerin aktiviteettitaso oli 3,5 ja tyytyväisyys 8,6 asteikolla 0-10. Tekonivelleikkaus oli tehty 33 prosentille potilaista keskimäärin 6,7 vuotta tähytysleikkauksen jälkeen.

Artroskooppisessa abraasioartroplastiasa skleroottinen subkondraalinen luu verestettiin 1-3 mm syvyyteen niveljyrsimellä. Leikkauksen jälkeen kuormitusta rajoitetaan vaurion laajuudesta riippuen yleensä 6-12 viikkoa. Vaurioalueelle muodostuu verihyytymä, johon fibroblastit kasvavat ja muodostavat säierustoisen korjauskudoksen (15). Kontrolloituja seurantatutkimuksia menetelmästä ei ole, mutta menetelmän kehittäjän mukaan nivelen puhdistusleikkauksen liitettyä abraasioartroplastialla saatava hyöty voisi olla 5 vuoden luokkaa (15). Retrospektiivisessä tutkimuksessa Bert ja Maschka (16) selvittivät tuloksia artroskooppisen puhdistusleikkauksen sekä puhdistusleikkauksen liitetyn abraasioartroplastian jälkeen. Tutkimuksessa oli 126 potilasta, joilla oli toisella nivelpuoliskolla Ahlbäck II röntgenmuutokset sekä artroskopiassa Outerbridgen luokkaa IV oleva rustovaurio. Viiden vuoden seurannassa pelkän puhdistusleikkauksen jälkeen 66 % potilaista piti polven tilaa hyvänä tai erinomaisena. Puhdistuksen ja abraasioartroplastian jälkeen vastaava tulos oli 51 prosentilla potilaista. Puolelle näistä potilaista oli tehty polven tekonivelleikkaus keskimäärin 3 vuotta artroskooppisen toimenpiteen jälkeen (16). Koska abraasioartroplastian tuloksia voidaan pitää kohtalaisen vaatimattomina, on rustonalaiseen luuhun kohdistuvia toimenpiteitä muutettu keveämpään suuntaan ja säierustoista korjauskudosta on pyritty muodostamaan tekemällä nivelpinnalle pieniä reikiä Kirschner-piikillä tai ohuella poralla poraamalla tai tekemällä ns. mikrofraktuuroita naskalilla (17).

Mikrofraktuuratoimenpiteessä artroottiselle alueelle tehdään artroskooppisella naskalilla muutaman millimetrin syvyisiä reikiä 3-4 mm välein (18). Subkondraalisesta luusta tullut veri muodostaa verihyytymän, joka tarttuu rosoiseen nivelpintaan ja sen toivotaan muuttuvan vähitellen säierustoiseksi

kudokseksi. Toimenpiteen kehittäjän mukaan 8 vuoden kokemukset toimenpiteestä ovat olleet positiivisia (18). Kontrolloituja seurantatutkimuksia menetelmästä ei ole.

Kirjallisuuden mukaan oikein perustein tehty polviartroosin artroskooppinen puhdistusleikkaus lievittää kipua 50-70 prosentilla potilaista useista kuukaudesta moniin vuosiin (12, 13, 14, 19). Potilaille on muistettava kertoa, että artroskooppisella toimenpiteellä nivelrikkoa ei voida kuitenkaan parantaa ja että hoidon teho on väliaikainen. Oikea potilasvalinta on tärkeää, sillä useiden tekijöiden tiedetään vaikuttavan toimenpiteestä saatuun hyötyyn (19, 20). Toimenpiteestä hyötyvät eniten potilaat, joilla nivelrikko on röntgenologisesti arvioituna lieväasteinen tai kohtalainen (Ahlbäck I tai II), eikä polvessa ole huomattavaa mekaanisen akselin virhettä. Hyvään ennusteeseen liittyy myös se, että polvessa on mekaaninen liikettä estävä vika, oireet ovat kestäneet lyhyen aikaa eikä polvea ole tähytetty aikaisemmin. Hoidon ennustetta heikentävät vahvat artroosimuutokset (Ahlbäck III tai enemmän), yli 5 asteen mekaanisen akselin virheasento, polven instabilisuus, useiden nivelalueiden artroosimuutokset ja lepokivut (12, 19, 20). Mediaalisen polviartroosin päähoitolinjat ovat konservatiivinen hoito ja operatiivisina hoitoina tekonivelkirurgia ja toisinaan säären osteotomia. Kun konservatiivinen hoito ei ole tuottanut riittävää apua, voidaan artroskooppista toimenpidettä suositella potilaille, joilla on lieväasteinen nivelrikko ja viitteet mekaanisesta nivelen liikettä estävästä viasta.

## Kirjallisuutta

1. Arokoski JPA, Lammi M, Hyttinen M, Kiviranta I, Parkkinen J, Jurvelin J, Tammi M, Helminen HJ.: Nivelrikon etiopatogeneesi. *Duodecim* 117:1617-1626, 2001
2. Livesley PJ, Doherty M, Needoff M, Moulton A: Arthroscopic lavage of osteoarthritic knees. *J Bone Joint Surg* 73B: 922-926, 1991
3. Moseley JB, Wray NP, Kuykendall D, Willis K, Landon G: Arthroscopic treatment of osteoarthritis of the knee: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. Results of pilot study. *Am J Sports Med* 24:28-34, 1996
4. Kalunian KC, Moreland LW, Klashman DJ, Brion PH, Concoff AL, Myers S, Singh R, Ike RW, Seeger LL, Rich E, Skovron ML: Visually-guided irrigation in patients with early knee osteoarthritis: a multicenter randomized, controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage* 8: 412-418, 2000
5. Chang RW, Falconer J, Stulberg SD, Arnold WJ, Manheim LM, Dyer AR: A randomized, controlled trial of arthroscopic surgery versus closed-needle joint lavage for patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Reum* 36: 289-296, 1993
6. Magnuson PB: Joint debridement: Surgical treatment of degenerative arthritis. *Surg Gynecol Obstet* 73:1-4, 1941
7. Isserlin LB: Joint debridement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 32B: 302-306, 1950
8. Pridie KH: A method of resurfacing osteoarthritic knee joints. *J Bone Joint Surg* 41B: 618-619, 1959
9. Insall J: The Pridie debridement operation for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 101: 61-67, 1974
10. Jackson RW: The role of arthroscopy in the management of the arthritic knee. *Clin Orthop* 101: 28-35, 1974
11. Johnson L: Arthroscopic abrasion arthroplasty. Historical and pathologic perspective: Present status. *Arthroscopy* 2: 54-69, 1986
12. Yang SS, Nisonson B: Arthroscopic surgery of the knee in the geriatric patient. *Clin Orthop* 316: 50-58, 1995
13. Merchan ECR, Galindo E: Arthroscope-guided surgery versus nonoperative treatment for limited degenerative osteoarthritis of the femorotibial joint in patients over 50 years of age: a prospective comparative study. *Arthroscopy* 9:663-667, 1993
14. McGinley BJ, Cushner FD, Scott WN: Debridement arthroscopy. 10-year followup. *Clin Orthop* 367:190-194, 1999
15. Johnson L: Arthroscopic abrasion arthroplasty. A review. *Clin Orthop* 391S: 306-317, 2001
16. Bert JM, Maschka K: The arthroscopic treatment of unicompartmental gonarthrosis: a five-year follow-up study of abrasion arthroplasty plus arthroscopic debridement and arthroscopic debridement alone. *Arthroscopy* 5:25-32, 1989
17. Ireland ML, Williams RI: Degenerative arthritis of the knee. Kirjassa: Diagnostic and operative arthroscopy. Andrews and Timmerman, toim., ss. 325-345. WB Saunders, Philadelphia, 1997
18. Steadman JR, Rodkey WG, Singleton SB, Briggs KK: Microfracture technique for full-thickness chondral defects: technique and clinical results. *Operative Techniques in Orthopaedics* 7: 300-304, 1997.
19. Cole BJ, Berger R, Brown C, Rosenberg A: Osteoarthritis of the knee. Kirjassa: Osteoarthritis: diagnosis and medical/surgical management. Roland Moskowitz ym. toim., ss 523-546. Saunders, Philadelphia, 2001
20. Harwin SF: Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 15: 142-146, 1999