

Is there a role for arthroereisis in adult acquired flatfoot deformity ?

Jouko Alanen

Kirurginen sairaala, Ortopedian ja traumatologian klinikka, TYKS

Arthroereisis means an operation, where some kind of implant is inserted laterally into the sinus tarsi. It has been used both in paediatric and adult patients as a correction of planovalgus deformity. Former studies have in most cases dealt with paediatric populations. Many of these patients have had some kind of neurological deficit. Recently there have been publications on adult patients with acquired flatfoot deformity who have been operated on using arthroereisis as an adjunct procedure. In adults arthroereisis is not indicated as a single operation, but when used, it should be combined to other necessary procedures, such as medializing calcaneal osteotomy and flexor digitorum longus tendon transfer. Use of arthroereisis may be beneficial especially in cases of more severe, but still flexible (Stage IIb) flatfoot deformity. Results of long-term follow-up are lacking. In some middle term follow-ups, promising results have been published. Published complication rates have been low. However, in some patients subtalar implant can cause pain in sinus tarsi region. This can be an indication for implant removal later on. In conclusion, even if the role of arthroereisis is still controversial, it may be beneficial as an adjunct procedure for adult patients with flexible acquired flatfoot deformity.

Aikuisen hankinnaisen lattajalan etiologisia tekijöitä on useita. Kirjallisuudessa mainittuja syitä ovat tibialis posterior jänteen insuffisienssi, nivelrikko, neuropaattiset ja inflammatoriset sairaudet, ylipaino, pohjekireys, nivelten yleinen hyperlaksiteetti, fluorokinolonien käyttö, nilkan alueen tapaturmat ja harvinaisina jopa nilkan tai jalkaterän alueen tuumorit (1–3).

Aikuisen hankinnaisen lattajalan alkuvaiheen hoito on usein konservatiivinen (4). Konservatiivisella hoidolla ei pystytä jalan rakennetta palauttamaan ennalleen, mutta osalla potilaista kivun lievittyminen, varpaillenusuvoiman lisääntyminen ja sitä myötä kävelykyvyn paraneminen voivat olla sitä luokkaa, että leikkaushoitoon ei tarvitse ryhtyä (4). Eri leikkausmenetelmiä ja niiden yhdistelmiä on lukuisia. Varsin yksimielisiä ollaan siitä, että pelkillä pehmytosa-

toimenpiteillä ei saada aikaiseksi pysyvää asennon korjaantumista (5). Luihin ja niveliin kohdistuvia leikkausmenetelmiä ovat erilaiset kantaluun, I-metatarsaalien ja mediaalisen cuneiformen osteotomiat ja jalan taka-, keski- ja etuosan artrodeesit sekä näiden yhdistelmät. Näistä on erilliset artikkelit tämän lehden numerossa.

Niin sanotulla subtalaarisella artroereisis-leikkauksella tarkoitetaan jonkin implantin asettamista sinus tarsiin telaluun ja kantaluun väliin (2). Menetelmää on alun perin käytetty erityisesti lasten ortopediassa. Jo vuonna 1952 Grice julkaisi artikkelin kuvaten lasten lattajalan hoitomenetelmän, jossa hän laittoi sinus tarsiin kortikaalisen luusiirteen, joka vähensi alemman nilkkanivelen eversiota (6). 25 vuotta myöhemmin Subotnick julkaisi ensimmäisenä artikkelin, jossa

esiteltiin tulokset erillisestä subtalaarisesta implantista (7). Hänen käyttämänsä implantti oli valmistettu siliikonista. Tämän jälkeen on esitetty lukuisia joukko eri materiaaleista tehtyjä ja erimuotoisia implantteja. Materiaalina on käytetty ainakin terästä, titaania, polyetyleenä, silikonia ja bioresorboituvia yhdisteitä.

Suuri osa etenkin varhaisemmista artikkeleista koskee erityisesti neuromuskulaaristen sairauksien aiheuttamien jalan virheasentojen korjaamista artroereisis-toimenpiteen avulla. Uudemmissa julkaisuissa on lisääntyvästi käytetty tätä menetelmää perusterveillä aikuisilla, joille kehittyy tibialis posterior -jänneinsuffiensi ja oireinen lattajalka. Kirjallisuuden perusteella vaikuttaa selvältä, että aikuispotilailla artroereisis-leikkausta ei pidä käyttää yksinään, vaan se on lisätoimenpide, joka voidaan yhdistää erilaisiin osteotomioihin, arthrodeeseihin ja pehmytkudostoimenpiteisiin (2,8). Todennäköisesti yleisin kombinaatio, johon tämä toimenpide liitetään on kantaluun medialisoiva osteotomia ja flexor digitorum longus -jänneen (FDL) siirto. Tähän usein liitetään myös alun perin Strayerin kuvaama gastrocnemiusvapautus (9) tai sen modifikaatio.

Indikaatiot artroereisis-leikkauksen käytölle ovat selkiytymättä. Tibialis posterior -jänneinsuffiensi luokitellaan Johnsonin ja Stromin (10) mukaan kolmeen ja myöhemmin Myersonin (8) täydentämänä neljään luokkaan. Lattajalan ollessa vielä joustava (Stage II) saadaan esimerkiksi medialisoivalla kalkaneusosteotomialla ja FDL-siirteellä yleensä tyydyttävä asen-



Kuva 1. Seisten otettu jalkaterän sivukuva 6 kk leikkauksesta. Medialisoiva kantaluun osteotomia on luutunut ja artroereisis-implantti (7x12 mm) on paikallaan sinus tarsiissa. Kyseessä on 44-vuotias nainen, jolla on kolmen vuoden ajan esiintynyt nilkan lateraalisia kipuja ja planovalgus-virheasento. Leikkauksessa todettiin voimakas tendinoosi tibialis posterior jänneen insertiossa ja varpaiden pitkä koukistajajänne kiinnitettiin veneluuhun. Potilaalla ei todettu minkäänlaista pohjekireyttä, minkä vuoksi modifioitua Strayerin gastrocnemiusvapautusta ei tehty. Puolen vuoden kohdalla leikkauksesta jalka on kivuton ja rasiuksensieto hyvä.

non korjaantuminen aikaiseksi. On kuitenkin esitetty, että hankalampiasteisissa (Stage IIb) virheasentoissa edellä mainitut toimenpiteet eivät aina olisi riittäviä ja erityisesti näissä tilanteissa saattaa artroereisis-leikkaus tuoda tarvittavaa lisätukea rekonstruktioon (2). Lasten lattajalkaongelmat eivät kuulu tämän artikkelin aihepiiriin.

Artroereisis-leikkauksen komplikaatioista ylivoimaisesti yleisin on leikkauksen jälkeinen kipu lateralisesti sinus tarsiin seudussa. Mikäli kipu jatkuu häiritsevänä, voidaan implantti poistaa. Kirjallisuuden mukaan tyypillinen implantin poistoaika on noin 6–12 kuukautta alkuperäisestä leikkauksesta (8,11). On esitetty, että implantin poisto ei enää tässä vaiheessa vaikuttaisi virheasennon residivointiin (12). Pitkäaikaistuloksia ei tästäkään ole olemassa. Implantin poiston jälkeen kivun on todettu helpottavan noin kolmella neljästä potilaasta (11). Muut komplikaatiot ovat harvinaisia. Yksittäistapauksena on kuvattu taluksen intraosseaalisten kystisten muutosten kehittyminen (13) ja taluksen avaskulaarinen nekroosi (14) artroereisis-leikkauksen jälkeen.

Yhteenveto

Voidaan todeta, että artroereisis-leikkauksen käytön indikaatiot aikuisten lattajalkakirurgiassa ovat selkiytymättä ja pitkäaikaistulokset menetelmästä puuttuvat. Kirjallisuuden ja omien lyhytaikaisten kokemusten perusteella artroereisistä voi käyttää lisätoimenpiteenä erityisesti hankalampiasteisissa (Stage IIb), mutta vielä selvästi joustavissa lattajaloissa. Menetelmään liittyy melko yleisenä postoperatiivinen kipu sinus tarsiin seudussa, mikä voi johtaa implantin poistoleikkaukseen. Tämä tulisi kertoa potilaalle jo ennen ensimmäistä leikkausta.

Kirjallisuus

1. Van Aman SE, Schon LC: Subtalar arthroereisis as adjunct treatment for type II posterior tibial tendon insufficiency. *Techn Foot Ankle Surg.* 2006;5:117-125.
2. Vora AM, Tien TR, Parks BG, Schon LC: Correction of moderate and severe acquired flexible flatfoot with medializing calcaneal osteotomy and flexor digitorum longus transfer. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88-A:1726-1734.
3. Needleman RL: Current topic review: subtalar arthroereisis for the correction of flexible flatfoot. *Foot Ankle Int.* 2005;26:336-346.
4. Alvarez RG, Marini A, Schmitt C, Saltzman CL: Stage I and II posterior tibial tendon dysfunction treated by a structured nonoperative management protocol: An orthosis and exercise

- program. *Foot Ankle Int.* 2006;27:2-8.
5. Michelson J, Conti S, Jahss M: Survivorship analysis of tendon transfer surgery for posterior tibial tendon rupture. *Orthop Trans.* 1992;16:30.
 6. Grice DS: An extra-articular arthrodesis of the subastragalar joint for correction of paralytic flat feet in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1952;34-A:927-940.
 7. Subotnick SI: The subtalar joint lateral extra-articular arthroereisis: a follow-up report. *J Am Podiatry Assoc.* 1977;67:157-171.
 8. Myerson MS: Correction of flatfoot deformity in the adult. In: Myerson MS, 1st ed. *Reconstructive foot and ankle surgery.* Elsevier, 2005.
 9. Strayer LM Jr: Recession of the gastrocnemius: an operation to relieve spastic contracture of the calf muscles. *J Bone Joint Surg Am.* 1950;32-A:671.
 10. Johnson KA, Strom DE: Tibialis posterior tendon dysfunction. *Clin Orthop Relat Res.* 1989;239:196-206.
 11. Needleman RL: A surgical approach for flexible flatfeet in adults including a subtalar arthroereisis with the MBA sinus tarsi implant. *Foot Ankle Int.* 2006;27:9-18.
 12. Viladot R, Pons M, Alvarez F, Omana J: Subtalar arthroereisis for posterior tibial tendon dysfunction: a preliminary report. *Foot Ankle Int.* 2003;24:600-606.
 13. Rockett AK, Mangum G, Mendicino SS: Bilateral intraosseous cystic formation in the talus: a complication of subtalar arthroereisis. *Foot Ankle Surg.* 1998;37:421-425.
 14. Siff TE, Granberry WM: Avascular necrosis of the talus following subtalar arthroereisis with a polyethylene endoprosthesis: a case report. *Foot Ankle Int.* 2000;21:247-249.