

Lonkan pinnoitusproteesin jälkeen tapahtuvat murtumat

Timo Puolakka
Tekonivelsairaala Coxa

A femoral neck fracture is the most common reason for revision after hip resurfacing. The fractures are divided to femoral neck fractures and trochanteric fractures. The risk factors for fractures are female gender, age, bone quality, varus placement of the femoral component, intraoperative notching and other technical problems. Although conservative treatment and osteosynthesis could be used in some cases, the golden standard is revision arthroplasty.

Murtuma on yleisin pinnoitustekonivelen uusintaleikkauksen syy. Australian rekisterin mukaan lonkan pinnoituksen jälkeisistä revisioista 39% oli tehty murtuman takia (1). Lonkan pinnoitusproteesin jälkeen esiintyvät murtumat voidaan jakaa varhaisiin, itse leikkaukseen liittyviin ja myöhemmin tapahtuviin. Suurin osa murtumista tapahtuu ensimmäisten kuukausien aikana leikkauksen jälkeen. Australian rekisterissä murtuma ilmaantui keskimäärin 15 vk (0–56) leikkauksen jälkeen (2). Varhaiset murtumat ovat yleensä reisiluun kaulan murtumia ja niiden aiheuttajaksi ei tarvita varsinaista traumaa. Myöhemmin tapahtuviin murtumiin liittyy yleensä selvä vamma ja osa näistä murtumista esiintyy muualla kuin reisiluun kaulan alueella, esim. femurin subtrokanteerisena murtumana.

Murtumille altistavia potilasriippuvaisia tekijöitä ovat naissukupuoli, ikä, huono luunlaatu, reisiluun pään suuret kystat ja alkoholinkäyttö (2,3). Australian rekisterissä naisista joutuu murtuman vuoksi revisioon 1,8% verrattuna miesten 1,3%. Alle 55-vuotiaista revisioon murtuman vuoksi joutui 1% , 55–64-vuotiaista 2%, 65–74-vuotiaista 3% ja yli 74-vuotiaista 9% (1).

Leikkausteknisiä murtumalle altistavia tekijöitä ovat femurin komponentin varusasento, reisiluun kaulan notsaaminen ja muut tekniset ongelmat leikkauksen yhteydessä (2,4). Femurikomponentin valgusasento ilman notsaamista näyttää vähentävän murtumariskiä (5). Nämä tekniset ongelmat voivat vaihdella eri pinnoitusmerkkien ja erilaisten instrumentaatioiden välillä. Australian rekisterin mukaan ASR-, Durom- ja

Recap-proteeseilla oli korkeampi 2–3 kertainen riski murtumalle verrattuna BHR-proteesiin (1).

Toisen teorian mukaan reisiluun pään verenkierron vahingoittuminen leikkauksen yhteydessä voi altistaa reisiluun pään aseptiselle nekroosille ja siten lisätä murtuman riskiä (6,7).

Lonkan pinnoitusproteesin jälkeen revisioon johdaneita murtumia on raportoitu Pohjoismaiden tekonivelrekisterissä esiintyvän kahden vuoden seurannassa 2,5% (40/1638) (8). Lonkan pinnoituksen jälkeen esiintyvä murtuma oli yleisin pinnoitustekonivelten uusintaleikkauksen syy Australiassa. Murtumat oli 39% syynä uusintaleikkaukseen. BHR-pinnoituslonkien jälkeen murtumia esiintyi 1,46% (1,2). Runsaasti pinnoitustekoniveliä tekevästä keskuksista murtumia on raportoitu hyvin vähän. Amstutz (9), McMinn (10) ja Treacy (11) raportoivat vähintään kymmenen vuoden seurannassa korkeintaan 1% uusintaleikkauksia murtuman takia.

Murtumien hoito

Dislokoitumattomat reisiluun kaulan murtumat voidaan yrittää hoitaa konservatiivisesti. Potilas mobilisoidaan apuvälineillä kevennetyllä varauksella. Cossey ja kumppanit (12) hoitivat konservatiivisesti 7 dislokoitumatonta pinnoituslonkan jälkeistä murtumaa ja kaikki murtumat luutuivat. 6 potilaalla toiminnallinen ja radiologinen tulos oli hyvä. Yhdellä potilaalla esiintyi röntgenkuvassa merkittävää reisiluunkaulan kaventumaa, mutta kliininen tulos oli seurannan aikana hyvä. Seuranta-aika oli vähintään 16 kk.

Dislokoituneet murtumat hoidetaan operatiivisesti. Jos murtuma on tullut välittömästi leikkauksen jälkeisinä kuukausina, paras vaihtoehto on revisioartroplastia, erityisesti jos murtuma on tullut ilman selvää traumaa. Jos acetabulumkomponentin asento ja tilanne on moitteeton, voidaan murtuma hoitaa pelkällä femurkomponentilla. Mikäli acetabulumkomponentin tilanne ei ole moitteeton, myös se vaihdetaan.

Selvän trauman jälkeen voidaan osteosynteesiä harkita hoidoksi trokanteerisissa murtumissa, erityisesti hyvin nuorilla potilailla (13–15). Reisiluunkaulan murtumissa revisio tekonivelellä on suositeltavin vaihtoehto (16).

Coxan kokemukset

Lonkan pinnoitustekoniveleikkaukset aloitettiin Tampereella toukokuussa 2001. Ensimmäisen 144 BHR-pinnoituslonkassa ei todettu yhtään murtumaa kuuden vuoden seurannan aikana (17). Tekoset-rekisterin mukaan toukokuuhun 2007 mennessä oli BHR-pinnoituslonkkia tehty 468. Näillä potilailla ei esiintynyt yhtään varhaista reisiluun murtumaa. Kahdella BHR-potilaalla esiintyi myöhäinen reisiluun kaulan murtuma ja yhdellä subtrokanteerinen murtuma. BHR- proteesin kanssa Coxassa käytettiin ns. lateraalipiikkiohjainta.

Coxan 477 ASR-pinnoituslonkan aineistossa esiintyi yhteensä 4 murtumaa. Näistä yksi oli varhainen subtrokanteerinen murtuma 2,5 kuukautta leikkauksen jälkeen, ja 2 reisiluunkaulan murtumaa alle 2 kuukautta leikkauksesta. Yksi pertrokanteerinen murtuma hoidettiin aluksi osteosynteesillä, mutta sen pettäessä jouduttiin revisioartroplastiaan. ASR-proteesin kanssa Coxassa käytettiin ns. lateraalipiikkiohjainta.

146 ensimmäisen Durom-proteesin jälkeen oli yksi varhainen murtuma 86-vuotiaalla sotainvalidimiehellä, jolla proksimaalisen femurin diafyysin poikkeavan anatomian vuoksi tehtiin pinnoitusproteesi. Kaksi viikkoa leikkauksen jälkeen potilas kaatui ja sai dislokoituneen collummurtuman. Yksi vuonna 2005 leikattu Durom-potilas kaatui viisi vuotta myöhemmin ja sai dislokoituneen acetabulummurtuman joka hoidettiin lopulta revisioartroplastialla. Yksi Durom-potilas on kaatuessa saanut pertrokanteerisen murtuman, joka hoidettiin osteosynteesillä. Tämä luutui.

Recap-pinnoitusproteesin kanssa on ollut kolme varhaismurtumaa reisiluunkaulan alueella. Näistä kaksi esiintyi samalla potilaalla. Vasemman puolen hyväasentoinen murtuma luutui konservatiivisella hoidol-

la. Noin vuoden kuluttua tehtiin oikeaan lonkkaan Recap-pinnoitus ja myös tälle puolelle kehittyi aluksi hyväasentoinen collummurtuma. Aloitettiin konservatiivinen hoito, jonka aikana murtuma dislokoitui ja se hoidettiin revisioartroplastialla. Recap-proteesin instrumentaatiossa johtopiikki laitettiin ilman lateraaliohjainta, käyttämällä reisiluun kaulan ympärille tulevaa ohjainta. Tämän tapaisen ohjaimen käyttö voi lisätä varhaisten murtumien riskiä.

Yhteenveto

Lonkan pinnoitustekonivelelel jälkeen tulevan murtuman syyt ovat moninaiset. Murtuman riskiin vaikuttavat potilaan ominaisuudet, leikkaustekniikka ja käytetty tekonivelmalli. Oikealla potilasvalinnalla, hyvällä leikkaustekniikalla ja oikealla tekonivelvalinnalla murtumariski on pieni. Tavallisimmin reisiluunkaulan murtuma hoidetaan revisioartroplastialla, mutta trokanteerisissa murtumissa voidaan harkita osteosynteesin käyttöä.

Kirjallisuus

1. Prosser GH, Yates PJ, Wood DJ, Graves SE, de Steiger RN, Miller LN: Outcome of primary resurfacing hip replacement: evaluation of risk factors for early revision. *Acta Orthop.* 2010;81:66-71.
2. Shimmin AJ, Back D: Femoral neck fractures following Birmingham hip resurfacing: a national review of 50 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87-B:463-464.
3. McMinn D: *Modern Hip Resurfacing.* Lontoo. Springer; 2009.
4. Zustin J, Krause M, Breer S, Hahn M, von Domarus C, Sauter G, ym: Morphologic analysis of periprosthetic fractures after hip resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92-A:404-410.
5. Richards CJ, Giannitsios D, Huk OL, Zukor DJ, Steffen T, Antoniou J: *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90-A:Suppl 3:96-101.
6. Steffen RT, Foguet PR, Krikler SJ, Gundler R, Beard DJ, Murray DW: Femoral neck fractures after hip resurfacing. *J Arthroplasty.* 2009;24:614-619.
7. Steffen RT, Athanasou NA, Gill HS, Murray DW: Avascular necrosis associated with fracture of the femoral neck after hip resurfacing: histological assessment of femoral bone from retrieval specimens. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92-B:787-793.
8. Johanson PE, Fenstad AM, Furnes O, Garellick G, Havelin LI, Overgaard S, ym: Inferior outcome after hip resurfacing arthroplasty than after conventional arthroplasty. Evidence from the Nordic Arthroplasty Register Association (NARA) database, 1995 to 2007. *Acta Orthop.* 2010;81:535-541.
9. Amstutz HC, Le Duff MJ, Campbell PA, Gruen TA, Wisk LE: Clinical and radiographic results of metal-on-metal hip resurfacing with a minimum ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92-A:2663-2671.
10. McMinn DJW, Daniel J, Ziaee H, Pradhan C: Indications and

results of hip resurfacing. *Int.Orthop.* 2011;35:231-237.

11. Treacy RBC, McBryde CW, Shears E, Pynsent PB: Birmingham hip resurfacing. A minimum follow-up of ten years. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93-B:27-33.

12. Cossey AJ, Back DL, Shimmin A, Young D, Spriggins AJ: The nonoperative management of periprosthetic fractures associated with the Birmingham hip resurfacing procedure. *J Arthroplasty.* 2005;20(3):358-361.

13. Weinrauch P, Krikler S: Proximal femoral fracture after hip resurfacing managed with blade-plate fixation. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90-A:1345-1347.

14. Lein T, Schlee J, Kothe M, Moritz F, Wubtaye DT: Periprosthetic intertrochanteric fracture of the femur following articular resurfacing of the hip joint: treatment with lag screw osteosynthesis. *Unfallchirurg.* 2010;113:944-950.

15. Whittingham-Jones P, Charnley G, Francis J, Annapureddy S: Internal fixation after subtrochanteric femoral fracture after hip resurfacing arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010;25:334e1-4.

16. Zustin J, Winter E: Failed internal fixation due to osteonecrosis following traumatic periprosthetic fracture after hip resurfacing arthroplasty. *Acta Orthop.* 2009;80:666-669.

17. Reito A, Puolakka T, Pajamäki J: Birmingham hip resurfacing: Five to eight year results. *Int Orthop.* 2010 Jun 19 Epub ahead of print.