

Kun MCL katkeaa...

Juha Lumiaho

KYS Nivelkirurgian yksikkö

Polven mediaalisen kollateraalligamentin (MCL) intraoperatiivinen vaurio on harvinainen mutta vakava polven tekoniivelleikkaukseen liittyvä komplikatio(1). MCL on polven tärkein valgusrotaatiota vastustava stabilisaattori(2–5). Leikkauksenaikainen vaurio jää usein toteamatta leikkaustilanteessa, mikä voi johtaa myöhemmin polven valgussuuntaiseen instabiliteettiin. Sen vuoksi mahdollisen vaurion toteaminen leikkaustilanteessa olisi tärkeää.

Mediaalisen kollateraalligamentin kontinueetti on välttämätöntä polven ei-kytketyn tekoniivelen oikean toiminnan kannalta. Leikkauksenaikaisen MCL-vaurion yleisyydestä on olemassa vain rajoitetusti tietoa. Kahdessa julkaistussa aineistossa vaurion yleisyys oli 2,2% ja 2,7% (1,2). Tulosten tulkintaa vaikeuttaa se, että MCL on voinut olla vaurioitunut jo ennen leikkausta joko trauman tai polven valgusvirheasennon aiheuttaman MCL-venytyksen seurauksena. Merkittävä ylipaino (BMI yli 40) (2,3) on polven valgusvirheasennon ohella toinen tunnettu riskitekijä polven leikkauksenaikaiselle MCL-vauriolle. Obeesin potilaan polven avauksessa joudutaan usein käyttämään enemmän voimaa riittävän näkyvyyden saavuttamiseksi, mikä saattaa altistaa MCL-vauriolle. Voidaan myös olettaa, että merkittävään varusvirheasentoon liittyvä extensiivinen mediaalinen vapautus tai polven fiksoitunut valgukseen liittyvä MCL:n venyntyminen voivat altistaa ligamentin vaurioitumiselle leikkauksen aikana.

MCL voi vaurioitua useissa eri työvaiheissa polven tekoniivelleikkauksen yhteydessä. Yleisyysjärjestyksessä vauriokohdat ovat polven niveltaso, ligamentin tibiainsertio ja ligamentin femoraalinen insertio. Vaarallisin työvaihe ligamentin niveltason vauriolle lienee tibian resektio oskilloivalla sahalla. MCL-sisälehti sijaitsee resektiolinjan välittömässä läheisyydessä, minkä vuoksi ligamentin huolellinen suojaaminen sopivalla deemelillä on tärkeää. Tibiaalisen insertion vaurio liittyy useimmiten liialliseen tibian anteriorisaatioon tibian resektion yhteydessä. Femoraalisen insertion vauriotuminen tapahtunee helpoimmin deemelien aiheuttaman trauman seurauksena femurin distaalisen resektion aikana. Tulee myös muistaa, että leikkaavan

lääkärin ohella assistentin rooli on tärkeä. Liiallinen voimankäyttö tai MCL:n suojana käytettävään deemeliin ”nojaaminen” voi olla kohtalokasta erityisesti osteoporoottisella potilaalla.

Mahdollisen MCL-vaurion tunnistaminen leikkauksen aikana on edellytys vaurion asianmukaiselle hoitamiselle koska hoitamaton instabiili MCL johtaa polven valgus-suuntaiseen instabiliteettiin ja epäonnistuneeseen lopputulokseen. Jos MCL-vaurio todetaan leikkaushetkellä, tulee kysymyksen MCL-vaurion korjaus suturoimalla tai käyttäen augmenttia ja käyttämällä perinteistä ei-stabiloivaa tekonieltä tai vaihtamalla käytössä oleva CR-tekoniivel koronaalitasossa stabiloivaan tekoniivelmalliin (2–4). Tulee myös huomioida, että PS-tyyppin tekoniivelmallit, joita käytetään takaristisiteen korvaavina malleina eivät stabiloi polvea koronaalitasossa vaan ainoastaa sagittaalitasossa. Toisaalta tiedetään, että tekoniivelen mekaanisen stabiliteetin lisääminen lisää luu-sementtirajaan kohdistuvia voimia ja altistaa tekoniivelen ennenaikaiselle irtoamiselle. Näin ollen stabiloivan tekoniivelmallin käyttöä primaarileikkauksen yhteydessä ei voi rutiinisesti suositella.

Useissa julkaistuissa töissä on suositeltu intraoperatiivisen MCL-vaurion korjaamista käyttämällä leikkauksessa kytkettyä tai osittain kytkettyä tekoniivelmallia, joka takaa koronaaritason stabiliteetin perinteistä takaristisiteen säästävää CR-tyyppin tekoniiveltä paremmin(1–5).

Näyttö kytketyn tekoniivelen eduista MCL-vaurion hoidossa on kuitenkin osittain ristiriitaista. Lee ja kumppanit kävivät läpi 1650 polvileikkausta käsittävän aineiston, jossa todettiin 37 intraoperatiivista

MCL-vauriota (2,2%). MCL-vaurio korjattiin joko suturoimalla ja käyttämällä perinteistä CR-tekoniiveltä tai vaihtoehtoisesti käyttämällä kytkettyä, stabiloivaa tekoniiveltä. Tutkimuksessa voitiin osoittaa, että intraoperatiivinen MCL-vaurio heikentää leikkauksen lopputulosta pisteytyksellä (KSS Score) arvioituna. Samalla todettiin, että stabiloidulla tekoniiveillä hoidettujen ryhmässä tulos arvioitiin paremmaksi kuin pelkällä ligamenttirekonstruktioilla hoidettujen ryhmässä (1).

Leopold ja kumppanit (2) keräsivät kuudensadan potilaan aineiston, joista intraoperatiivinen MCL-vaurio todettiin 16 potilaalla. Kaikilla kuudellatoista vaurio korjattiin suturoimalla tai ankkuroimalla irronnut MCL luuhun eikä leikkauksissa käytetty stabiloivaa tekoniiveltä. Neljän vuoden seurannan aikana yksikään potilas ei joutunut uusintaleikkaukseen instabiliteetin vuoksi.

Polven sisemmän nivelsiteen katkeaminen polven tekoniivelleikkauksessa on harvinainen mutta vakava komplikaatio, jonka välitön tunnistaminen on onnistuneen hoidon edellytys. Tiedetään, että traumaattinen MCL-vaurio paranee hyvin konservatiivisella hoidolla polvessa, jossa ei ole tekoniiveltä (6). Tutkimusten valossa leikkauksenaikainen MCL-vaurio ei välttämättä vaadi stabiloivan tekoniivelen käyttöä (2).

Voidaan arvela, että intraoperatiivinen MCL-vaurio voi käsittää katkenneen ja ehjän ligamentin lisäksi useimmiten ligamentin osittaisen vaurion, jolloin nivelsiteen vetolujuus on alentunut mutta kontinuiteetti tallella. Tällaisessa tapauksessa tekoniivelleikkauksen periaatteet muistuttavat fiksoidun valguspolven leikkauksessa käytettäviä periaatteita. Ligamenttibalanssi pyritään stabiloimaan lateraalisten rakenteiden vapautuksilla ja harvemmin mediaalisten rakenteiden kiristyksellä tai rekonstruktioilla (7,8). Vaikka mahdollisella MCL-vauriolla ei pitäisi olla vaikutusta tavoiteltuun polven mekaaniseen akseliin, tulee leikkauksessa kuitenkin varmistaa, ettei polveen jää valgus-virheasentoa ja siitä johtuvaa MCL-kuormitusta. Tiedetään että CMCL:n ohella myös polven takaristiside toimii polven mediaalisena stabilisaattorina (5,6). Mikäli valittu tekoniivelmalli on takaristisiteen säästävä CR-tyypin tekoniivel, ei konversiota PS-malliseen tekoniiveen voida pitää perusteltuna. Mikäli näillä toimenpiteillä ei pystytä saavuttamaan ihanteellista ligamenttitasapainoa, on syytä harkita stabiloivan varrellisen tekoniivelmallin käyttöä, jolla MCL-ligamentin kestävyys pystytään varmistamaan.

Kirjallisuus

1. Lee GC, Lotke PA. Management of intraoperative medial collateral ligament injury during TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(1):64-68.
2. Leopold SS, McStay C, Klafeta K, Jacobs JJ, Berger RA, Rosenberg AG. Primary repair of intraoperative disruption of the medial collateral ligament during total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(1):86-91.
3. Winiarsky R, Barth P, Lotke P. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80-A(12):1770-1774.
4. Stephens S, Politi J, Backes J, Czaplicki T. Repair of medial collateral ligament injury during total knee arthroplasty. *Orthopedics.* 2012;35(2):e154-159.
5. Liu F, Yue B, Gadikota HR, Kozanek M, Liu W, Gill TJ, et al. Morphology of the medial collateral ligament of the knee. *J Orthop Surg Res.* 2010;5:69.
6. Papalia R, Osti L, Del Buono A, Denaro V, Maffulli N. Management of combined ACL-MCL tears: a systematic review. *Br Med Bull.* 2010;93:201-215.
7. Mounasamy V, Ma SY, Schoderbek RJ, Mihalko WM, Saleh KJ, Brown TE. Primary total knee arthroplasty with condylar allograft and MCL reconstruction for a comminuted medial condyle fracture in an arthritic knee--a case report. *Knee.* 2006;13(5):400-403.
8. Peters CL, Dienst M, Erickson J. Reconstruction of the medial femoral condyle and medial collateral ligament in total knee arthroplasty using tendoachilles allograft with a calcaneal bone block. *J Arthroplasty.* 2004;19(7):935-940.