

Solislulun murtumat – miksi leikkaisin?

Kaisa Virtanen

HYKS Töölön sairaala

Solislulun murtuma on melko yleinen käsittäen noin 2 % kaikista aikuisten murtumista ja 35–45 % kaikista olkapään seudun murtumista (1,2). Länsimaissa solislulumurtuman ilmaantuvuus on 50–64/100 000 (1,3). Se on selvästi yleisempi miehillä (68 %) kuin naisilla (32 %) (2).

Solislulun murtumat luokitellaan anatomisen sijaintinsa mukaan mediaaliosan (1. kylkiluun mediaalipuolella), keskiosan (1. kylkiluun ja korakoklavikulaariligamenttien (CC) välissä) ja lateraaliosan murtumiin (CC-ligamenttien tasolla ja lateraalipuolella). Valtaosa, noin 80 % murtumista sijaitsee solislulun keskiosassa. Lateraaliosan (15–17 %) ja mediaaliosan (2 %) murtumat ovat selvästi harvinaisempia (2). Morfologian ja siirtymän perusteella murtumat luokitellaan tavallisimmin Allmanin, Robinsonin ja Neerin mukaan (4–6). Murtuman morfologia ja siirtymä antavat ensimmäisen vihjeen hoitovalinnasta.

Muutamat historialliset katsaukset ovat ohjanneet solislulumurtumien hoitoa aina 2000-luvulle asti (4,7,8). Perinteisesti solislulun murtumia on hoidettu konservatiivisesti immobilisoimalla yläraaja esim. kantositeeseen muutamien viikkojen ajaksi. Vuonna 1968 Carter Rowe ylistikin luonnon parantavaa voimaa toteamalla: ”Orthopedic surgeons and patients should be grateful to nature for giving the clavicle strong healing properties” (8). Sittenmin on julkaistu tutkimuksia, joissa on todettu konservatiiviseen hoitoon liittyvän luutumattomuutta ja jäännösoireita varsinkin yli luun paksuuden verran siirtyneissä murtumissa (9–11).

Pyrin seuraavassa kertomaan miksi, keneltä ja minkälainen solislulun murtuma kannattaisi hoitaa leikkaamalla. Keskityn keskiosan ja lateraaliosan murtumiin ja jätän mediaaliosan murtumat kommentoimatta niiden harvinaisuuden takia.

Murtuman morfologian ja siirtymän arvioimiseksi on erityisen tärkeätä saada solislulusta hyvät röntgenkuvat. Murtumaa ei arvioida maaten otetusta keuhkokuvasta tai olkapääprojektioista. Kuvat tulee aina

pyrkä ottamaan pystyasennossa, horisontaalisätein ja ilman kantosidettä, koska tällöin yläraajan painon vaikutus tulee huomioiduksi. Murtuman pirstaleisuuden arviointia helpottaa 15° kaudaali-kraniaalisuunnassa otettu AP-kuva. Mikäli raajan kannattelemisen ja pystykuvan saaminen on tuoreeltaan liian kivuliasta ja hankalaa, on suositeltavaa ottaa uusi röntgenkuvan viikon kohdalla vammautumisesta.

Kirjallisuuden mukaan keskiosan murtumissa merkittävimmät yksittäiset tekijät luutumattomuudelle ovat korkea ikä, naissukupuoli, murtuman siirtymä (ei luukontaktia) ja pirstaleisuus. Vastaavasti lateraaliosan murtumissa luutumattomuutta ennustavat korkea ikä ja murtuman epävakausta (12,13). Omassa satunnaistetussa tutkimuksessamme kaikki konservatiivisesti hoidetut keskiosan murtumat, joiden siirtymä oli < 1,5 solislulun paksuutta, luutuivat. Sen sijaan puolet murtumista, joiden siirtymä oli > 1,5 solislulun paksuutta, jäivät luutumatta konservatiivisella hoidolla (14).

Keskiosan murtumissa konservatiivinen hoito voi johtaa oireiseen virheluutumiseen (malunion) (15). Oireet voivat johtua olkapunoksen (plexus brachialis) ärsytyksestä, olkanivelen asemoitumisesta koronaalitalason etupuolelle tai hartialihasten epätasapainosta. Tuoreimpien tutkimusten mukaan näyttää siltä, että yli luun paksuuden verran siirtyneiden keskiosan murtumien leikkaushoito varmistaa luutumisen ja vähentää merkittävästi jäännösoireiden esiintymistä (15–17).

Solislulun murtuman leikkaushoidon tiedetään nopeuttavan murtuman luutumista, kivun lievittymistä ja aktiviteetteihin palaamista (2,16). Korkean vaatimustason potilailla ja niillä, jotka tekevät ruumiillista työtä (etenkin hartiatason yläpuolella), leikkaushoito on suositeltavaa.

Mikäli potilaalla on sarjakylkiluumurtumat, saattaa solislulumurtuman stabiloiminen olla riittävä toimenpide myös rintakehän stabiloimiseksi. Jos potilas joutuu tukeutumaan kyynärsauvoihin tai on moni-

vammautunut, on solisluumurtuman stabilointi suotavaa mobilisoinnin helpottamiseksi. Jos taas potilaalla on kelluva olkapää eli samanaikainen lapaluun kaulan murtuma ja solisluun murtuma, tulee solisluun murtuma kiinnittää. Joskus näkee solisluumurtuman siirtymän aiheuttavan huomattavan ihon kiristyksen, jopa kalpeuden, ja tällaisessa tilanteessa murtuma kannattaa kiinnittää. Mikäli potilaalla on olkapunoksen vaurioon sopivia oireita (kipu, tuntoharha, puutuneisuus, heikkous) yläraajassa, kannattaa solisluun murtuma kiinnittää lisä-ärsytyksen vähentämiseksi.

Lateraaliosan murtumissa leikkaushoidon arvio perustuu murtumasegmenttien vakauteen ja murtuman siirtymään. CC-ligamenttien cheys vaikuttaa murtuman mediaalisen fragmentin tukevuuteen. Jos CC-ligamentit ovat poikki tai irronneet solisluusta, on murtuma epävakaa (Neer II) ja riski luutumattomuuteen on erittäin suuri, jopa noin 28–33% (5,6,18). Kuten keskiosan murtumissa, epävakaa lateraaliosan murtuma kannattaa kiinnittää, jos potilaalla on sarjakylkiluumurtumat, kelluva olkapää, korkea vaatimustaso tai samanaikainen alaraajamurtuma ja tarve tukeutua kyynärsauvoihin.

Loppujen lopuksi – minkälaisen, keneltä ja miksi leikkaisin solisluun murtuman?

- keskiosan murtuman, jossa on siirtymää AP-kuvassa $\geq 1,5$ solisluun paksuutta (luutumattomuus, virheluutuminen, jäännösoireet)
- epävakaa Neer II – tyyppin murtuman (luutumattomuus)
- aktiivisen nuoren ihmisen, urheilijan ja raskaan työn tekijän (nopeampi toipuminen)
- monivammapotilaan (helpottaa mobilisointia)
- jos samanaikaiset sarjakylkiluumurtumat (voi riittää rintakehän tukevoittamiseksi)
- jos kelluva olkapää (voi reponoida lapaluun kaulan murtuman)
- jos samanaikainen alaraajamurtuma (helpompi liikkua kyynärsauvoilla)
- jos olkapunoksen oireita (stabilointi vähentää hermon ärsytystä)
- jos huomattava ihon kiristys (voi aiheuttaa ihon vaurioitumisen)

Kirjallisuus

1. Nordqvist A, Petersson C. The incidence of fractures of the clavicle. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;127-132.

2. Postacchini F, Gumina S, De Santis P, Albo F. Epidemiology of clavicle fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11:452-456.

3. Nowak J, Mallmin H, Larsson S. The aetiology and epidemiology of clavicular fractures. A prospective study during a two-year period in Uppsala, Sweden. *Injury.* 2000;31:353-358.

4. Allman FL, Jr. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg Am.* 1967;49-A:774-784.

5. Neer CS, 2nd. Fractures of the distal third of the clavicle. *Clin Orthop Relat Res.* 1968;58:43-50.

6. Robinson CM. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification. *J Bone Joint Surg Br.* 1998;80-B:476-484.

7. Neer CS, 2nd. Nonunion of the clavicle. *J Am Med Assoc.* 1960;172:1006-1011.

8. Rowe CR. An atlas of anatomy and treatment of midclavicular fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1968;58:29-42.

9. Hill JM, McGuire MH, Crosby LA. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results. *J Bone Joint Surg Br.* 1997;79-B:537-539.

10. McKee MD, Pedersen EM, Jones C, Stephen DJ, Kreder HJ, Schemitsch EH, et al. Deficits following nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88-A:35-40.

11. Nordqvist A, Petersson CJ, Redlund-Johnell I. Mid-clavicle fractures in adults: end result study after conservative treatment. *J Orthop Trauma.* 1998;12:572-576.

12. Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM, Wakefield AE. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A:1359-1365.

13. Nowak J, Holgersson M, Larsson S. Can we predict long-term sequelae after fractures of the clavicle based on initial findings? A prospective study with nine to ten years of follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13:479-486.

14. Virtanen K, Remes V, Pajarinen J, Savolainen V, Björkenheim J-M, Paavola M. Sling Compared with Plate Osteosynthesis for Treatment of Displaced Midshaft Clavicular Fractures A Randomized Clinical Trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; Accepted for publication

15. Canadian OTS. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. A multicenter, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89-A:1-10.

16. Kulshrestha V, Roy T, Audige L. Operative versus nonoperative management of displaced midshaft clavicle fractures: a prospective cohort study. *J Orthop Trauma.* 2011;25:31-38.

17. Smekal V, Irenberger A, Struve P, Wambacher M, Krappinger D, Kralinger FS. Elastic stable intramedullary nailing versus nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures—a randomized, controlled, clinical trial. *J Orthop Trauma.* 2009;23:106-112.

18. Oh JH, Kim SH, Lee JH, Shin SH, Gong HS. Treatment of distal clavicle fracture: a systematic review of treatment modalities in 425 fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011;131:525-533.