ALEKSI REITO
dosentti, ortopediaan ja traumatologiaan erikoistuva lääkäri

ANTTI P. LAUNONEN
dosentti, käsikirurgian erikoislääkäri, ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri

TAYS, TULES-vastuualue, ortopedian klinikka sekä Tampereen yliopisto, lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta

Solisluun keskiosan murtumien hoito 2020-luvulla

– kohti jaettua päätöksentekoa

- Solisluun keskiosan murtuma on yleinen työikäisellä väestöllä.
- Konservatiivista ja operatiivista hoitoa vertailevia, satunnaistettuja tutkimuksia on julkaistu runsaasti viime vuosina.
- Hoidon lopputulosta voidaan mitata lukuisilla potilaslähtöisillä mittareilla. Operatiivista tai konservatiivista hoitoa ei ole pystytty osoittamaan yksiselitteisesti toistaan paremmaksi.
- Hoitolinjasta päätettäessä keskeistä on jaettu päätöksenteko, jossa otetaan huomioon potilaan arvot, toiveet ja odotukset suhteessa mahdollisiin hoitovaihtoehtoihin.

Solisluu on loivan S-kirjaimen muotoinen putkiluu. Se niveltyy mediaalisesti rintalastan yläosaan rintalasta-solisluunivelen (sternoklavikulaarinivel) kautta, ollen ainoa luinen yhteys kehon ja yläraajan välillä. Lateraalisesti solisluu niveltyy lapaluun olkalisäkkeeseen olkalisäke-solisluunivelen (akromioklavikulaari- eli AC-nivel) välityksellä.

Solisluun murtuma on yleisin yläraajan murtuma värttinäluun alaosan ja olkaluun yläosan murtumien jälkeen (1). Solisluumurtuman saaneet potilaat ovat kuitenkin selvästi näitä kaikkein yleisimpiä murtumia saaneita nuorempia ja yleisimmin miehiä (1,2). Murtumat jaotellaan lateraalisen eli distaalisen kolmanneksen, keskikolmanneksen eli varren ja mediaalisen osan murtumiin. Valtaosa on keskikolmanneksen murtumia, joihin tämäkin katsaus keskittyy.

Tuoreessa ruotsalaisessa rekisteritutkimuksessa solisluumurtumien ilmaantuvuus oli 59 murtumaa 100 000 henkilövuotta kohden (3). Suhteutettuna Suomen väestöön se tarkoittaa noin 3 000–3 500 murtumaa vuosittain.

Solisluumurtuman saa tyypillisesti urheilullisesti aktiivinen mies.

Ennen vuosituhannen vaihdetta solisluumurtumien hoito oli pääosin konservatiivista (4). Suomessa leikkaushoidon ilmaantuvuus alkoi kasvaa 1990-luvun aikana (5). Voimakkaasti se on kasvanut vuosituhannen ensimmäisen vuosikymmenen puolivälistä lähtien, ja vastaava havainto on raportoitu myös Ruotsista (3). Vuosituhannen vaihteen jälkeen markkinoille tuli anatomisia lukko- ja kompressiolevyjärjestelmiä, minkä ajatellaan kasvattaneen operatiivisen hoidon osuutta. Verrattuna aikaisempiin, tavanomaisiin levyihin, lukkolevyissä on teoreettisesti parempi pitävyys murtumiin (murtuman asento pysyy luutumiseen asti).

Diagnostiikka

Solisluumurtuman saa tyypillisesti urheilullisesti aktiivinen miespuolinen henkilö, joka on kaatunut ojennetun yläraajan varaan tai suoraan olkapäänsä päälle. Tyypillisenä löydöksenä on akuutti kipu solisluun kohdalla, turvotus ja mustelma. Murtuman mediaalinen reuna saattaa työntyä platysmalihaskerroksen läpi ja uhata ihon verenkiertoa venytyksen tähden. Varsinaiset avomurtumat ovat kuitenkin harvinaisia.

Yleensä diagnoosiin riittää natiiviröntgenkuva, ja jatkokuvantamisia tarvitaan harvoin. Kliinisessä tutkimuksessa on keskeistä sulkea pois hermo-verisuonivamma tutkimalla distaalinen yläraaja huolellisesti. Suurienergisissä vammoissa myös rintakehän alueen vammat on hyvä pitää mielessä ja tarvittaessa tarkistaa keuhkokuva.

Hoitovaihtoehdot ja niiden komplikaatiot

Solisluumurtuman konservatiivisessa hoidossa yläraaja on yleensä hyvä tukea muutaman viikon ajaksi ranne-kaulalenkillä kivun hoidoksi, asianmukaista kipulääkitystä unohtamatta. Kyynärpään ja sitä distaalisempien nivelten mobilisaatiosta pitää huolehtia heti hoidon alusta al-

KIRJALLISUUTTA
1 Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury 2006;37:691–7.
2 Somersalo A, Paloneva J, Kautiainen H, Lönnroos E, Heinänen M, Kiviranta I. Incidence of fractures requiring inpatient care. Acta Orthop 2014;85:525–30.
3 Huttunen TT, Launonen AP, Berg HE, Lepola V, Felländer-Tsai L, Mattila VM. Trends in the Incidence of Clavicle Fractures and Surgical Repair in Sweden: 2001–2012. J Bone Joint Surg Am 2016;98:1837–42.
4 Eskola A. Solisluun murtuma. Duodecim 1991;107:52–4.
5 Huttunen TT, Kannus P, Lepola V, Pihlajamäki H, Mattila VM. Surgical treatment of clavicular fractures in Finland - A register based study between 1987 and 2010. Injury 2013;44:1899–903.
6 Lenza M, Faloppa F. Conservative interventions for treating middle third clavicle fractures in adolescents and adults. Cochrane Database Syst Rev 2016;12:CD007121.

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

7 Axelrod DE, Ekhtiari S, Bozzo A, Bhandari M, Johal H. What Is the Best Evidence for Management of Displaced Midshaft Clavicle Fractures? A Systematic Review and Network Meta-analysis of 22 Randomized Controlled Trials. Clin Orthop Relat Res 2020;478:392–402.
8 Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Ferrari BA, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of the middle third of the clavicle. Cochrane Database Syst Rev 2019;1:CD009363.
9 Nicholson JA, Gribbin H, Clement ND, Robinson CM. Open reduction and internal fixation of clavicular fractures after a delay of three months is associated with an increased risk of complications and revision surgery. Bone Joint J 2019;101-B(11):1385–91.
10 Woltz S, Sengab A, Krijnen P, Schipper IB. Does clavicular shortening after nonoperative treatment of midshaft fractures affect shoulder function? A systematic review. Arch Orthop Trauma Surg 2017;137:1047–53.
11 Malik SS, Tahir M, Jordan RW, Malik SS, Saithna A. Is shortening of displaced midshaft clavicle fractures associated with inferior clinical outcomes following nonoperative management? A systematic review. J Shoulder Elbow Surg 2019;28:1626–38.
12 Wiesel B, Nagda S, Mehta S, Churchill R. Management of midshaft clavicle fractures in adults. J Am Acad Orthop Surg 2018;26:e468–76.
13 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;86:1359–65.
14 Goudie EB, Clement ND, Murray IR ym. The influence of shortening on clinical outcome in healed displaced midshaft clavicular fractures after nonoperative treatment. J Bone Joint Surg Am 2017;99:1166–72.
15 Canadian Orthopaedic Trauma Society. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. A multicenter, randomized clinical trial. J Bone Joint Surg Am 2007;89:1–10.
16 Woltz S, Stegeman SA, Krijnen P ym. Plate Fixation Compared with Nonoperative Treatment for Displaced Midshaft Clavicular Fractures: A Multicenter Randomized Controlled Trial. J Bone Joint Surg Am 2017;99:106–12.
17 Robinson CM, Goudie EB, Murray IR ym. Open reduction and plate fixation versus nonoperative treatment for displaced midshaft clavicular fractures: a multicenter, randomized, controlled trial. J Bone Joint Surg Am 2013;95:1576–84.

kaen. Lisäksi olkanivelen pendel- eli heiluriharjoitteet aloitetaan heti.

Pahimman kivun helpottaessa voidaan aloittaa olkanivelen aktiivinen mobilisaatio. Viimeistään 6 viikon jälkeen voidaan sallia aktiiviset, vastukselliset harjoitteet hiljalleen kuormitusta lisäten, kivun sallimissa rajoissa. Erilaisilla sidoksilla tai tukisidoksilla ei ole osoitettu olevan vaikutusta konservatiivisen hoidon tuloksiin (6).

Operatiivisessa hoidossa murtuma tuetaan lukko- tai kompressiolevyllä. Intramedullaarisia eli luun sisäisiä kiinnitysmenetelmiä ei juuri käytetä Suomessa, vaikka tämä metodi on saavuttanut jonkin verran suosiota ulkomailla. Solisluumurtuman leikkaus voidaan tehdä myös päiväkirurgisesti siihen soveltuville potilaille.

Leikkauksessa paljastetaan riittävän kokoisesta ihoavauksesta murtumarako ja pyritään tarkkaan murtuman repositioon eli paikalleenasetukseen. Murtuma tuetaan anteriorisella eli solisluun eteen laitettavalla tai superiorisella eli solisluun päälle asetettavalla levyllä.

Leikkauksen jälkeen yläraaja tuetaan 1–2 viikoksi ranne-kaulalenkillä kivun hoidoksi. Kuten konservatiivisessa murtumahoidossa, heti alusta lähtien huolehditaan distaalisten nivelten mobilisaatiosta. Kolmen viikon jälkeen voidaan yleensä sallia aktiiviset kuormittamattomat liikkeet vaakatasoon saakka. Kuuden viikon jälkeen voidaan yleensä aloittaa vapaa yläraajan käyttö kivun sallimissa rajoissa, asteittain vastusta lisäten.

Konservatiivisen hoidon merkittävin komplikaatio on murtuman luutumattomuus (7,8). Noin 10 % solisluun keskiosan murtumista jää radiologisesti luutumatta. Luutumattomuus ei kuitenkaan tarkoita aina huonoa toiminnallista tulosta; potilas saattaa siitä huolimatta pärjätä hyvin ja olla tyytyväinen hoidon lopputulokseen. Oireinen luutumaton murtuma voidaan leikata myös myöhäisvaiheessa. Näihin leikkauksiin liittyy hieman suurentunut komplikaatioriski (9).

Konservatiivisesti hoidettu solisluu saattaa myös luutua virheasentoon. Tällöin solisluu lyhentyy, mikä vaikuttaa lapaluun asentoon. Selkeää näyttöä ei kuitenkaan ole, että virheasentoon luutunut solisluumurtuma aiheuttaisi toiminnallisesta haittaa (10,11).

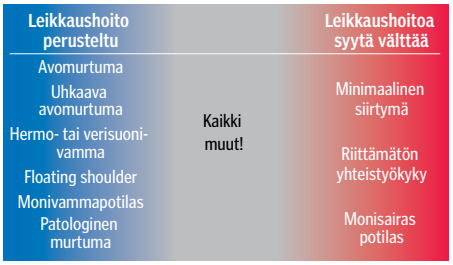
Operatiivisen hoidon komplikaatiot ovat samoja kuin yleensä missä tahansa leikkauksessa. Leikkausalueelle saattaa kehittyä syvä infektio (noin 1 %:lla leikatuista), joka voi vaatia jopa levyn poistoa ennen murtuman luutumista. Leikatuistakin potilaista muutamalla prosentilla (7,8) esiintyy luutumattomuutta. Luutumisen ollessa hidasta levy saattaa joskus murtua tai katketa.

Yleisin operatiiviseen hoitoon liitetty komplikaatio on uusintaleikkaus levyn poiston vuoksi. Koska iho ja rasvakudos ovat ohuet solisluun alueella, levy saattaa aiheuttaa mekaanista ärsytysoiretta esimerkiksi kantaessa olkahihnallisia laukkuja. Levyn tyypillä ei ole osoitettu olevan vaikutusta poiston tarpeeseen.

Solisluun yli kulkee pinnallinen hermohaara, joka joudutaan katkaisemaan asianmukaisen leikkaushoidon toteuttamiseksi. Tämän seurauksena solisluun rintalihaksen puolelle, rintakehän yläosaan jää hyvin usein noin kämmenen kokoinen tunnoton tai huonosti tunteva alue.

KUVIO 1.

Leikkaushoito solisluun keskiosan murtumassa



Absoluuttiset hoidonaiheet ovat verrattain harvinaisia tilanteita.

Operatiivisen hoidon aiheet

Absoluuttisia operatiivisen hoidon aiheita solisluun murtumissa ovat avomurtuma, ihon vitaliteettia uhkaava murtuma, patologinen murtuma, jokin liitännäinen hermo- tai verisuonivamma ja liitännäinen hartia-alueen murtuma (ns. floating-shoulder) (kuvio 1).

Konservatiivista hoitoa suositaan yleensä dislokoitumattomissa, hyväasentoisissa murtumissa tai jos potilaan perussairaudet estävät nukutuksen. Usein operatiivista hoitoa on syytä välttää, jos potilaalla on ongelmia hoitomyöntyvyydessä esimerkiksi alkoholi- tai mielenterveysongelman vuoksi.

TAULUKKO 1.

Solisluumurtumien hoidon paras näyttö

= kliinisesti merkitsevä ero ryhmien välillä
= kliinisesti ei-merkitsevä ero ryhmien välillä
= ei osoitettavaa eroa ryhmien välillä

	Cohrane-katsaus	Verkostometa-analyysi
Toiminnallinen lopputulos 12 kk:n kohdalla, yhdistetty tulos	Standardoitu vaikutuskoko 0,33 (95 %:n LV 0,02–0,67) operatiivisen hoidon eduksi	
Toiminnallinen lopputulos 12 kk:n kohdalla, Constant-mittari[1]	2,3 pistettä (95 %:n LV 0,14–4,69) operatiivisen hoidon eduksi	4,5 pistettä (95 %:n LV 0,62–8,3) operatiivisen hoidon eduksi
Kipu VAS-asteikolla[2]	Ei osoitettavaa eroa ryhmien välillä. Keskiarvoerotus 6 mm (95 %:n LV –35–23) operatiivisen hoidon eduksi.	
Murtuman luutumattomuus	Riskisuhde 0,20 (95 %:n LV 0,10–0,40) operatiivisen hoidon eduksi	Kerroinsuhde 6,89 (95 %:n LV 6,76–7,02) operatiivisen hoidon eduksi
Mikä tahansa haittatapahtuma	Ei osoitettavaa eroa ryhmien välillä. Riskisuhde 1,34 (95 %:n LV 0,68–2,64)	
Mikä tahansa uusintaleikkaus		Ei osoitettavaa eroa hoitojen välillä. Kerroinsuhde 0,76 (95 %:n LV 0,075–9,2)
Paluu aikaisemmalle aktiivisuustasolle	–24,64 päivää (95 %:n LV –36,36 – (–)12,91) operatiivisen hoidon eduksi	

[1] Kliinisesti pienin merkitsevä ero Constant-score mittarilla vaihtelee välillä 5–10 pistettä
[2] Kliinisesti pienin merkitsevä ero kivun VAS-asteikolla on noin 15 mm (asteikko 0–100 mm)

Virheellisellä logiikalla optimaalinen leikkauspotilas olisi iäkäs naispotilas, joka tupakoi.

18 Mirzatolooei F. Comparison between operative and nonoperative treatment methods in the management of comminuted fractures of the clavicle. Acta Orthop Traumatol Turc 2011;45:34–40.
19 Qvist AH, V√¶lsel MT, Jensen CM, Jensen SL. Plate fixation compared with nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures: a randomized clinical trial. Bone Joint J 2018;100-B(10):1385–91.
20 Melean PA, Zuniga A, Marsalli M ym. Surgical treatment of displaced middle-third clavicular fractures: a prospective, randomized trial in a working compensation population. J Shoulder Elbow Surg 2015;24:587–92.

Edellä kuvatut absoluuttiset hoidonaiheet ovat kuitenkin verrattain harvinaisia tilanteita hoitopäätöstä tehtäessä. Väliin jää ns. harmaa alue eli leikkauskelpoiset potilaat, joilla on solisluun keskiosan pirstaleinen tai kahden kappaleen dislokoitunut murtuma. Perinteisiä leikkausindikaatioita näissä tapauksissa ovat olleet yli luun paksuuden verran siirtynyt murtuma, yli 2 cm:n lyhentymä ja päämurtumakappaleiden välissä oleva irtokappale eli ns. perhosfragmentti (12).

Edellä kuvatut radiologiset leikkausindikaatiot eivät kuitenkaan perustu kovin laadukkaaseen näyttöön, minä voitaisiin pitää satunnaistettuja vertailevia tutkimuksia, joissa olisi vain em. keskiosan murtumia saaneita potilaita. Radiologiset leikkauskriteerit on johdettu kohorttitutkimuksista, joissa on todettu, että nämä tietyt radiologiset murtumalöydökset saattavat aiheuttaa suurentuneen luutumattomuuden riskin tai huonomman toiminnallisen tuloksen (12).

On kuitenkin keskeistä ymmärtää, että vaikka jokin yksittäinen radiologinen tekijä lisäisi luutumattomuuden riskiä konservatiivisessa hoidossa, tämä ei tarkoita, että leikkaushoito johtaisi toiminnallisesti parempaan lopputulokseen. Esimerkiksi laajassa skotlantilaisessa tutkimuksessa todettiin, että naissukupuoli ja korkea ikä lisäävät luutumattomuuden riskiä (13). Jos huomioidaan vielä tupakoinnin yleisesti luutumista huonontava vaikutus, edellä kuvatulla, virheellisellä logiikalla optimaalinen leikkauspotilas olisi iäkäs naispotilas, joka tupakoi.

Kuten edellä mainittiin, lyhentymällä ei ole osoitettu olevan selkeää yhteyttä huonompaan murtuman jälkeiseen toiminnalliseen tulokseen konservatiivisessa hoidossa (10,11). Useissa viimeaikaisissa tutkimuksissa on selvitetty myös erilaisten murtuman raja-arvojen vaikutusta, eikä yhteyttä potilastyytyväisyyteen tai yläraajan toiminnan mittareihin ole todettu (14).

Paras näyttö eri hoitomuotojen tehosta

Ensimmäinen satunnaistettu, vertaileva tutkimus solisluumurtumien konservatiivisesta ja operatiivisesta hoidosta julkaistiin vuonna 2007 (15). Tämän jälkeen on vastaavalla asetelmalla julkaistu 11 muuta satunnaistettua ja vertailevaa tutkimusta (16–25). Pelkästään vuosina 2017 ja 2018 julkaistiin viisi tutkimusta. Kymmenessä tutkimuksessa operatiivinen hoito on käsittänyt levytyksen ja kahdessa intramedullaarisen kiinnityksen.

Tuorein ja paras näyttö solisluumurtumien hoidosta on koottu viime vuonna julkaistuihin verkostometa-analyysiin ja Cochrane-katsaukseen (7,8). Taulukossa 1 on kuvattu keskeisimmät päätetapahtumat ja niiden erot hoitomuotojen välillä. Kirurgisen hoidon komplikaatioita eli tulehduksia tai haavan aukeamisia esiintyi yhteensä 3,2 %:lla leikatuista. Levy joudettiin poistamaan 10 %:lta operatiivisesti hoidetuista potilaista (8).

Taulukon 1 mukaisesti – ja kuten tuoreen verkostometa-analyysin yhteenvedossa todetaan – selkeästi osoitettua "parempaa" vaihtoehtoa

21 Virtanen KJ, 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;94:1546–53.
22 Judd DB, Pallis MP, Smith E, Bottoni CR. Acute operative stabilization versus nonoperative management of clavicle fractures. Am J Orthop 2009;38:341–5.
23 Tamaoki MJS, Matsunaga FT, Costa ARF da, Netto NA, Matsumoto MH, Belloti JC. Treatment of Displaced Midshaft Clavicle Fractures: Figure-of-Eight Harness Versus Anterior Plate Osteosynthesis: A Randomized Controlled Trial. J Bone Joint Surg Am 2017;99:1159–65.
24 Ahrens PM, Garlick NI, Barber J, Tims EM, Clavicle Trial Collaborative Group. The Clavicle Trial: A Multicenter Randomized Controlled Trial Comparing Operative with Nonoperative Treatment of Displaced Midshaft Clavicle Fractures. J Bone Joint Surg Am 2017;99:1345–54.
25 Chen Q-Y, Kou D-Q, Cheng X-J ym. Intramedullary nailing of clavicular midshaft fractures in adults using titanium elastic nail. Chin J Traumatol 2011;14:269–76.
26 Elwyn G, Frosch D, Thomson R, Joseph-Williams N, Lloyd A, Kinnersley P ym. Shared decision making: a model for clinical practice. J Gen Intern Med 2012;27:1361–7.

solisluun keskiosan murtumien hoidossa ei ole. Kumpaankin hoitovaihtoehtoon liittyy omat riskinsä ja hyötynsä. Päätetapahtumia tai tulosmuuttujia ei myöskään voida objektiivisesti asettaa tärkeysjärjestykseen. Eri tulosmuuttujien arvottaminen on täysin subjektiivista ja näkökulmasta riippuvaista: pidetäänkö olennaisimpana radiologista lopputulosta, potilaan kokemaa kipua, raajan toimintavajausta vai ehkä jotain muuta.

Perinteinen ortopedinen päätöksenteko on perustunut murtuman morfologian luokitteluun ja arviointiin, mutta päätöksenteko pelkän röntgendiagnostiikan perusteella ei ole nykypäivää. Tämä on luonnollinen seuraus siitä, että objektiivista paremmuutta hoitovaihtoehtojen välillä ei ole kyetty selvittämään. Todennäköisesti tähän eivät pysty uudetkaan tutkimukset, kuten edellä on perusteltu.

Jaettu päätöksenteko

Keskeisintä solisluumurtuman hoitopäätöksen tekemisessä on ns. jaettu päätöksenteko (shared decision making) (26,27). Sen tarkoituksena on lisätä potilastyytyväisyyttä ja potilaiden tietoisuutta hoitoprosessista sekä lievittää ahdistusta ja pelkoja. Oleellista on myös vähentää ns. päätösristiriitaa, kuten potilaan epävarmuutta tehdystä päätöksestä (28).

Lääkärin vanhanmallinen, holhoava päätöksenteko johtaa todennäköisesti epätyydyttävään lopputulokseen.

27 Elwyn G, Durand MA, Song J ym. A three-talk model for shared decision making: multistage consultation process. BMJ 2017;359:j4891.
28 Woltz S, Krijnen P, Meylaerts SAG, Pieterse AH, Schipper IB. Shared decision making in the management of midshaft clavicular fractures: Nonoperative treatment or plate fixation. Injury 2017;48:920–4.
29 Hoogervorst P, van Schie P, van den Bekerom MP. Midshaft clavicle fractures: Current concepts. EFORT Open Reviews 2018;3:374–80.
30 Charavel M, Bremond A, Moumjid-Ferdjaoui N, Mignotte H, Carrere MO. Shared decision-making in question. Psychooncology 2001;10:93–102.

Prosessissa pyritään huomioimaan mahdollisimman kattavasti potilaan omat toiveet, arvot ja odotukset (29). Tämä edellyttää potilaan taustojen kattavaa selvittämistä ja perusteellista keskustelua hänen kanssaan. Nuorikin potilas voi olla fyysisesti hyvin inaktiivinen, jolloin yläraajan toiminnalle ei ole erityisen suuria vaatimuksia. Tällaisessa tapauksessa konservatiivinen hoito saattaa olla hyvinkin perusteltu, koska röntgenkuvan perusteella luutumatonkin murtuma voi jäädä hyvin vähäoireiseksi eikä uusintaleikkauksia tarvita. Vastaavasti osa ikääntyvistä ihmisistä on fyysisesti hyvin aktiivisia ja harrastaa monipuolisesti urheilua. Tällöin raajan toimintakyvyn tavoitetaso on korkealla, ja operatiivinen hoito voi olla perusteltua potilaan korkeammasta iästä huolimatta.

Potilaalla voi olla kipuun assosioituvaa katastrofityyppistä ajattelua, eikä silloin ole perusteltua ottaa leikkaushoitoon mahdollisesti liittyviä komplikaatioriskejä. Ilman katastrofiajatteluakin potilas saattaa painottaa eniten leikkaukseen liittyviä riskejä ja hyväksyä mieluummin suuremman riskin murtuman luutumattomuuteen.

Jos potilas on aktiivinen urheilija tai esimerkiksi yrittäjä, jolle keskeisintä on mahdollisimman nopea työhön paluu, on perustelua edetä suoraan leikkaushoitoon. Yhteenlaskettu sairauspoissaolojakso on selvästi pidempi, jos joudutaan murtuman luutumattomuuden vuoksi myöhäisleikkaukseen (konservatiivisen hoidon ja leikkaushoidon jälkeinen yhteenlaskettu sairauspoissaolo).

Jaettu päätöksenteko sijaitsee paternalismin eli holhoamisen ja tietoisen päätöksenteon välimaastossa (30,31). Ensiksi mainitussa lääkäri on auktoriteetti, joka tekee yksiselitteisen potilasta koskevan päätöksen. Tietoisen päätöksen potilas tekee yksin lääkäriltä saamiensa tai muutoin hankkimiensa tietojen perusteella. Jaetun päätöksenteon keskiössä ovat lääkäri ja potilas yhdessä.

Oleellista on, että lääkäri ja potilas keskustelevat tilanteesta vuorovaikutteisesti ja molemmat kertovat omat näkemyksensä. Lääkärin tehtävä on antaa todenmukaista ja objektiivista informaatiota eri hoitovaihtoehdoista, ja potilaan tehtävä on kertoa omista toiveistaan ja odotuksistaan hoidon suhteen. Hoitopäätös tehdään yhdessä, ja molemmat osapuolet sitoutuvat siihen.

Jaettu päätöksenteko ei ole selkeä, yksiselitteisesti määritelty prosessi, vaan sen toteuttamiseen on useita erilaisia toimintamalleja. Yksi yleisimmistä on ns. kolmen puheen malli (three talk model, choice talk, option talk, decision talk) (26,27).

Ensimmäisessä osassa eli "valintavaiheessa" potilaalle kerrotaan, että tilanteessa on erilaisia vaihtoehtoja toimia. Solisluun murtumassa vaihtoehdot ovat konservatiivinen tai operatiivinen hoito. Keskeistä on tuoda selkeästi esiin, että hoidollisesti kumpikaan niistä ei ole ainoa oikea.

Toisessa osassa eli "vaihtoehtovaiheessa" tuodaan esille vaihtoehtoihin liittyvät tarkemmat tiedot, kuten saavutettavat hyödyt ja mahdolliset

31 Chalmers I, Oxman AD, Austvoll-Dahlgren A ym. Key Concepts for Informed Health Choices: a framework for helping people learn how to assess treatment claims and make informed choices. BMJ Evid Based Med 2018;23:29–33.
32 Degner LF, Sloan JA, Venkatesh P. The control preferences scale. Can J Nurs Res 1997;29:21–43.

haitat. Solisluun murtumassa kerrotaan hoitoajat ja komplikaatioriskit kummassakin tapauksessa. Keskeistä tässä vaiheessa on huolellinen ja tarkka riskiviestintä.

Kolmannessa osassa eli "päätösvaiheessa" pyritään tekemään varsinainen päätös hoitolinjasta yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Tässä voidaan hyödyntää myös muita päätöksenteon apuvälineitä, kuten erilaisia tiedotteita tai audiovisuaalista materiaalia. Näiden käyttökelpoisuus riippuu siitä, minkälaisessa toimintaympäristössä päätöstä tehdään. Oleellista informaation antamisessa on, että potilas kykenee omaksumaan ja ymmärtämään annetun tiedon ja antamaan päätöksentekoon oman näkemyksensä.

Jaettu päätöksenteko ei kuitenkaan saa olla itsetarkoitus potilaan hoidossa ja hoitopäätöksen saavuttamisessa. On tärkeää tunnistaa, milloin potilas ei halua osallistua päätöksentekoon tai ei ymmärrä hoitovaihtoehtojen olemassaoloa ja eroja.

Hollantilaisessa, vuonna 2017 julkaistussa laajassa satunnaistetussa vertailevassa solisluumurtumatutkimuksessa selvitettiin myös jaetun päätöksenteon merkitystä (28). Potilailta kysyttiin, millaista roolia he toivovat hoitolinjasta päätettäessä. Autonominen rooli tarkoittaa, että potilas haluaa olla aktiivinen ja ottaa vastuun päätöksenteosta (32). Passiivinen rooli tarkoittaa, että potilas luottaa hoitavan lääkärin näkemykseen, eikä tahdo juuri osallistua päätöksentekoon. Jaettu päätöksenteko sijoittuu näiden välille. Kyseisessä tutkimuksessa potilaiden toiveet jakautuivat lähes tasaisesti kolmen eri roolin kesken.

Hyvässä hoidossa on pyrittävä aktiivisesti selvittämään potilaan omia toiveita roolistaan päätöksenteossa. Potilaan passiivisuus ei tarkoita, etteikö potilaan näkemyksiä ja odotuksia olisi

SIDONNAISUUDET
Aleksi Reito: Apurahat (VTR 2018), luentopalkkiot (Orion Oy).
Antti P. Launonen: Apurahat (VTR 2018).

ENGLISH SUMMARY
www.laakarilehti.fi/english
The treatment of midshaft clavicle fractures in the 2020s – from decision by the orthopaedist to joint decision making

tarvetta selvittää. Silloinkin, kun potilas on hyvin aktiivinen, on tärkeä varmistaa, että potilaalla on realistiset käsitykset ja odotukset eri vaihtoehdoista ja niiden lopputuloksista.

Halusipa potilas olla aktiivinen tai passiivinen, lääkärin vanhanmallinen, holhoava päätöksenteko ilman perusteellista keskustelua potilaan kanssa johtaa todennäköisesti epätyydyttävään lopputulokseen, vaikka hoito ja sen lopputulos olisivat näennäisesti hyväksyttäviä.

Jaetun päätöksenteon merkitys niin solisluumurtumassa kuin yleensä ortopediassa (ja lääketieteessä) tulee tulevaisuudessa kasvamaan oleellisesti. Useista vammoista ja murtumista kertynyt tutkimustieto on näyttänyt, että konservatiivisen tai operatiivisen hoidon paremmuuden voi vain harvoin osoittaa yksiselitteisesti. Solisluumurtuman lisäksi muita vammoja, joissa jaetun päätöksenteon merkitys korostuu, ovat esimerkiksi akillesjänteen repeämä, olkaluun varren murtuma ja värttinäluun alaosan murtuma.

Lopuksi

Solisluumurtuman moderniin hoitoon ei kuulu hoitopäätöksen tekeminen vain röntgenkuvaan perustuen. Hoitopäätöksen keskiössä on huolellinen ja tiedostava keskustelu potilaan kanssa jaetun päätöksenteon periaatteiden mukaisesti. Päätöksentekoa ei tarvitse jättää vain erikoissairaanhoitoon, vaan asiaan perehtynyt ja potilaansa tunteva yleislääkäri voi keskustella hoidon linjauksista potilaan kanssa ja tarvittaessa päätyä yhteisymmärryksessä konservatiiviseen hoitoon. Mikäli potilas harkitsee operatiivisen hoidon mahdollisuutta, lopullinen päätös siitä tehdään hoitavassa leikkausyksikössä. ●

forxiga
(dapagliflotsiini)

VALMISTEYHTEENVETOLYHENNELMÄ

Forxiga®, dapagliflotsiini 10 mg kalvopäällysteinen tabletti. **Käyttöaiheet:** Tyypin 2 diabeteksen (T2D) hoitoon aikuisille ruokavalion ja liikunnan lisäksi, kun sairaus ei ole riittävässä hoitotasapainossa: monoterapiana, kun metformiinin käyttöä ei voida pitää tarkoituksenmukaisena sietokyvyttömyyden takia tai yhdistettynä muihin tyypin 2 diabeteksen hoitoon käytettäviin lääkevalmisteisiin. Yhdistelmähoidot sekä vaikutukset glukoositasapainoon, sydän-, verisuoni- ja munuaistapahtumiin kts. Forxiga 10 mg valmisteyhteenveto. Sydämen oireisen kroonisen vajaatoiminnan hoitoon aikuisille, kun vajaatoimintaan liittyy pienentynyt ejektiofraktio, (muu vahvuus ja käyttöaihe kts Forxiga 5 mg valmisteyhteenveto) **Annostus ja antotapa T2D ja sydämen vajaatoiminta:** Suositeltu hoitoannos on 10 mg kerran vuorokaudessa suun kautta mihin aikaan vuorokaudesta tahansa joko ruoan kanssa tai tyhjään mahaan. Tabletit on nieltävä kokonaisina. Annoksen sovittaminen ei ole tarpeen munuaistoiminnan perusteella. Dapagliflotsiinin käytöstä sydämen vajaatoiminnan hoitoon potilailla, joilla on vaikea munuaisten vajaatoiminta (GFR < 30 ml/min), on vähän kokemusta. Potilaille, joilla on vaikea maksan vajaatoiminta, suositellaan 5 mg aloitusannosta. **Vasta-aiheet:** Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuaineille. **Varoitukset:** Dapagliflotsiinin 10 mg:n vahvuutta ei pidä käyttää tyypin 1 diabetesta (T1D) sairastavien potilaiden hoitoon. Dapagliflotsiinin glykeeminen teho riippuu munuaisten toiminnasta. Forxiga-valmistetta ei pidä aloittaa glukoositasapainon parantamiseen potilaille, joiden GFR on alle 60 ml/min, ja käyttö on lopetettava, jos GFR on jatkuvasti alle 45 ml/min. Potilailla, jotka saavat dapagliflotsiinia sekä sydämen vajaatoiminnan että T2D hoitoon, on harkittava lisäksi jotakin muuta verensokeria alentavaa hoitoa, jos GFR on toistuvasti alle 45 ml/min. Jos potilaalla on sairaus, joka saattaa johtaa nestehukkaan, suositellaan nestetasapainon huolellista seurantaa. Varovaisuutta on noudatettava potilailla, joille dapagliflotsiinin aiheuttama verenpaineen lasku saattaa olla riski. Harvinaisia diabeettisen ketoasidoosin tapauksia, myös henkeä uhkaavia ja kuolemaan johtaneita, on ilmoitettu diabetespotilailla, joita on hoidettu SGLT2:n estäjillä, dapagliflotsiini mukaan lukien. T1D sairastavilla tutkittavilla tehdyissä dapagliflotsiinitutkimuksissa diabeettista ketoasidoosia ilmoitettiin esiintymistiheydellä yleinen. Dapagliflotsiinihoito on lopetettava välittömästi, jos potilaalla epäillään olevan tai todetaan diabeettinen ketoasidoosi. Diabeettisen ketoasidoosin riski täytyy ottaa huomioon, jos potilaalla on epäspesifisiä oireita, ja potilas on tutkittava tässä tapauksessa ketoasidoosin varalta, vaikka veren glukoosipitoisuus olisi vain jonkin verran koholla. Dapagliflotsiinihoito on tilapäisesti keskeytettävä potilailta, jotka joutuvat sairaalahoitoon suuren kirurgisen toimenpiteen tai äkillisen vakavan sairauden takia. Näillä potilailla suositellaan ketonien seurantaa. Välilihan nekrotisoivan faskiitin (tunnetaan myös nimellä Fournier'n gangreeni) tapauksista on ilmoitettu nais- ja miespotilailla, jotka käyttävät SGLT2:n estäjiä. Tämä on harvinainen, mutta vakava ja mahdollisesti hengenvaarallinen tapahtuma, joka edellyttää kiireellistä leikkausta ja antibioottihoitoa. Potilaita on kehotettava kääntymään lääkärin puoleen, jos heillä on kipua, aristusta, punoitusta tai turvotusta genitaali- tai perineaalialueella ja tähän liittyy kuumetta tai huonovointisuutta. Kokemusta kliinisistä tutkimuksista NYHA-luokan IV potilailla on vain vähän. SGLT2:n estäjillä tehdyissä pitkäaikaisissa kliinisissä tutkimuksissa T2D sairastavilla tutkittavilla on havaittu alaraaja-amputaatioiden (pääasiassa varvasamputaatioiden) määrän lisääntymistä, eikä tiedetä, onko kyseessä luokkavaikutus. On tärkeää antaa potilaalle ohjeita rutiininomaisesta ennaltaehkäisevästä jalkojenhoidosta. Tabletit sisältävät laktoosia. Harvinaista perinnöllistä galaktoosi-intoleranssia, saamelaisilla esiintyvää laktaasinpuutosta tai glukoosi-galaktoosi-imeytymishäiriötä sairastavien potilaiden ei tule käyttää tätä lääkevalmistetta. Dapagliflotsiinin toimintamekanismin vuoksi potilaiden virtsan glukoosimääritys on positiivinen. **Yhteisvaikutukset:** Dapagliflotsiini voi lisätä tiatsidi- ja loop-diureettien diureettisia vaikutuksia, ja nestehukan ja hypotension riski voi kohota. Insuliinin ja insuliinin eritystä lisäävien lääkeaineiden, kuten sulfonyyliureat, annosta voidaan joutua pienentämään hypoglykemiariskin pienentämiseksi yhdistelmähoidossa dapagliflotsiinin kanssa. **Raskaus ja imetys:** Dapagliflotsiinihoito on keskeytettävä raskauden havaitsemisen jälkeen eikä sitä tule käyttää rintaruokinnan aikana. **Vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn:** Forxigalla ei ole haitallista vaikutusta ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn. Potilaita on varoitettava hypoglykemian riskistä, kun dapagliflotsiinia käytetään samanaikaisesti sulfonyyliurean tai insuliinin kanssa. Haittavaikutukset: Yleisimmin ilmoitettu haittavaikutus oli hypoglykemia, joka oli yleisempää yhdistelmähoidoissa sulfonyyliurean ja insuliinin kanssa. Muita yleisiä haittavaikutuksia ovat genitaali-ja virtsatieinfektiot, huimaus, ihottuma, selkäkipu, dysuria, polyuria, pienentynyt kreatiniinin munuaispuhdistuma hoidon alussa, hematokriitin kohoaminen ja dyslipidemia. Muut kts. valmisteyhteenveto. **Pakkaukset ja hinnat (vmh + alv) 1.3.2020 alkaen: 5 mg ja 10 mg** 28 tabl. 52,65 €, 98 tabl. 157,12 €. **Korvattavuus 1.3.2020 alkaen: Forxiga 5 mg ja 10 mg: peruskorvattavuus (40%) valmisteen kustannuksista ja alempi erityiskorvattavuus (65%), sairaudessa diabetes, muu kuin insuliinihoito (215).** Kts. tarkemmat tiedot Pharmaca Fennica Forxiga valmisteyhteenvedosta. **Pohjautuu 3.11.2020 päivättyyn valmisteyhteenvetoon.** Lisätietoja AstraZeneca Oy, Itsehallintokuja 6, 02600 Espoo, puh. 010 23 010, www.astrazeneca.fi.

FI-6385-11-20-FO

ALEKSI REITO
Adjunct Professor, Resident in Orthopaedics and Traumatology

ANTTI P. LAUNONEN
Adjunct Professor, Specialist in Hand Surgery, Specialist in Orthopaedics and Traumatology

Tampere University Hospital, Department of Musculoskeletal Diseases, Clinic of Orthopaedics, and Tampere University, Faculty of Medicine and Health Technology

The treatment of midshaft clavicle fractures in the 2020s

– from decision by the orthopaedist to joint decision making

Midshaft clavicle fracture is one of the most common fractures in the working age population.
The most common mechanism of injury is a high energy fall on an outstretched arm or directly onto a shoulder.
A radiograph of the shoulder or clavicle is required for diagnosis, advanced diagnostics are rarely needed.
Classical radiological indications for surgery, namely shortening, displacement and presence of a Z-fragment are not evidence based.
Numerous high quality randomized clinical trials comparing operative and nonoperative treatment have been published during the last two decades. Midshaft clavicle fractures can be treated successfully with both options.
Based on best available evidence operative treatment reduces the risk of nonunion from 10% to 1–3%.
Radiological nonunion does not always require a secondary surgery in the event of absence of pain. Operative treatment results in statistically (but not clinically) significant better functional outcome but this difference is small and very unlikely relevant to the patient. Based on current evidence, a difference in risk of any adverse event or secondary surgery has not been reported between treatment options.
Treatment outcome can be measured using numerous criteria, such as functional outcome, nonunion, malunion, pain, satisfaction, return to work, return to sports, risk of complications, risk of secondary surgery, satisfaction and costs. Since there is no clear objective superiority of either treatment option, it is evident that the treatment decision should be based on the principles of shared decision making.
A shared decision making process requires that patient values, expectations and preferences are considered before the final decision. All these aspects affect how the patient judges the possible advantages and disadvantages of the treatments.
Modern treatment of midshaft clavicle fractures is not based on radiological parameters but on thorough discussion with the patient. The role of the treating physician is to explain the possible options available and the role of the patient is to describe their priorities. The final decision on operative treatment will be made in the treating hospital.