

# ”Shiftaaks telaluu” – Stabiliteettiin perustuva nilkkamurtumaluokitus

Harri Pakarinen  
Oulun yliopistollinen sairaala

Neither of the two most widely used classification systems for ankle fractures (Lauge-Hansen and AO/OTA) predicts instability of the fracture and the value of these systems in choosing the treatment method is limited. Because the stability of a fractured ankle is the most important factor in decision-making between operative and conservative treatment, a stability-based ankle fracture classification system could be better in this respect. Our results show that this fairly simple stability-based fracture classification is useful in choosing between nonoperative and operative treatment. Operative treatment is indicated only for fractures where the talus can move pathologically from the ankle mortise.

Nilkkamurtumat ovat yksi yleisimmistä murtumista, joita ortopedit hoitavat. Nilkkamurtumien esiintyvyys on noussut viime vuosikymmenten aikana (1–3) ja yhä suurempi osa hoidetaan leikkaamalla, vaikka on näyttöä siitä, että vakaat eli stabiilit murtumat voidaan hoitaa ilman leikkausta hyvin tuloksin varsinkin kevyelläkin immobilisaatiolla (4–9). Bi- ja trimalleolaariset murtumat ovat epävakaita eli instabiileja, jolloin leikkaushoidolla saadaan paremmat tulokset, kun vain toisen kehräsluun käsittävät eli unimalleolaariset murtumat voidaan yleensä hoitaa konservatiivisesti (4–11). Dislokoituneiden unimalleolaaristen nilkkamurtumien hoitolinjasta ei ole yksimielisyyttä ja hyväksyttävissä oleva fibulan alaosan murtumakappaleiden välisen siirtymän määrä vaihtelee eri tutkimusten mukaan 0–5 mm välillä (4,6,12,13). Jotkut kirjoittajat pitävät yli 2 mm dislokaatiota jonkinlaisena operatiivisen hoidon rajana (4,6,14). Supinaatio-ulkorotaatio väännön ajatellaan olevan yleisin nilkkamurtuman vammamekanismi ja instabiilien murtumien erottaminen stabiileista tässä ryhmässä on tärkeää (4,7).

Kumpikaan yleisesti käytössä oleva nilkkamurtumaluokituksesta, Lauge-Hansen (15) ja AO/OTA (16), eivät ole kovin käyttökelpoisia päivittäisessä työssä valittaessa hoitolinjaa leikkaushoidon ja kon-

servatiivisen hoidon väliltä (17–25). Lauge-Hansenin luokitus on suunniteltu konservatiivista hoitoa varten ja se on kyllä liian monimutkainen joka ”speden” käyttöön (19,20). AO/OTA luokitus taas ei ota kantaa mahdolliseen mediaalipuolen vammaan, joka on kuitenkin todennäköisesti merkityksellisempi tieto, kuin taso jolta pohjeluun murtuma lähtee. Lisäksi havainnoitsijoiden välinen yksimielisyys on vain kohdalaisen ja huonon välillä molempia luokituksia käytettäessä (18–21). Lauge-Hansenin luokitus on kuitenkin suuntaa antava ja auttaa ymmärtämään mitä nilkassa on todennäköisesti rikki. Nilkan stabiliteetti on tärkein asia hoidon suunnittelussa ja hoitolinjan valinnassa, joten yksinkertainen nilkan stabiliteettiin perustuva luokitus voisi olla parempi ja käyttökelpoisempi (8).

## *Oma aineistomme*

Teimme retrospektiivisesti epidemiologisen selvityksen Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2003 hoidetusta potilaista (n=253), jotka asuivat Oulussa vammahetkellä (n=160). Kaikki oululaisten nilkkamurtumat, myös ilman leikkausta hoidettavat, hoidetaan sairaalassamme. Vuorossa oleva ortopedian ja

traumatologian erikoislääkäri tai koulutuksessa oleva ”jökö” teki päätöksen hoitolinjasta stabiliteettikriteeriemme perusteella. Stabiilit murtumat hoidettiin konservatiivisesti ja instabiilit nilkkamurtumat leikattiin. Stabiileiksi murtumiksi luokiteltiin isoloidut lateraalimalleolin murtumat (AO/OTA Weber A/B) ilman röntgenkuvassa olevaa telaluun siirtymää (talar shift) tai kliinistä kuvaa mediaalipuolen vammasta (”sukkatesti”), sekä dislokoitumattomat isoloidut mediaalimalleolin murtumat.

Murtumat luokiteltiin Lauge-Hansen ja AO/OTA luokituksiin. Toiminnallista tulosta arvioitiin Olerud-Molander- (26), Rand-36-pisteytyksillä (27,28), sekä VAS-asteikolla mitaten kipua ja toimintakykyä (29)

Lauge-Hansenin luokituksella yleisin murtumatyypiksi SE4 (43 %) murtuma ja AO/OTA luokituksen mukaan luonnollisesti Weberin B-tyyppin vamma (75 %). Anatomisen luokituksen mukaan yleisin oli isoiloitu fibulan murtuma (59 %).

Murtumista leikattiin noin puolet (53 %). Kolme neljäsosaa AO/OTA Weberin A- ja B-tyyppin murtumista hoidettiin konservatiivisesti kun lähes kaikki (94 %) bi- ja trimalleolaariset murtumat hoidettiin operatiivisesti. 6/10 isoloidusta mediaalimalleolin murtumista hoidettiin leikkaamalla

Seuranta-aika oli vähintään kaksi vuotta. Konservatiivisesti hoidetuilla potilailla oli vähemmän kipua ja he saivat paremmat pisteet Olerud-Molander-, sekä VAS-asteikolla. AO/OTA luokitus ei ollut ennusteellinen toimintakyvyn tai kivun suhteen. Konservatiivisesti hoidetuilla potilailla oli enemmän dislokaatiota pohjeluun alaosan murtumakappaleiden välillä, mutta se ei vaikuttanut toimintakykyyn tai kipuun. Itsenäisiä ennusteeseen huonontavasti vaikuttavia tekijöitä olivat naissukupuoli, ikä, instabiili murtuma ja liitännäissairaudet.

Yhtään konservatiiviseen hoitoon valittua potilasta ei jouduttu leikkaamaan seuranta-aikana.

## **Pohdinta**

Omien tutkimustulostemme mukaan nilkkamurtuman stabiliteettiin perustuva luokitus on riittävän yksinkertainen ja helppo käyttää valittaessa hoitolinjaa leikkaus- ja konservatiivisen hoidon väliltä (8). Murtumakappaleiden välinen dislokaatio ei saa olla hoitolinjaa määräävä tekijä, vaan leikkaushoito on indisoitu ainoastaan, mikäli telaluun pääsee liikkumaan patologisesti nilkkahaarukassa (talar shift). Näin on yleensä kaikissa bi- ja trimalleolaarisissa vammoissa,

sekä nilkan vääntövamman seurauksena syntyneiden ns. korkeiden pohjeluun murtumien (pronaatiovamma) yhteydessä (15). Omassa aineistossamme oli kaksi epätyypillistä murtumaa, joissa nilkan vääntövamman seurauksena oli korkea pohjeluun murtuma ilman mediaalipuolen vammaa ja molemmat potilaat hoituivat konservatiivisesti hyvin tuloksin.

Lateraalimalleolin murtuma ilman deltaligamentin syvänlehden vauriota hoituu hyvin ilman leikkausta. Stabiilin nilkkamurtuman kyseessä ollessa lateraalimalleolin dislokaatio on vain suhteessa pohjeluun yläosaan, eikä muuta ylemmän nilkkanivelen kuormitusolosuhteita aksiaalisen kuorman alla (30,31). Omassa aineistossamme näitä murtumia oli 75 %, joka on yhtenevä Burwellin ja Charnleyn tekemiin löydöksiin (32). Michelson suosittelee ulkorotaatio stress -testin tekemistä lähes aina (8). Omassa aineistossamme stress-testiä ei tehty rutiinisti, eikä telaluun siirtymää silti esiintynyt seurannan aikana. Nykyinen käytäntömme on, että kirurgian etupäivystäjä tekee läpivalaisukontrollissa ulkorotaatio stress -testin päivystyspoliklinikalla, mikäli on epäselvyyttä nilkkamurtuman stabiliteetista.

Isoloidut mediaalimalleolin murtumat ovat harvinaisia. Näitä murtumia on hoidettu yleisesti leikkaamalla luutumattomuuden ja vamman jälkeisen nivelrikon pelossa. Tämä ajatusmalli perustuu Sneppenin (33) ja kumppaneiden historialliseen aineistoon, jossa oli mukana myös bi- ja trimalleolaarisia vammoja. Herscovicin et al. mukaan isoloidut mediaalisen malleolin murtumat paranevat hyvin tuloksin konservatiivisessa hoidossa murtuman dislokaatiosta riippumatta (11).

## **Yhteenveto**

Nilkkamurtuman stabiliteettiin perustuva luokitus on yksinkertainen ja suositeltava nilkkamurtuman hoitolinjaa valittaessa. Stabiilit nilkkamurtumat voidaan hoitaa kevyellä tuennalla ja vapaalla mobilisaatiolla, kun taas instabiilien murtumien yhteydessä operatiivisella hoidolla saadaan yleensä paremmat tulokset. Ulkorotaatio stress -test pitäisi tehdä ainakin, mikäli nilkkamurtuman stabiliteetista on epäselvyyttä.

### **Kirjallisuus**

1. Bauer M, Jonsson K, Nilsson B: Thirty-year follow-up of ankle fractures. *Acta Orthop Scand*. 1985;56(2):103-106.
2. Bengtér U, Johnell O, Redlund-Johnell I: Epidemiology of ankle fracture 1950 and 1980. Increasing incidence in elderly women. *Acta Orthop Scand*. 1986;57(1):35-.
3. Kannus P, Parkkari J, Niemi S, Palvanen M: Epidemiology of osteoporotic ankle fractures in elderly persons in Finland. *Ann Intern Med*. 1996;125(12):975-978.
4. Michelson JD: Fractures about the ankle. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77-A(1):142-152.
5. Phillips WA, Schwartz HS, Keller CS, Woodward HR, Rudd WS, Spiegel PG, et al: A prospective, randomized study of the management of severe ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 1985;67-A(1):67-78.
6. Bauer M, Bergström B, Hemborg A, Sandegård J: Malleolar fractures: nonoperative versus operative treatment. A controlled study. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;(199):17-27.
7. Yde J, Kristensen KD: Ankle fractures. Supination-eversion fractures stage II. Primary and late results of operative and non-operative treatment. *Acta Orthop Scand*. 1980;51(4):695-702.
8. Michelson JD, Magid D, McHale K: Clinical utility of a stability-based ankle fracture classification system. *J Orthop Trauma*. 2007;21(5):307-315.
9. Zeegers AV, Van Raay JJ, van der Werken C: Ankle fractures treated with a stabilizing shoe. *Acta Orthop Scand*. 1989;60(5):597-599.
10. Yde J, Kristensen KD: Ankle fractures: supination-eversion fractures of stage IV. Primary and late results of operative and non-operative treatment. *Acta Orthop Scand*. 1980;51(6):981-990.
11. Herscovici D Jr, Scaduto JM, Infante A: Conservative treatment of isolated fractures of the medial malleolus. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89-B(1):89-93.
12. Muller M E, Allgower M, Schneider R and Willenegger H: *Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO Group*. Ed. 3, pp.595-612. New York, Springer, 1991.
13. Lehto M, Tunturi T: Improvement 2-9 years after ankle fracture. *Acta Orthop Scand*. 1990;61(1):80.
14. Wiss DA: *Master Techniques in Orthopaedic Surgery. Fractures*. Ed 2, pp 551-567. Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
15. Lauge-Hansen N: Fractures of the ankle. II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations. *Arch Surg*. 1950;60(5):957-985.
16. Muller ME, Allgower M, Schneider, R and Willenegger H: *Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO Group*. Ed. 2, pp. 282-299. New York, Springer, 1979.
17. Lindsjö U: Classification of ankle fractures: the Lauge-Hansen or AO system? *Clin Orthop Relat Res*. 1985;(199):12-16.
18. Bauer M, Johnell O, Redlund-Johnell I, Johnsson K: Ankle fractures. *Foot Ankle*. 1987;8(1):23-25.
19. Nielsen JO, Dons-Jensen H, Sørensen HT: Lauge-Hansen classification of malleolar fractures. An assessment of the reproducibility in 118 cases. *Acta Orthop Scand*. 1990;61(5):385-387.
20. Thomsen NO, Overgaard S, Olsen LH, Hansen H, Nielsen ST: Observer variation in the radiographic classification of ankle fractures *J Bone Joint Surg Br*. 1991;73-B(4):676-678.
21. Broos PL, Bisschop AP: Operative treatment of ankle fractures in adults: correlation between types of fracture and final results. *Injury*. 1991 Sep;22(5):403-6.
22. Rasmussen S, Madsen PV, Bennicke K: Observer variation in the Lauge-Hansen classification of ankle fractures. Precision improved by instruction. *Acta Orthop Scand*. 1993;64(6):693-694.
23. Michelson J, Solocoff D, Waldman B, Kendell K, Ahn U: Ankle fractures. The Lauge-Hansen classification revisited. *Clin Orthop Relat Res*. 1997;(345):198-205.
24. Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Briggs SM, Helfet DL, Lorch DG: The ability of the Lauge-Hansen classification to predict ligament injury and mechanism in ankle fractures: an MRI study. *J Orthop Trauma*. 2006;20(4):267-272.
25. Haraguchi N, Armiger RS: A new interpretation of the mechanism of ankle fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91-A(4):821-829.
26. Olerud C, Molander H: A scoring scale for symptom evaluation after ankle fracture. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1984;103(3):190-194.
27. Aalto A-M, Aro A, Teperi J: 1999. RAND 36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina (RAND 36 as a measure of quality of life. [In X]) Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.
28. Hays RD, Morales LS: The RAND-36 measure of health-related quality of life. *Ann Med*. 2001;33(5):350-357. Review.
29. Panzer S, Näsell H, Bergman B, Törnkvist H: Functional outcome and quality of life in patients with Type B ankle fractures: a two-year follow-up study. *J Orthop Trauma*. 1999;13(5):363-368.
30. Michelson JD, Magid D, Ney DR, Fishman EK: Examination of the pathologic anatomy of ankle fractures. *J Trauma*. 1992;32(1):65-70.
31. Brown TD, Hurlbut PT, Hale JE, Gibbons TA, Caldwell NJ, Marsh JL, et al: Effects of imposed hindfoot constraint on ankle contact mechanics for displaced lateral malleolar fractures. *J Orthop Trauma*. 1994;8(6):511-519.
32. Burwell HN and Charnley AD: The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement. *J. Bone and Joint Surg Br*. 1965;47-B(4):634-660.
33. Sneppen O: Long-term course in 119 cases of pseudarthrosis of the medial malleolus. *Acta Orthop Scand*. 1969;40:807-816.