

# Metatarsalgia

Timo Juutilainen  
HUS

Metatarsalgia is a condition marked by pain and inflammation in the ball of the foot. The pain is caused by excess pressure in forefoot. Because there are several reasons for metatarsalgia, before any treatment the underlying reason for pressure problems should be clarified. The main target is to cut down the forefoot pressure. Treatment is mainly conservative. Proper shoes and insoles are the most important. Surgery should be considered if other methods do not relieve enough pain.

Metatarsalgia on kipu jalkaterässä metatarsofalangeaaliniiveltä seudussa jalkapohjan puolella eli kipu on päkiässä etujalan alueella. Vaiva johtuu liiallisesta etujalan kuormituksesta ja paineen virheellisestä jakautumisesta syystä tai toisesta. Kyse on lähinnä oireesta, ei yksittäisestä taudista.

Metatarsalgia vaivaa usein juoksijoita ja muita liikkujuja, joiden päkiä joutuu kovan iskun vaikutukselle alttiiksi. Myös ihmiset joiden jalkaterän muoto on sellainen, että päkiään kohdistuu normaalia suurempi paine, ovat alttiita tälle oireyhtymälle (esim. korostuneen matala / korkea jalkaholvi). Jalkaholvin madaltumisen seurauksena metatarsaaliluiden päiden asento muuttuu aiheuttaen pehmytkudosten venyttymistä tai pinnettä (1).

Joka askeleella jalkaholven kaari nousee ja laskee aiheuttaen toistuvaa etujalan stressiä. Normaalisessa askelluksessa paino siirtyy kantapäästä jalkaterän ulkosyrjää pitkin metatarsaalien tyveen ja siitä sisäpuolelle varvastyönnon aikana. Varvastyönntövaiheessa pääosa painosta kohdistuu isovarpaaseen ja toiseen metatarsaaliin. Seistessä ensimmäiseen metatarsaaliin kohdistuu 2/6 kehon painosta, muihin metatarsaaleihin painosta kohdistuu 1/6 osa kuhunkin. Normaalisti jalkaterän pikkulihakset supistuvat askeltamisen loppuvaiheessa estäen jalkaterän leviämisen ja varpaiden kiertymisen. Jos intrinsic-lihakset eivät toimi normaalisti, etujalka leviää ja varpaat kiertyvät aiheuttaen metatarsaalien päiden painumisen alapäin ja seurauksena on voimakkaampi metatarsaalien pään kontakti

askelpintaan ja toistuvien ylikuormitusten seurauksena syntyy kudosaivautus.

Metatarsalgia ei ole vaarallinen, mutta erittäin hankala vaiva. Vaiva on yleisin keski-ikäisillä naisilla.

## Oireet

Metatarsalgian pääasiallinen oire on kipu päkiässä MTP niveltä alla. Kipu pahentuu seistessä, kävellessä, juostessa tai jalkaterän dorsifleksiossa ja vähentyy levossa. Kipu voi olla terävää, särkevää tai polttavaa. Jos metatarsaalipäiden kompressio aiheuttaa sähköiskumaisen kiputunteen päkiässä puhutaan Mulderin oireesta. Kipu voi tuntua 2-4 varpaiden tyvessä tai ainoastaan isovarpaan seudussa. Kipu yltyy jalkaterän työntövaiheessa. Varpaissa voi olla tunnottomuutta tai nipistelyä. Palpoitien päkiässä on selvä kipupiste ja päkiän rasvatja on kivulias ja turvoksissa. Jos metatarsalgia on kestänyt pitkään, röntgenkuvissa voi alkaa näkyä plantaarista kallusta mikrotraumojen seurauksena. Kipu on pahinta avoaloin kulkiessa etenkin kovalla alustalla. Kipu pakottaa kävelymuutoksen eli painoa siirretään jalkaterän ulkosyrjälle päkiäpaineen ja samalla kivun lievittämiseksi.

Kipu on yleensä lievempi hyvissä juoksukengissä ja kengissä, joissa on hyvä päkiävaimennus.

Joskus oireet tulevat äkillisesti – etenkin jos rasiusta on lisätty lähiaikoina – mutta useimmiten oireet ilmenevät kuukausien kuluessa pikku hiljaa pahentuen.

## Syitä

Metatarsalgia on seurausta lisääntyneestä kuormasta etujalan alueelle. Useimmiten samanaikaisia syitä on monia, mutta joskus taustalla voi olla yksittäinen kipua aiheuttava tekijä. Ihminen pyrkii välttämään kipua tietoisesti ja tiedostamatta ja nämä kompensatoriset muutokset askeltamisessa vaikuttavat painon jakaumaan etujalassa.

### Etujalan kivun yleisiä syitä ovat

- ylipaino – jo muutaman kilon ylipaino lisää merkittävästi etujalan kuormaa
- ylipronaatio/supinaatio
- varpaiden virheasennot (2,3)
- väärä askeltaminen
- avaskulaarinen metatarsaalin pään nekroosi (Freibergin tauti)
- sesamoidiitti tai tulehduksellinen nivelsidetauti (4)
- trauman jälkitila (5)
- kireä akillesjänne (6,7)
- Morton (8,9)
- sokeritauti – voi ärsyttää jalan pieniä hermoja (10) tai tauti voi aiheuttaa neuropaattisen jalkapohjan haavauman
- perinnöllisyys – mm. jalkaholvin ja etujalan muoto, latuskajalka (1)
- ikä – etujalan rasvapatja ohenee (11)
- korkokengät tai muutoin sopimattomat kengät (12)

## Tutkimukset

Useat metatarsalgian syyt voidaan selvittää huolellisella anamneesilla ja potilaan jalan kliinisellä tutkimuksella. Virtsan sokerimittaus ja verikokeet inflammaation, artriitin, diabeteksen tai kihdin toteamiseksi voivat olla tarpeen. Muutoin laboratoriotutkimuksilla ei juurikaan ole merkitystä tai apua metatarsalgian diagnoosissa.

## Kuvantaminen

Jalkaterän peruskuvantaminen on tarpeen muiden syiden poissulussa. Toistetut tutkimukset mukaan lukien luustokartta ja magneettikuvantaminen ovat tarpeen jos epäillään rasisurmummaa ja alkuvaiheen kuvanta-

minen ei murtumaa osoita.

Ultraääni auttaa bursiitin, Mortonin neurooman tai nivelturvotusten toteamisessa (13,14).

## Muut testit

F-scan: mittaa paineen jakautumisen etujalassa ja auttaa täten hoidon suunnittelussa ja apuvälineiden valmistuksessa

Mortonin poissulkutestinä voi käyttää digitaalihermopuudutusta.

Kaikkien kliinisten ja kuvantamistutkimusten jälkeenkin metatarsalgian todellinen syy voi jäädä selvittämättä.

## Hoito

Metatarsalgian hoidon lähtökohta on selvittää kivun syy. Ilman syytä, hoitoa on vaikea antaa oikein tai annettu hoito ei auta tai se voi jopa pahentaa taustalla olevaa syytä.

Konservatiivinen hoito tähtää paineen keventämiseen päkiässä. Painetta voidaan keventää varpaiden tyvessä useammalla eri tavalla. Kenkien oikea muotoilu ja rakenne ovat oleellisia. Päkiään kohdistuvaa painetta vähennetään ja paine jaetaan tasaisemmin jalkaterän alueelle. Tukipohjallisen on korjattava taustalla olevaa virheasentoa ja sen on tuettava jalan, säären ja nivelten biomekaniikkaa (15,16). Jos hankittu pohjallinen / pehmuste ei muutaman askeleen jälkeen lievitä kipua, pohjallinen / tuki on väärässä kohtaa tai se on muutoin sopimaton.

Korkeakorkoisia kenkiä on syytä välttää. Erillinen päkiäpehmuste voi olla hyödyksi.

Etujalkaa suojataan lisävaurioilta levolla. Raskaita liikuntamuotoja vältetään, kevyemmät – esim. uinti ja pyöräily – sallitaan.

Ultraääni voi lievittää tulehdusta ja sitä kautta helpottaa päkiäkipua. Myös muista lämpöhoidoista voi olla hyötyä.

Fysioterapian tavoitteena on palauttaa etujalan normaali biomekaniikka parantamalla jalkaterän / nilkan liikelaajuutta, voimaa ja muuta toimintaa ja näin tasata painetta päkiäseudussa. Kun kipu on pois, isometriset, isotoniset ja isokineettiset vahvistavat harjoitteet voidaan aloittaa. Liikeharjoitteet, jotka lisäävät nilkan dorsifleksiota vähentävät selvästi etujalkaan kohdistuvaa painetta askeltaessa. Varpaiden koukistajien vahventaminen lisää varpaiden painonkantokykyä.

Anti-inflammatorinen lääkitys ja kortisoni (17) lievittävät oireita, mutta eivät kohdistu taustalla olevaan syyhyn.

Paikallispuudutus voi auttaa pitkäaikaisen kortisonin kera, jos päkiäkivun taustalla on interdigitaaliermon vaurio. Mutta jos kyse on primaarista metatarsalgiasta, puuduttamisesta ei ole hyötyä.

Kirurginen hoito on mahdollista, mikäli konservatiivinen hoito ei ole riittävästi päkiäkipua lievittänyt ja taustalla on selkeä kuormitusvirhe, johon leikkauksella voidaan vaikuttaa.

Leikkaamalla metatarsaaliluiden päihin kohdistuu painetta eli päkiäkuormitusta tasataan (18–21). Lisäksi mahdolliset hermopinteet vapautetaan ja vasaravarpaat oikaistaan (paine metatarsaaliluiden päässä vähenee). Tuloksellisin leikkaustapa on metatarsaalien distaalinen osteotomia (Weil) (22–26) tai vastaava (27,28). Tarvittaessa tehdään synovektomia, ligamenttivapautukset ja jännesiirteet. Pelkkä plantaarisen kalituksen poisto metatarsaalien distaalipäästä ei ole järkevää, koska kallus on seuraus, ei syy.

### **Kirjallisuus**

1. Powless SH, Elze ME: Metatarsophalangeal joint capsule tears: an analysis by arthrography, a new classification system and surgical management. *J Foot Ankle Surg.* 2001;40(6):374-389.
2. Waldecker U: Metatarsalgia in hallux valgus deformity: a pedographic analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2002;41(5):300-308.
3. Fuhrmann RA: [Lesser toe deformities]. *Ther Umsch.* 2004;61(7):417-420.
4. Fuhrmann RA, Roth A, Venbrocks RA: [Metatarsalgia. Differential diagnosis and therapeutic algorithm]. *Orthopade.* 2005;34(8):767-768, 769-772, 774-775.
5. Ivanic GM, Trnka HJ, Homann NC: [Post-traumatic metatarsalgia. Early results of treatment with a new insole]. *Unfallchirurg.* 2000;103(6):507-510.
6. DiGiovanni CW, Kuo R, Tejwani N, Price R, Hansen STJ, Czerniecki J, ym: Isolated gastrocnemius tightness. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-A(6):962-970.
7. Aronow MS, Diaz-Doran V, Sullivan RJ, Adams DJ: The effect of triceps surae contracture force on plantar foot pressure distribution. *Foot Ankle Int.* 2006;27(1):43-52.
8. Morton TS: Metatarsalgia (Morton's Painful Affection of the Foot), with an Account of Six Cases Cured by Operation. *Ann Surg.* 1893;17(6):680-699.
9. Wu KK: Morton neuroma and metatarsalgia. *Curr Opin Rheumatol.* 2000;12(2):131-142.
10. Van Gils CC, Roeder B: The effect of ankle equinus upon the diabetic foot. *Clin Podiatr Med Surg.* 2002;19(3):391-409.
11. Waldecker U: Plantar fat pad atrophy: a cause of metatarsalgia? *J Foot Ankle Surg.* 2001;40(1):21-27.
12. Jarboe NE, Quesada PM: The effects of cycling shoe stiffness on forefoot pressure. *Foot Ankle Int.* 2003;24(10):784-788.
13. Iagnocco A, Coari G, Palombi G, Valesini G: Sonography in the study of metatarsalgia. *J Rheumatol.* 2001;28(6):1338-1340.
14. Gregg J, Marks P: Metatarsalgia: an ultrasound perspective. *Australas Radiol.* 2007;51(6):493-499.
15. Hsi WL, Kang JH, Lee X: Optimum position of metatarsal pad in metatarsalgia for pressure relief. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(7):514-520.
16. Kang JH, Chen MD, Chen SC, Hsi WL: Correlations between subjective treatment responses and plantar pressure parameters of metatarsal pad treatment in metatarsalgia patients: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006;7:95.
17. Hassouna H, Singh D, Taylor H, Johnson S: Ultrasound guided steroid injection in the treatment of interdigital neuralgia. *Acta Orthop Belg.* 2007;73(2):224-229.
18. Feibel JB, Tisdell CL, Donley B: G. Lesser metatarsal osteotomies. A biomechanical approach to metatarsalgia. *Foot Ankle Clin.* 2001;6(3):473-489.
19. O'Kane C, Kilmartin TE: The surgical management of central metatarsalgia. *Foot Ankle Int.* 2002;23(5):415-419.
20. Podskubka A, Stedry V, Kafunek M: [Distal shortening osteotomy of the metatarsals using the Weil technique: surgical treatment of metatarsalgia and dislocation of the metatarsophalangeal joint]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2002;69(2):79-84.
21. Hart R, Janecek M, Bucek P: [The Weil osteotomy in metatarsalgia]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2003;141(5):590-594.
22. Jarde O, Hussenot D, Vimont E, Barouk LS, Ferre B, Raad GA: [Weil's cervicocapital osteotomy for median metatarsalgia. Report of 70 cases]. *Acta Orthop Belg.* 2001;67(2):139-148.
23. Trnka HJ, Nyska M, Parks BG, Myerson MS: Dorsiflexion contracture after the Weil osteotomy: results of cadaver study and three-dimensional analysis. *Foot Ankle Int.* 2001;22(1):47-50.
24. Trnka HJ, Gebhard C, Muhlbauer M, Ivanic G, Ritschl P: The Weil osteotomy for treatment of dislocated lesser metatarsophalangeal joints: good outcome in 21 patients with 42 osteotomies. *Acta Orthop Scand.* 2002;73(2):190-194.
25. Miguez A, Slullitel G, Bilbao F, Carrasco M, Solari G: Floating-toe deformity as a complication of the Weil osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2004;25(9):609-613.
26. Beech I, Rees S, Tagoe M: A retrospective review of the weil metatarsal osteotomy for lesser metatarsal deformities: an intermediate follow-up analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2005;44(5):358-364.
27. Hofstaetter SG, Hofstaetter JG, Petroutsas JA, Gruber F, Ritschl P, Trnka HJ: The Weil osteotomy: a seven-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87-B(11):1507-1511.
28. Kennedy JG, Deland JT: Resolution of metatarsalgia following oblique osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;453:309-313.