

# Aikuisen latuskajalan etiologia, diagnostiikka ja konservatiivinen hoito

Petteri Antonen  
TULES-toimialue, TYKS

Acquired adult flatfoot deformity is most often caused by dysfunction of the tibialis posterior tendon. Diagnosis is based on Standing X-rays and clinical examination. MRI gives information about tendon but is not always needed. Tibialis posterior dysfunction is classified for stages I-IV. There are quite a few publications about conservative treatment of tibialis posterior dysfunction. According to them rest, orthosis, stretching and tibialis posterior strengthening exercises are effective for most patients on early stages I-II. Only 10–30 % ended up for surgery.

## Etiologia

Aikuisen latuskajalan tärkein aiheuttaja on tibialis posterior (TP)-jänteen vajaatoiminta. Muita syitä ovat inflammatorisen artropatian, osteoartropatian tai murtumien aiheuttama degeneratiivinen artroosi nilkan ja jalkaterän alueella, tarsaalinen coalitio, neuropaattinen Charcot'n artropatia diabeteksen tai muun perifeerisen neuropatian aiheuttamana sekä harvinaisina spring-ligamentin tai tibialis anterior -jänteen repeämä (1,2). Diagnostiikan ja konservatiivisen hoidon osalta keskitytään TP-jänteen vajaatoimintaan.

TP-jänne toimii jalkaterän pitkittäisen holvin dynamisena stabilisaattorina. Kiristytessään se aiheuttaa jalan inversion ja plantaarifleksion. Samalla pitkittäisen holvi kohoaa ja lukitsee poikittaiset jalan niveltasot ja kantaluu kiertyy varukseen. Tällöin gastro-soleus-lihaskompleksi toimii tehokkaasti. TP-jänteen toiminnan heikentyessä pitkittäinen jalkaholvi madaltuu ja kantaluu valgisoituu. Akillesjänteen voimavektori siirtyy mekaanisen akselin lateraalipuolelle ja gastro-soleus alkaa toimia everttorina johtaen TP-jänteen pahenevaan yllirasitukseen. Ikääntyessä jänteiden degeneroituminen tekee TP-jänteestä herkän mikrotraumojen aiheuttamille sisäisille pikkurepeämille, jotka vähitellen pidentävät jännettä ja aiheuttavat tendinopatiaa. Synnynnäinen lievä latuska voi pitkällisen yllirasituksen myötä aiheuttaa aikuisena nopean TP-jänteen toiminnan romahtamisen. Riskiä jänteen va-

jaatoiminnalle lisäävät hypertensio, diabetes, seronegatiiviset artropatiat, ylipaino ja kortisoni-injektiot. Myös äkillinen trauma voi aiheuttaa jänteen repeämän ja latuskajalan kehittymisen. Pelkkä tendinopatia ilman pitenemistä johtaa lihaksen käytön välttämiseen, jolloin holvin madaltuessa jänne alkaa pidentyä (1,2).

## Luokitus

TP-jänteen vajaatoiminnan luokitus oli alun perin jaettu kolmeen osaan Johnsonin ja Stromin toimesta. Myöhemmin Myerson lisäsi vielä neljännen luokan. Stage I: Arkuus ja turvotus TP-jänteen kulkureitillä. Asentovirhettä ei vielä ole kehittynyt. Toistettu varpaillenousu kipeyttää. Stage II: Virheasento on kehittynyt, mutta on passiivisesti korjattavissa. Stage III: Asentovirhe on rigidi eikä ole passiivisesti korjattavissa. Stage IV: Myös ylempi nilkkanivel on affisioitunut, talus valguksessa ja kulumaa (2).

## Diagnostiikka

Diagnoosi perustuu anamneesiin, statukseen, seisten otettuihin nilkan ja jalkaterän röntgenkuviin sekä tarvittaessa magneettitutkimukseen.

Anamneesissa oleellista oireiden kesto, mahdollinen trauma, kivuton kävelymatka, leposärky, kipujen sijainti ja turvottelu TP-jänteen reitillä.

Statuksessa molemmat alaraajat paljastetaan pol-

via myöden ja seistessä polvet osoittavat eteenpäin. Lonkkien ja polvien virheasennot huomioidaan. Valguspolvet altistavat latuskajalalle. Mikäli kirurgisesti korjattavaa on usealla tasolla, aloitetaan ylhäältä alaspäin. Seisten todetaan jalkaholvin madaltumisen, kantaluun valgus, "too many toes" -sign eli takaa katsottuna pieniä varpaita näkyy liikaa. Yhden ja kahden jalan varpailleenousun onnistuminen ja niissä kantaluun varisoituminen kertoo paljon TP-jänteen jäljellä olevasta toiminnasta. Makuulla tutkitaan pohjekireys polvi suorana ja koukussa, subtalo(ST)- ja talonaviculare(TN)-nivelet palautettuina neutraaliasentoihin. Jalkaterän lepoasennossa todetaan etujalan varus ja takajalan valgus - onko asento korjattavissa passiivisesti? - rigidi stage III vai fleksiibeli stage II latuska? TP-jänteen aristus, turvotus ja vastustettu voima tutkitaan.

Röntgenkuvat seisten: Jalkaterän ap-suunnassa etujalan abduktio telaluun linjaan nähden. Sivukuvasa pitkittäinen holvi on romahtanut, yleensä joko TN- tai naviculo-cuneiforme-tasosta. Nilkan ap-suunnassa huomioidaan telaluun valgisoituminen talocruraali(TC)-nivelestä, stage IV. Myös ST-nivelestä tapahtuva kantaluun valgisoituminen on nähtävissä. Kaikista suunnista arvioidaan nivelten artroosien kehittyminen.

MRI voi olla avuksi kirurgisen hoitomuodon valinnassa, mutta ei ole pakollinen. Varsinkin konservatiivinen hoito voidaan hyvin aloittaa kliinisen kuvan perusteella. Tosin MRI:ssä näkyvä TP-jänteen pitkittäinen split-repeämä ennustaa konservatiivisen hoidon huonoa vastetta (3).

### **Konservatiivinen hoito**

TP-jänteen konservatiivisella hoidolla pyritään jänteen ylläpidon poistoon, voiman parantamiseen ja nilkan asentovirheen korjaamiseen. Erityisesti stage I ja II hyötyvät konservatiivisesta hoidosta, mutta myös stage III-potilas voi saada kipuihin ja toimintakykyyn niin paljon parannusta, ettei kirurgista hoitoa tarvita. Mikäli leikkaushoito on vasta-aiheinen, voidaan nilkan ylittävää saranaortoosia käyttää pysyvästi (4,5).

Aluksi TP-jänne rauhoitetaan levolla rasisutusta vähentämällä, jopa varaamattomuutta voidaan käyttää. Nilkka tuetaan esim. Walker-ortoosilla. Aloitetaan tulehduskivulääkitys, mikäli ei ole vasta-aiheita. Kynäräsaavat otetaan tarvittaessa käyttöön. Sairausloma on yleensä tarpeen. Lyhentynyt gastrosoleuskompleksi vääntää nilkkaa eversioon, minkä

vuoksi pohjevenytykset ovat oleellinen osa fysioterapiaa. Venytykset on kuitenkin tehtävä niin, ettei nilkka pääse samalla eversioon ja jalkaterä abduktioon, koska muutoin venytetään myös TP-jännettä entisestään. TP-harjoitteet aloitetaan asteittain kipujen mukaan. Harjoitteilla pyritään myös eriyttämään etu- ja takajalan liike, jottei etujalan varus nostaisi I-sädettä ilman kantaluun kääntyessä pois valguksesta. Konservatiivista hoitoa on jatkettava vähintään kolme kuukautta, mieluummin 6-12 kuukautta ennen operatiiviseen hoitoon päättymistä.

### **Lopuksi vielä konservatiivisen hoidon lyhyt kirjallisuuskatsaus:**

Nielsenin ja kumpp. retrospektiivisessä tutkimuksessa 64 stage I - II potilaalla konservatiivinen hoito tehoosi 87,5 %:lla. Hoitomuotojen yhdistelmät vaihtelivat yksilöllisesti. Merkittävin etu oli ortoosin käytöllä. 50 potilasta käytti nilkkaa sivusuunnassa tukevaa ortoosia ja vain kolme päätyi operaatioon (6 %). Ilman ortoosia hoidettiin 14 potilasta ja heistä viisi operoitiin (36 %). Fysioterapiaa saaneista 44 potilaasta viisi operoitiin (11 %). Muotoiltuja pohjallisia käytti 27 potilasta, joista kolme operoitiin (11 %) (3).

Augustin ja kumpp. raportoivat 21 potilaan aineiston vuoden seurannalla Arizona ortoosin vaikuttavuudesta. Nilkan ja jalkaterän tukeva ortoosi paransi 90 % merkittävästi oireita ja elämänlaatua. AOFAS-nilkka/takajalkapisteet (American Orthopaedic Foot & Ankle Society) paranivat 38 pisteestä 76 pisteeseen (4).

Lin ja kumpp. julkaisivat 2008 pitkäaikaistulokset 32 potilaalta nilkan ja jalkaterän tukevan ortoosin hyödyistä. Tiedot kerättiin 7-10 vuotta hoidon aloituksesta ja tällöin 70 % potilaista pärjäsi ilman tukea eikä heitä ollut leikattu. Viisi potilasta oli operoitu ja viisi käytti edelleen tukea (5).

Krause ja kumpp. käyttivät 18 stage II -potilaan aineistossa tukea, jossa jalkaterän mallin mukaan tehtiin pohjallinen kantaluun korkuisilla sivutuilla eli muotopohjallisen ja ylemmän nilkkanivelen tukevan ortoosin välimuoto. AOFAS-pisteet paranivat 55,6 pisteestä 81,6 pisteeseen 61,4 kuukauden seurannassa (6).

Alvarez ja kumpp. tutkivat stage I-II -potilailla tuen, venyttelyn ja voimaharjoittelun yhdistelmää. 47 potilasta käyttivät joko pohjallista tai nilkkatukea, saivat 10 fysioterapiakäyntiä 4 kk aikana. Kotiharjoitteisiin kuului pohjevenyttelyä ja vahvistavia li-

hasharjoitteita TP-, peroneus-, tibialis anterior- ja gastro-soleus-lihaksille. 83 % saavutti toimintakyvyn paranemisen tavoitteet ja 89 % oli tyytyväisiä hoitoon. Viisi potilasta operoitiin (7).

Kulig ja kumpp. osoittivat 2009 TP-voimaharjoittelun olevan tehokasta stage I-II -potilailla verrattuna pelkästään pohjallisiin ja pohjevenytyksiin. Randomoidussa tutkimuksessa oli 36 potilasta (8).

Bek ja kumpp. vertasivat kotiohjekuntoutusta ja fysioterapiakäynnein ohjattua kuntoutusta randomoidussa 49 potilaan tutkimuksessa. Ryhmien välille ei saatu eroa, mutta toimintakyky parani ja kipua väheni molemmissa ryhmissä (9).

## Lopuksi

Hyviä tutkimuksia TP-jänteen vajaatoiminnan konservatiivisesta hoidosta on vähän ja lisää tutkimuksia jatkossa tarvitaan mahdollisimman tehokkaan hoitolinjan aikaansaamiseksi. Vakuuttavin näyttö on TC-nivelen kohdalta niveltä ortooseista, mutta myös venyttely ja lihasharjoittelu tuo hyviä tuloksia stage I-II vajaatoiminnan osalta. Konservatiivisella hoidolla voidaan vähentää operatiivisen hoidon tarvetta ja myös parantaa postoperatiivista kuntoutumista. Hoidon onnistumisen kannalta osaavat fysioterapeutit ovat ensiarvoisen tärkeitä ja heidän koulutautumistaan TP-jänteen vajaatoiminnan hoitoon on syytä tukea ja kannustaa.

### **Kirjallisuus:**

1. Haddad SL, Mann RA: Flatfoot Deformity in Adults. In textbook: Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. Surgery of the Foot and Ankle, 8th Edition. Philadelphia: Mosby Elsevier 2007.
2. Kohls-Gatzoulis J, Angel J, Singh D, Haddad F, Livingstone J, Berry G: Tibialis posterior dysfunction: a common and treatable cause of adult acquired flatfoot. *Br Med J* 2004;329:1328-1333.
3. Nielsen MD, Dodson EE, Shadrack DL, Catanza AR, Mendicino RW, Malay DS: Nonoperative care for the treatment of adult-acquired flatfoot deformity. *J Foot Ankle Surg* 2011;50(3):311-314.
4. Augustin JF, Lin SS, Berberian WS, Johnson JE: Nonoperative treatment of adult acquired flat foot with the Arizona brace. *Foot Ankle Clin* 2003;8(3):491-502.
5. Lin JL, Balbas J, Richardson EG: Results of non-surgical treatment of stage II posterior tibial tendon dysfunction: a 7-10 year follow-up. *Foot Ankle Int* 2008;29(8):781-786.
6. Krause F, Bosshard A, Lehmann O, Weber M: Shell brace for stage II posterior tibial tendon insufficiency. *Foot Ankle Int* 2008;29(11):1095-1100.
7. Alvarez RG, Marini A, Schmitt C, Saltzman CL: Stage I and II posterior tibial tendon dysfunction treated by a structured

non-operative management protocol: an orthosis and exercise program. *Foot Ankle Int* 2006;27(1):2-8.

8. Kulig K, Reischl SF, Pomrantz AB, Burnfield JM, Mais-Requejo S, Thordarson DB, et al.: Nonsurgical management of posterior tibial tendon dysfunction with orthoses and resistive exercise: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 2009;89(1):26-37.

9. Bek N, Simsek IE, Erel S, Yakut Y, Uygur F: Home-based general versus center-based selective rehabilitation in patients with posterior tibial tendon dysfunction. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2012;46(4):286-292.