

# Jalkapohjan kalvojänteen rappeuman hoito

Kantapään alueen kipua aiheuttavista tiloista yleisin on jalkapohjan kalvojänteen rappeuma. Vaivaa kutsutaan yleisesti nimellä plantaarifaskiitti, mutta koska kyse on tulehdusmuutosten sijaan rappeumasta, nykyisin suositetaan termiä plantaarifaskiopatia (PFP). Vaivaa esiintyy kaikissa ikäryhmissä aktiivisuuden tasosta riippumatta, mutta yleisin se on nuorilla juoksijoilla ja 40–60-vuotiailla seisomatyöntekijöillä. Vaiva tunnustetaan tyypillisten löydösten ja oireiden perusteella. Kipu paikantuu jalkapohjan kalvojänteen kiinnityskohtaan kantaluun etusisälaidassa. Pahimmillaan kipu on aamulla ensimmäisten askeleiden aikana tai pitkien toimetomien jaksojen jälkeen. Vaiva paranee usein itsestään, ja suurin osa potilaista hyötyy konservatiivisesta hoidosta. Leikkaushoidon teho on huono ja komplikaatiot hankalia. Tästä syystä ensilinjan hoitojen tulee olla konservatiivisia. Näitä ovat esimerkiksi kalvojänteen venyttely, teippaus ja tulehduskipulääkitys.

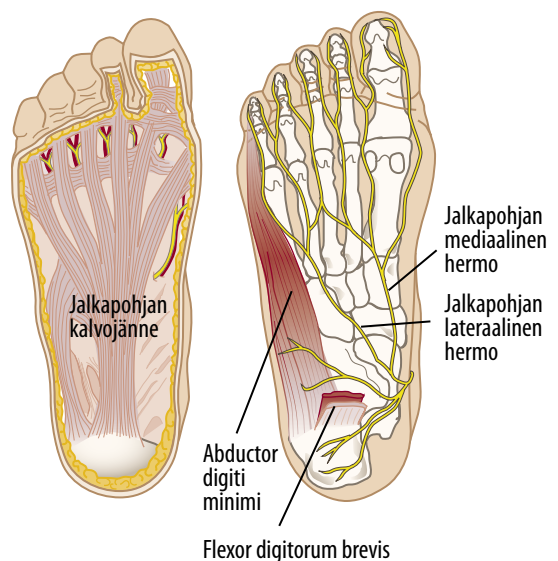
**Kantapään alueen kipu** on yksi yleisimmistä jalan kiputiloista, mutta vaivan esiintyvyyttä ja ilmaantuvuutta ei kuitenkaan tunneta tarkasti (Alvarez-Nemegyei ja Canoso 2006). Kantapään alueen vaivoista yleisin on jalkapohjan kalvojänteen rappeuma. Siitä on käytetty termiä plantaarifaskiitti, mutta koska kyseessä on tulehduksen sijaan rappeumamuutos, suositellaan puhuttavan plantaarifaskiopatiasta (PFP) (Lemont ym. 2003).

Vaivaa esiintyy kaikissa ikäryhmissä aktiivisuuden tasosta riippumatta, mutta yleisimmin potilaat ovat 40–60-vuotiaita tai nuoria juoksijoita. Tieto esiintyvyyden eroista sukupuolten välillä on ristiriitaista. Jopa kolmanneksessa

tapauksista vaiva ilmenee samanaikaisesti molemmissa jaloissa (Buchbinder 2004). Suurin osa PFP-potilaista hyötyy konservatiivisesta hoidosta, ja vaivan ennuste hoitamattomankin on hyvä. Tehokkaaseen ja pitkäjänteiseen konservatiiviseen hoitoon tulee panostaa (Rompe ym. 2010).

## Patogeneesi

Jalkapohjan kalvojänne koostuu mediaali-, keski- ja lateraaliosasta. Se kiinnittyy proksimaalisesti kantaluun anteromediaaliseen osaan ja distaalisesti kaikkien varpaiden tyvijäseniin. Kalvojänne kiinnittyy lisäksi jalkapohjan dermikseen ja koukistajajänteiden jännetuppiin (KUVA 1). Kävelyn varvastyöntövaiheessa varpaiden tyvinivelet dorsifleksoituvat ja jalkapohjan kalvojänne kiristyy. Tästä seuraa jalan ensimmäisen säteen plantaariflek-



KUVA 1. Jalkapohjan kalvojänne ja siihen liittyvät rakenteet.

soitumista. Normaalitylanteessa kantapään rasvapatja suojaa kantaluuta ja jalkapohjan kalvojänteen kiinnityskohtaa kantaiskun aikana (Riddle ym. 2003). Yli 40-vuotiailla rasvapatja alkaa surkastua menettäessään vettä, kollageenia ja muita elastisia komponenttejaan. Rasvapatja madaltuu, ja sen tiheys vähenee. Tämä heikentää kantaluun suojausta (Rompe 2009).

PFPP:ssä kipu paikantuu jalkapohjan kalvojänteen kiinnityskohtaan kantaluussa (Buchbinder 2004). Vaivan etiologia ja patogeenesi tunnetaan huonosti. Histologisten tutkimusten perusteella kyseessä ei ole varsinainen akuutti tulehdustila, vaan kipu johtuu jalkapohjan kalvojänteen rappeumamuutoksista ja mikrotraumioista (Fredberg ja Stengaard-Pedersen 2008, Rompe ym. 2010). Tästä syystä nimitys plantaarifaskiopia kuvaa tilaa paremmin kuin tavallisesti käytetty termi plantaarifaskiitti. Tendinopatia puolestaan kuvaa tilannetta, jossa yhdistyy kipu sekä jännettä ympäröivien pehmytkudosten turvotus ja heikentynyt toimintakyky (Maffulli ym. 2003). Jalkapohjan kalvojänteen rappeuma on histopatologisesti samankaltainen tila kuin muidenkin jänteiden ja nivelsiteiden kiinnityskohtien jännerappeumat (tendinopatia, entesopatia) (Xu ja Murrell 2008).

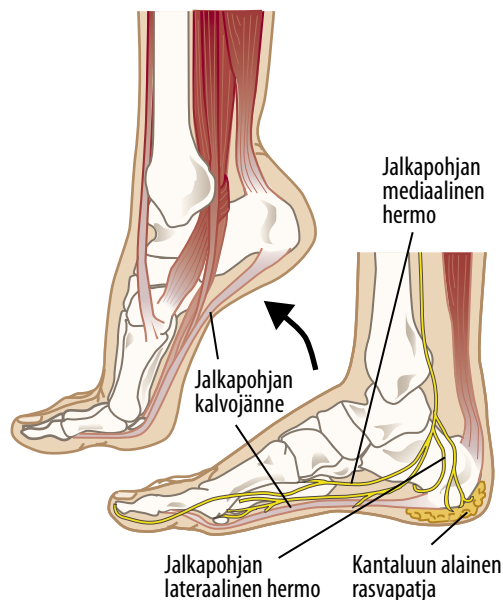
Tendinopatia tai PFPP voidaan luokitella krooniseksi oireiden kestänyt yli kolme kuukautta, subakuutiksi vaivan jatkuttua 6–12 viikkoa ja akuutiksi oireiden keston ollessa alle kuusi viikkoa. Immunohistokemiallisten tutkimusten ja soluvirtausmittareiden avulla on kuitenkin pystytty osoittamaan myös tulehdussolujen sekä kemiallisten ja neurogeenisten tulehduksen säätelytekijöiden olemassaolo jalkapohjan kivuliaassa kalvojänteessä. Kliinisesti tämän puolesta puhuu se, että osa potilaista saa glukokortikoidiruiskeista hetkellisen helpotuksen kipuun (Fredberg ja Stengaard-Pedersen 2008). Sidekudoksen rappeumamuutoksiin vaikuttavat myös verenkierrölliset ja aineenvaihdunnalliset tekijät, kuten vapaiden radikaalien muodostus ja lämpötilan säätely, sekä geneettiset seikat. Tieto näiden tekijöiden vaikutuksista on kuitenkin vielä varsin vähäistä (Wearing ym. 2006).

1778 Windlass-mekanismi (KUVA 2) kuvaa sitä,

kuinka jalkapohjan kalvojänne tukee jalkaa painoa kannateltaessa ja kävelyn aikana. Isovarpaan dorsifleksio saa kalvojänteen kiristymään, mikä tukee ja kohottaa jalan pitkittäistä holvikaarta. Tämä muodostaa windlass-mekanismin perustan. Samalla voidaan arvioida sitä, kuinka rasitus kohdistuu kalvojänteen kiinnityskohtaan. Mekanismien ymmärtäminen mahdollistaa kliinisen arvion siitä, miten jalkaterän erilaiset virheasennot ja kuormitus voivat vaikuttaa PFPP:n syntymiseen (Bogla ja Malone 2004). Tutkimusnäyttö biomekaanisen rasituksen vaikutuksesta PFPP:n kehittymiseen on puutteellista (Wearing ym. 2006).

## Riskitekijät

Todennäköisesti PFPP saa alkunsa monen tekijän yhteisvaikutuksesta (Buchbinder 2004, Xu ja Murrell 2008). Ylipainon on todettu lisäävän PFPP:n riskiä. Voimakkain kipupiste sijaitsee tavallisesti kantapään sisälaidalla, johon kohdistuu suurin paino astuttaessa. Kivuliaalla kohdalla kävelyn välttäminen saattaa kipeyttää myös kantapään lateraalisyrtjän. Ylipainoisilla kroonisesta PFPP:stä kärsivillä potilailla tulisi



KUVA 2. Windlass-mekanismi. Varpaiden tyviniveliä dorsifleksio kiristää jalkapohjan kalvojäntettä ja sen kiinnityskohtaa kantaluussa.

painon pudotusta pitää ensisijaisena hoitomuotona (Rano ym. 2001). Myös pitkäkestoisien seisomisen ajatellaan kuormittavan pitkitäistä holvia tukevaa jalkapohjan kalvojännettä ja lisäävän siten PFP:n riskiä (Riddle ym. 2003). Tyypillinen PFP-potilas on ylipainoinen menopaussi-ikässä oleva nainen. Tällaisen potilaan osalta yhtenä keskeisenä etiologisena tekijänä on estrogeeniaineenvaihdunnan sammuttamisesta johtuva sidekudosten ja siten myös jalkapohjan kalvojänteen kimmoisuuden vähentyminen (Calleja-Agius ja Brincat 2012).

Plantaarifaskiopatia on hyvin yleinen vaikeu- ja juoksijoilla, ja tästä syystä sen on oletettu olevan yhteydessä toistuvan kuormituksen aiheuttamiin mikrotraumoihin. Riskitekijöiksi juoksijoilla on esitetty juoksumäärän nopeaa lisääntymistä, epäsovivia tai kuluneita juoksukenkiä, kovaa juoksualustaa, korkeaa jalkaholvia sekä kireää pohjelihasta (Buchbinder 2004). M. gastrocnemiuksen tai akilleskompleksin (m. gastrocnemius ja m. soleus) kireys johtaa nilkan puutteelliseen dorsifleksioon polven ollessa suorana kävelyn tukivaiheessa. Normaaliin kävelyyn tarvitaan nilkassa yli kymmenen asteen dorsifleksio. Mikäli dorsifleksion liikeala jää tätä vähäisemmäksi, voivat loput tarvittavasta liikelajajuudesta tulla alemmasta nilkkanivelestä ja Chopartin nivelestä. Tämä ilmenee jalan korostuneena pronaationa. Ylipronaation seurauksena pitkittäinen holvi ei jäykisty ja jalkapohjan kalvojänteen kantapäkiinnitys kuormittuu (Werner ym. 2010). PFP:tä voi esiintyä sekä korkean että matalan jalkaholvin potilailla. Matala jalkaholvi lisää ja korkea jalkaholvi vähentää liikettä jalkaterässä. PFP:n on katsottu aiheutuvan jalan rakenteen mukaan eri tavoin muuttuneesta biomekaanisesta kuormituksesta jalkapohjan kalvojänteessä ja sen kiinnityskohdassa (Bolglia ja Malone 2004).

Jalkapohjan kalvojänteen rappeuma voi olla myös tulehduksellisen entesopatian ilmenemismuoto. Entesopatiaa liittyy Reiterin tautiin, psoriaasiartropatiaan, selkärankareumaan, krooniseen seronegatiiviseen enteroartropatiaan ja moniin muihin seronegatiivisiin spondyloartropatioihin mutta vain harvoin nivelreumaan (Michelsson ym. 2000).

## Diagnostiikka

Plantaarifaskiopatian diagnoosin perusta on tyypillinen oirekuva ja kliininen tutkimus. Tunnusmerkit ovat kipu ja arkuus kantapään alueella. PFP:n voi tunnistaa lähes aina tyypillisten oireiden ja löydösten perusteella. Potilailla on jalkapohjan kalvojänteen kiinnityskohdan kipua, joka on yleensä pahinta aamulla ensimmäisten askelten aikana. Kipu helpottaa jonkin verran päivän mittaan, kunnes se taas pahenee iltaa kohden, mikäli jalkaa rasitetaan. Tyypillistä on myös pitkän seisomisen tai kävelyn aiheuttama kipu. Urheiluvalla potilaalla oireilu saattaa helpottaa alkulämmittelyn jälkeen ja palata kuormituksen tauottua. Paljain jaloin tai matalapohjaisilla kengillä kävely voi pahentaa kipua. Anamneesissa on tärkeää selvittää muutokset kuormituksessa: onko esimerkiksi juoksuharjoittelun määrä lisääntynyt tai onko juoksujalkineita vaihdettu?

PFP-potilaita tutkittaessa voidaan todeta palpaatioarkuus tyyppipaikassa eli kantaluun alapuolella mediaalisessa osassa, johon kalvojänne kiinnittyy. Joskus aristus havaitaan jo kalvojänteen tyviosassa sekä lateraaliseemmin kantaluussa. PFP:lle altistavat jalan muotovirheet on pantava merkille. Tämä tapahtuu helpoiten potilaan kantaluun asentoa takapäin tarkastelemalla sekä arvioimalla mediaalisten holvien korkeutta ja jalkapohjan ihopaksumien sijaintia. Jalkapohjan kalvojännettä kävelyssä kuormittava ylipronaatio on usein vaikea havaita kävelyä tarkastellessa (Sahlman 2009, Young 2012).

Pohjelihasten kireyttä voidaan tutkia Silfverskjöldin testin avulla. Testissä nilkkaa vietään passiivisesti dorsifleksioon ensin polven ollessa suorana ja sen jälkeen koukussa. Normaalin liikealan pidentään nilkan koukistumista yli suoran kulman. Tutkimusta tehdessä on tärkeää lukita toisella kädellä Chopartin nivel ja alempi nilkkanivel neutraaliasentoon, jolloin liike tulee vain ylemmästä nilkkanivelestä. Samalla on mahdollista palpoida erotusdiagnostisesti tärkeät m. tibialis posteriorin jänne sekä kantaluun alainen rasvapatja. Näiden alueiden arkuus voi viitata muun muassa m. tibialis posteriorin jänteen tulehdukseen

tai rasvapatjan surkastumiseen (Sahlman 2009). Windlass-testiä voidaan käyttää apuna PFP:n diagnostiikassa. Siinä nilkka pidetään luonnollisessa asennossa (90°) ja ensimmäistä tai kaikkia varpaiden tyviniveliä ojennetaan passiivisesti. Testin tulos on positiivinen, jos ojennus aiheuttaa kipua jalkapohjan kalvojänteen kiinnityskohtaan. Testin validiteetti on kuitenkin heikohko, sillä myös nilkan ja jalkapohjan alueen hermojen pinnettä aiheuttaa usein kipua tässä testissä (Alshami ym. 2007).

**Kuvantaminen.** Vaivan pitkittyessä tai diagnoosin ollessa epävarma voidaan apuna käyttää röntgen- tai magneettikuvausta (McNally ja Shetty 2010). Pääasiassa kuvantamista käytetään erotusdiagnostisena keinona sulkemaan pois muiden kantapäkipua aiheuttavien tilojen mahdollisuus. Natiiviröntgenkuvaus paljastaa usein kipualueella kantapiikin, mutta se on varsin yleinen myös oireettomilla henkilöillä (15–25 %) (Young 2012). Käytännössä kantapiikin löytyminen vahvistaa PFP-diagnoosia. Myös kantaluun rasisurkastumalöydökset voivat näkyä natiiviröntgenkuvissa. Magneettikuvausta käytetään varsin harvoin. Löydöksenä voi olla paksuuntunut jalkapohjan kalvojänne ja sitä ympäröivien kudosten ja kiinnityskohdan tiheyden lisääntyminen (Rompe 2009). Myös muun muassa trauman

aiheuttamasta kalvojänteen repeytymästä ja plantaarisesta fibromatoosista voi seurata PFP:tä muistuttavaa kipua. Niiden aiheuttama kipu paikallistuu kuitenkin noin 2–3 cm kantaluun distaalipuolelle, kun taas PFP:n kipupiste sijaitsee kalvojänteen kantaluun kiinnityskohdassa (McNally ja Shetty 2010).

**Erotusdiagnostiikka.** Useimpien PFP-potilaiden oireet ovat tyypillisiä. Muuta sairautta on epäiltävä, kun oirekuva on epätyypillinen. Tärkeimmät erotusdiagnostiset sairaudet (TAULUKKO 1) ovat kantaluun rasisurkastuma, kantapään rasvapatjan kipuoireyhtymä, pitkittäisen jalkaholvin venähdys, tarsaalitunnelin hermopinne sekä kantaluun ja jalkapohjan kalvojänteen kasvaimet (Buchbinder 2004, Young 2012).

## Hoito

**Konservatiivinen hoito.** Plantaarifaskiopatian konservatiivista hoitoa pidetään vaivan luonnollisen paranemistaipumuksen vuoksi ensisijaisena vaihtoehtona (Rompe ym. 2010, Young 2012). Konservatiivisen hoidon tarkoituksena on lievittää PFP:hen liittyvää kipua ja parantaa potilaan toimintakykyä. Ylipainoinen potilas ohjataan laihduttamaan ja kuormitusta pyritään vähentämään oireita

**TAULUKKO 1.** Plantaarifaskiopatian erotusdiagnostiikka.

Ongelma	Löydös/oire
Jalkapohjan kalvojänteen repeytyminen	Tapaturma, äkillinen viiltävä kipu ja mustelma kalvojänteen kiinnityskohdassa.
Kantaluun murtuma	Poikkeava kipupiste kantaluussa, kompressiokipu. Taustalla tapaturma.
Kantaluun rasisurkastuma	Poikkeava kipupiste kantaluussa, kompressiokipu. Yleensä potilas harrastaa juoksua.
Kantaluun apofysiitti (Severin tauti)	Poikkeava kipupiste kantaluun takaosassa. Potilas on yleensä nuori.
Kantapään rasvapatjan kipuoireyhtymä	Kauttaaltaan aristava kantaluun ympäristö, usein surkastunut rasvapatja.
Kantaluun alueen limapussitulehdus	Turvotus, nesteiden kertyminen.
Pitkittäisen jalkaholvin venähdys	Jalkaholvin keski- ja etuosan aristus.
Nilkan hermopinne	Neurologiset puutosoireet, Tinelin kokeen tulos positiivinen.
Luukasvain	Syvä, levossakin tuntuva kipu. Myöhäisvaiheessa yleisoireita.
Jalkapohjan kalvojänteen kyhmyinen fibromatoosi	Lisääntynyt sidekudosuudostus.

aiheuttamattomalle tasolle. Lisäksi potilasta opastetaan hankkimaan sopivat kengät ja tarvittaessa venyttämään kireitä pohjelihaksia tai kalvojännettä sekä vahvistamaan pohkeen ja jalkaterän lihaksia. Vaikka PFP:n hoitoon käytettyjä menetelmiä on tutkittu suhteellisen paljon, ei hoitomuotojen tehosta ole päästy yksimielisyyteen. PFP:n hoitoon käytettyjä konservatiivisia hoitumuotoja on esitetty **TAULUKOSSA 2**. Hoitoon kuuluvat lisäksi lepo, kylmähoito, teippaaminen, pehmustetut pohjalliset ja kantakupit sekä ortoosit. Hoitomuodon valinta perustuu usein pääasiassa klinikon kokemuksiin eikä niinkään tutkimusnäyttöön hoidon tehosta. Tutkimuksissa on lisäksi usein yhdistelty useita hoitumuotoja, mikä vaikeuttaa yksittäisen hoitomuodon tehon arviointia (Donley ym. 2007).

**Venyttelyhoito.** Jalkapohjan kalvojänteen venyttely fysioterapeutin ohjaamana on yksinkertainen ja tehokas tapa hoitaa PFP:tä. DiGiovannin (2003) kuvaamassa jalkapohjan kalvojänteen venyttelyohjelmassa kunkin venytyksen (KUVA 3) aikana lasketaan kymmeneen. Venytyksiä tulee tehdä kymmenen kertaa kolmesti päivässä. Ensimmäiset kymmenen venytystä tehdään aamulla ennen ensimmäisten askeleiden ottamista. Akillesjännevenyttelyyn verrattuna jalkapohjan kal-



**KUVA 3.** Jalkapohjan kalvojänteen venyttelyohjelma. Venytys tehdään istuen. Jalka nostetaan polven päälle ja varpaita käännetään dorsifleksioon niin että jalkapohjan kalvojänne venyy.

vojänteen venyttely vähentää tehokkaammin potilaiden kipua ja lisäksi potilastyytyväisyys on tutkimuksissa suurempaa (DiGiovanni ym. 2003). Kahden vuoden seurannassa PFP:n venyttelyhoidosta havaittiin olevan runsaasti pitkäaikaishyötyjä, sillä kipu ja liikerajoitteet olivat vähentyneet huomattavasti ja 92 % potilaista oli tyytyväisiä hoitotulokseen (DiGiovanni ym. 2006).

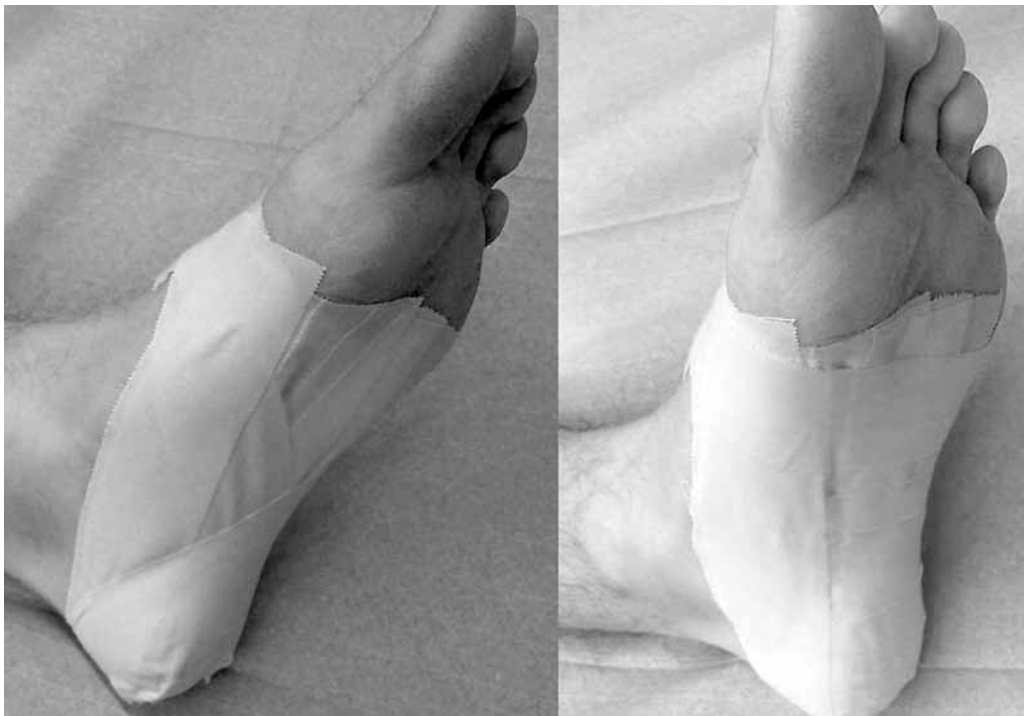
**TAULUKKO 2.** Plantaarifaskiopatiassa käytettyjä hoitumuotoja.

Hoitomuoto	Huomioitavaa
Painonpudotus	Ylipainoiset potilaat
Venyttely	Ensisijaista jalkapohjan kalvojänteen venyttäminen, tarvittaessa lisäksi pohjelihaksen venytykset
Tulehduskipulääkitys	Käytetään kivun hallitsemiseksi
Lihasoimaharjoittelu	Pohkeen ja jalkapöydän lihakset
Vaihtoehtoiset kuormitusmuodot	Eryteisesti urheilijoilla
Sopivat jalkineet	Valitaan jalan anatomian mukaan
Jalkapöydän kaarta tukevat pohjalliset	Aluksi voi kokeilla kaupassa myytäviä malleja, erityisesti jos jalan kaari on neutraali
Yölastat	Etenkin jos ongelmana on aamukipu ja pohkeen tai akillesjänteen kireys
Fysioterapia	Potilaille, jotka tarvitsevat opastusta venyttelyyn
Kortikosteroidi-puuduteruiskeet	Jos ei vastetta ensilinjan hoitomuotoihin
Ultraääni- ja sokkiaaltohoidot	Jos ei vastetta ensilinjan hoitomuotoihin
Leikkaus	Ei suositella

Kantapään alueen teippauksen yhdistämällä kalvojänteen venyttelyyn voidaan saavuttaa lisähyötyä kivun lievittämisessä (van de Water ja Speksnijder 2010). Hoitona on käytetty muun muassa jalkaterän pronaatiota rajoittavaa ja pitkittäistä jalkaholvia tukevaa niin sanottua low-dye-teippaustekniikkaa (KUVA 4) (Radford ym. 2006). Näin helpotetaan jalkapohjan kalvojänteeseen kohdistuvaa painetta, mikä vähentää kantaiskun aiheuttamaa kipua kävelyn aikana. Teippaus sallii täyden plantaarfleksion (Hewetson ym. 2010). Pohjelihasten venyttelyn merkityksestä plantaarfaskiopatian hoidossa ei ole luotettavaa näyttöä (Radford ym. 2007). Mikäli selkeä pohjekireys on havaittavissa, kalvojänteen venyttelyyn kannattanee kuitenkin yhdistää pohjelihasten venyttely. Erityisvalmisteiset pohjalaiset voivat myös helpottaa kipua, mutta niiden toimivuudesta ei ole tieteellistä näyttöä. Yölastojen (KUVA 5) käyttöä PFP:n hoidossa on tutkittu, mutta tulokset ovat ristiriitaisia (Rompe 2009).

Erilaisia apuvälineitä on usein mahdollista

saada kokeiltavaksi omasta terveyskeskuksesta, ja niitä voi hankkia omaksi useista apuvälineliikkeistä. Jalkapohjan kalvojänteen venyttelyn etuna yölastan käyttöön verrattuna pidetään sitä, että venyttelyä voidaan käyttää kipua lieventävänä apukeinona paitsi aamulla ennen ensimmäisiä askeleita, myös keskellä päivää esimerkiksi pitkien istumisten jälkeen ennen liikkeelle lähtöä (DiGiovanni ym. 2003). Fysioterapeutti voi tarvittaessa opastaa potilasta oikeaoppisessa venyttelyssä tai apuvälineiden käytössä. Tulehduskipulääkityksen yhdistäminen muihin konservatiivisiin hoitomuotoihin tehostaa kivunlievitystä ja parantaa toimintakykyä (Donley ym. 2007). Kivunlievitykseen voidaan käyttää myös paikallisia botuliiniruiskeita. Vaikutus perustuu paikallisen hermotoinnin väliaikaiseen estymiseen (Huang ym. 2010, Young 2012). Usein käytetään myös kipugeelejä sekä kylmä- ja lämpöhauteita, mutta näiden tehosta ei ole tieteellistä näyttöä (Rompe 2009). Huomioitavaa on, että keskeisimpien PFP:n riskitekijöiden eli ylipainon, seisomatyön ja dorsifleksion vajaan liikela-



**KUVA 4.** Low-dye-teippaustekniikka, jolla pyritään rajoittamaan jalkaterän pronaatiota ja tukemaan pitkittäistä jalkaholvia.

juuden poistamisen tehosta ei ole tutkimuksia (Sahlman 2009).

Kaikki PFP-potilaat eivät saa apua konservatiivisista hoitokeinoista. Tällöin vaihtoehtona on esitetty joko sokkiaaltoterapiaa tai leikkaushoitoa.

**Sokkiaaltoterapia (SWT)** on kajoamaton ja hyvin siedetty hoito, johon ei ole liittynyt komplikaatioita. Leikkaukseen verrattuna se on myös suhteellisen halpa. Toistaiseksi ei ole päästy konsensukseen siitä, tulisiko hoidossa käyttää suuri- vai pienienergiaisia sokkiaaltoja. Suurienergiaisten sokkiaaltojen käyttö vaatii paikallista anestesiaa. Koska näyttö hoidon tehosta on varsin heterogeenista, SWT-hoitoa tulee harkita vasta riittävän laaja-alaisen ja pitkäkestoisen konservatiivisen hoidon jälkeen (Rompe 2007, Höfling ym. 2008). Kalvojänteen venyttelyohjelma on todettu SWT-hoitoa tehokkaammaksi hoitomuodoksi akuutissa PFP:ssä (Rompe ym. 2010).

Plantaarifaskiopatia aiheuttaa harvoin sairausloma vaativaa toiminnanvajausta. Jos sairauslomaan kuitenkin päädytään, suositellaan

lyhyitä jaksoja, esimerkiksi raskaassa fyysisessä työssä 5–14 päivää, jonka jälkeen tilanne tarkistetaan. Tauti paranee usein itsestään, ja onkin aiheellista kertoa potilaalle, että useimmiten aika parantaa vaivan. Kaikki esitetyt hoitomuodot ovat todennäköisesti oireita lievittäviä, eivät kuratiivisia.

**Leikkaushoidon** tehosta ei ole hyvää tutkimusnäyttöä (Crawford ja Thomson 2003). THL:n tilaston mukaan vuonna 2010 jalkapohjan kalvojänteen katkaisu tehtiin Suomessa 166 potilaalle (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2010). Arviolta 5 % PFP-potilaista leikataan (Buchbinder 2004). Plantaarifaskiopatian leikkaushoidossa kalvojänne irrotetaan kokonaan tai osittain käyttäen avointa tai suljettua tekniikkaa. Samalla voidaan myös leikata kantaluuta, poistaa epänormaalia kudosta sekä vähentää hermoihin kohdistuvaa puristusta (DeMaio ym. 1993, Barrett ja O'Malley 1999). Noin 75 % leikatusta PFP-potilaista on hyötynyt hoidosta. Osalla potilaista kuntoutuminen voi kuitenkin kestää jopa kuukausia ja kipua saattaa esiintyä vuosienkin päästä



KUVA 5. Plantaarifaskiopatian hoitoon käytetty pehmustettu, tarrakiinnitteinen yölasta.

## YDINASIAT

- ▶ Jalkapohjan kalvojänteen rappeuma eli plantaari-faskiopatia (PFP) on yleisin kantapään kiputila.
- ▶ PFP:n luonnollinen paranemistaipumus on hyvä, joten konservatiivinen hoito on ensisijainen vaihtoehto.
- ▶ Konservatiivisen hoidon kulmakivet ovat potilasinformaatio sekä venyttely- ja jalkineopastus.
- ▶ PFP:n leikkaushoito tulee kyseeseen vain tarkoin harkituissa poikkeustapauksissa.

leikkauksesta (Davis ym. 1994). Toisaalta löytyy myös tutkimuksia, joissa alle puolet potilaista on saanut apua leikkaushoidosta (Conflitti ja Tarquinio 2004). Tähystämällä leikatut potilaat kuntoutuvat toimenpiteestä nopeammin kuin avoleikkauksessa olleet (Barrett ja O'Malley 1999). Tähystysleikkauksissa on kuitenkin suurempi hermovaurion vaara (Mizel ym. 1998). Jos leikkaushoitoon päädytään, suositeltavinta on vapauttaa alle 40 % kalvojänteestä. Näin vältetään jalan epävakautteen liittyvät ongelmat ja säilytetään parhaiten jalan normaali biomekaniikka (Cheung ym. 2006). Luupiikin poistamisen tehosta ei ole näyttöä, eikä sitä voi suositella.

Leikkaushoidon on kuvattu aiheuttavan potilaalle vakavia haittoja, kuten jalkapohjan turpoamista, kantaluun murtumia, infektiota, nervus tibialis posteriorin tai sen haarojen vaurioita sekä pitkittäisen jalkaholvin maldatumista (Buchbinder 2004). Komplikaatioina on kuvattu muun muassa niin sanottu midfoot-oireyhtymä, jalkapöydän dorsolateraalinen kiputila sekä metatarsaalialueen rasisurmurtumia (Cheung ym. 2006). Näitä haittoja ei tiettävästi ole esiintynyt konservatiivisen hoidon yhteydessä. On hyvä muistaa, että leikkauksen jälkeiset komplikaatiot voivat olla hankalampia ja kivuliaampia kuin alkuperäinen ongelma.

tiolina on kuvattu muun muassa niin sanottu midfoot-oireyhtymä, jalkapöydän dorsolateraalinen kiputila sekä metatarsaalialueen rasisurmurtumia (Cheung ym. 2006). Näitä haittoja ei tiettävästi ole esiintynyt konservatiivisen hoidon yhteydessä. On hyvä muistaa, että leikkauksen jälkeiset komplikaatiot voivat olla hankalampia ja kivuliaampia kuin alkuperäinen ongelma.

## Lopuksi

Jokaisen lääkärin on hyvä tuntee plantaari-faskiopatian hoitolinjat ongelman yleisyyden vuoksi. Vaivan luonnollisesta paranemistaipumuksesta kerrotaan potilaalle ja häntä kannustetaan toteuttamaan konservatiivista hoitoa pitkäjänteisesti. Altistavat tekijät ja kuormituksen määrä on kartoitettava, ja niihin on myös pyrittävä vaikuttamaan. Kirurgisen hoidon tehosta ei ole hyvää tutkimusnäyttöä, ja lisäksi leikkauksiin liittyy suuri komplikaatioriski. Tulevaisuudessa jännekudoksen sairautta voidaan ehkä hoitaa tai taudin kestoa lyhentää sidekudosvauriota korjaavilla hoidoilla (Xu ja Murrell 2008). ■

**MIRA KAIKKONEN, LK, LitM**  
Kuopion yliopistollinen sairaala  
ja Itä-Suomen yliopisto

**ANTTI JOUKAINEN, LT, ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri**  
Kuopion yliopistollinen sairaala

**JANNE SAHLMAN, LT, ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri**  
Kuopion yliopistollinen sairaala

**SIDONNAISUUDET**  
Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

## Summary

### Treatment of plantar fasciopathy

Plantar fasciopathy is the most frequent reason for foot pain. It is characterized by degeneration of the insertion of the plantar fascia on the medial process of the calcaneal tuberosity. Palpation over plantar fascia insertion reproduces the pain and may reveal swelling. Conservative treatment is almost always successful. Initial treatment consists of anti-inflammatory medication, stretching exercises, night splints and shoe inserts. If these fail, steroid injections, custom made orthotics, and extra corporeal shock wave therapy may be tried. If disabling pain persists for more than one year, surgery may be indicated.



## KIRJALLISUUTTA

- Alshami AM, Babri AS, Souvlis T, ym. Biomechanical evaluation of two clinical tests for plantar heel pain: the dorsiflexion-eversion test for tarsal tunnel syndrome and the windlass test for plantar fasciitis. *Foot Ankle Int* 2007;28:499–505.
- Alvarez-Nemegyei J, Canoso JJ. Heel pain: diagnosis and treatment, step by step. *Cleve Clin J Med* 2006;73:465–71.
- Barrett SJ, O'Malley R. Plantar fasciitis and other causes of heel pain. *Am Fam Physician* 1999;59:2200–6.
- Bolgla LA, Malone TR. Plantar fasciitis and the windlass mechanism: a biomechanical link to clinical practice. *J Athl Train* 2004;39:77–82.
- Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med* 2004;350:2159–66.
- Calleja-Agius J, Brincat M. The effect of menopause on the skin and other connective tissues. *Gynecol Endocrinol* 2012;28:273–7.
- Cheung JT, An KN, Zhang M. Consequences of partial and total plantar fascia release: a finite element study. *Foot Ankle Int* 2006;27:125–32.
- Conflitti JM, Tarquinio TA. Operative outcome of partial plantar fasciectomy and neurolysis of the nerve of the abductor digiti minimi muscle for recalcitrant plantar fasciitis. *Foot Ankle Int* 2004;25:482–7.
- Crawford F, Thomson C. Interventions for treating plantar heel pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(3):CD000416.
- Davis PF, Severud E, Baxter DE. Painful heel syndrome: results of nonoperative treatment. *Foot Ankle Int* 1994;15:531–5.
- DeMaio M, Paine R, Mangine RE, ym. Plantar fasciitis. *Orthopedics* 1993;16:1153–63.
- DiGiovanni BF, Nawoczenski DA, Lintal ME, ym. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:1270–7.
- DiGiovanni BF, Nawoczenski DA, Malay DP, ym. Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis. A prospective clinical trial with two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:1775–81.
- Donley BG, Moore T, Sferra J, ym. The efficacy of oral nonsteroidal anti-inflammatory medication (NSAID) in the treatment of plantar fasciitis: a randomized, prospective, placebo-controlled study. *Foot Ankle Int* 2007;28:20–3.
- Fredberg U, Stengaard-Pedersen K. Chronic tendinopathy tissue pathology, pain mechanisms, and etiology with a special focus on inflammation. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18:3–15.
- Hewetson T, Austin K, Gwynn-Brett K, ym. An illustrated guide to taping techniques. Principles and practice. Elsevier Ltd 2010, Iso-Britannia.
- Huang YC, Wei SH, Wang HK, Lieu FK. Ultrasonographic guided botulinum toxin type A treatment for plantar fasciitis: an outcome-based investigation for treating pain and gait changes. *J Rehabil Med* 2010;42:136–40.
- Höfling I, Joukainen A, Venesmaa P, Kröger H. Preliminary experience of a single session of low-energy extracorporeal shock wave treatment for chronic plantar fasciitis. *Foot Ankle Int* 2008;29:150–4.
- Lemont H, Ammirati KM, Usen N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc* 2003;93:234–7.
- Maffulli N, Wong J, Almekinders LC. Types and epidemiology of tendinopathy. *Clin Sports Med* 2003;22:675–92.
- McNally EG, Shetty S. Plantar fascia: imaging diagnosis and guided treatment. *Semin Musculoskelet Radiol* 2010;14:334–43.
- Michelsson O, Paavolainen P, Kauppila L, ym. Plantaarifaskiitti ja sen hoito. *Suom Lääkäril* 2000;55:4725–9.
- Mizel MS, Miller RA, Scioli MW, toim. Orthopaedic knowledge update: Foot and ankle. 2 sub edition. 28. luku: Heel pain. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons 1998, s. 175–83.
- Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, ym. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:36.
- Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, ym. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:64.
- Rano JA, Fallat LM, Savoy-Moore RT. Correlation of heel pain with body mass index and other characteristics of heel pain. *J Foot Ankle Surg* 2001;40:351–6.
- Riddle DL, Pullisic M, Pidcoe P, ym. Risk factors for Plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:872–7.
- Rompe JD. Plantar fasciopathy. *Sports Med Arthrosc* 2009;17:100–4.
- Rompe JD, Cacchio A, Weil L Jr, ym. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:2514–22.
- Rompe JD, Furia J, Weil L, ym. Shock wave therapy for chronic plantar fasciopathy. *Br Med Bull* 2007;81–82, 183–208.
- Sahlman J. Plantaarifaskiitti – onko kirurginen hoito historiaa? *Suom Ortop Traumatol* 2009;32:11–14.
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitost. Toimenpiteelliset hoitojaksot 2010.
- van de Water AT, Speksnijder CM. Efficacy of taping for the treatment of plantar fasciosis: a systematic review of controlled trials. *J Am Podiatr Med Assoc* 2010;100:41–51.
- Wearing SC, Smeathers JE, Urry SR, ym. The pathomechanics of plantar fasciitis. *Sports Med* 2006;36:585–611.
- Werner RA, Gell N, Hartigan A, ym. Risk factors for plantar fasciitis among assembly plant workers. *PM R* 2010;2:110–6.
- Xu Y, Murrell GA. The basic science of tendinopathy. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466:1528–38.
- Young C. In the clinic. Plantar fasciitis. *Ann Intern Med* 2012;3;156.