

KAROLIINA HALMESMÄKI
LT, osastonylilääkäri,
verisuonikirurgian erikoislääkäri
HYKS, verisuonikirurgian klinikka

ELINA ESKELINEN
LT, verisuonikirurgian ja
plastiikkakirurgian erikoislääkäri
Hatanpään sairaala, kirurgian
klinikka ja Dextra Koski klinikka,
Tampere

KIRSI ISOHERRANEN
LT, Ihotautien ja allergologian
erikoislääkäri
HYKS Iho- ja allergiasairaala

JUKKA SAARINEN
LT, verisuonikirurgian dosentti,
apulaisyliääkäri
TAYS

HAAVANHOITO

Laskimohaavat ja niiden hoito

- Suurin osa kroonisista alaraajahaavoista johtuu laskimovajaatoiminnasta.
- Laskimovajaatoiminnan diagnoosi perustuu kaikukuvaukseen.
- Pintalaskimoiden vajaatoiminta hoidetaan useimmiten suonensisäisiin menetelmin.
- Joskus laskimohaavan taustalla saattaa olla syvien laskimoiden virtauseste. Myös sen hoito perustuu ensisijaisesti suonensisäisiin menetelmiin.
- Laskimovajaatoiminnan hoidolla pyritään estämään laskimohaavan uusiutuminen.

Alaraajan verenkiertohäiriöt aiheuttavat suurimman osan kroonisista alaraajahaavoista, ja 37–76 %:ssa tapauksista syy on laskimovajaatoiminta (1,2,3). Laskimohaavojen hoito on kallista (3,4), mutta ne heikentävät potilaan elämänlaatua ja liikkumista sekä haittaavat sosiaalisia suhteita (3,5).

Laskimohaava kehittyi yleensä laskimonsisäisen paineen nousun seurauksena. Laskimohypertension tavallisin syy on veren takaisinvirtaus laskimoissa, joiden läpät ovat vaurioituneet. Suurimmalla osalla laskimohaavaa sairastavista potilaista todetaan takaisinvirtaus alaraajojen pintalaskimoissa. Potilailta voi löytyä

(niin sanottu pohjelihaspumppu) (6). Alaraajan laskimoverkko muodostuu pinnallisista laskimoista, syvistä laskimoista ja yhdyslaskimoista. Laskimoläppien tiheys on suurimmillaan raajan ääreisosissa. Normaalitylanteessa laskimoveri kulkeutuu hyvin tehokkaasti syvien laskimoiden kautta sydämen oikeaan eteiseen (7).

Laskimoiden paineolosuhteet ovat hyvin erilaiset kuin valtimoverenkierron. Laskimopaineeseen liittyy kaksi keskeistä osatekijää: hydrostaattinen ja hydrodynaaminen paine. Henkilön seistessä paikallaan ilman merkittäviä lihassupistuksia laskimopaine muodostuu hydrostaattisen veripatsaan ja kapillaarisen verenvirtauksen yhdistelmästä. Tällöin laskimopaine on tyypillisesti 80–90 mmHg. Henkilön lähtiessä kävelemään lihassupistukset painavat laskimot erittäin tehokkaasti kasaan ja läppien toimissa normaalisti veri ohjautuu hydrodynamisesti sydäntä kohti ja laskimopaine putoaa nopeasti 20–30 mmHg:iin (8,9) – kehittyi ns. ambulatoirinen laskimohypotensio.

Laskimovajaatoiminnassa lihassupistusten provosoima tyhjeneminen jää vajaaksi. Tämän seurauksena lihasten käyttö ei alenna laskimopainetta riittävästi (9). Lepotilassa paine on jatkuvasti koholla, koska vialliset laskimoläpät eivät katkaise hydrostaattista veripilaria vaan se jatkuu yhtenäisenä pitkällä matkalla. Merkittävä tekijä hydrodynamisen osatekijän kannalta on pohjelihaspumppu, jonka toiminta voi heikentyä esimerkiksi heikon lihaskunnan, vähäisen liikkumisen ja nilkkanivelen supistuneen liikkelaajuuden takia. Lisäksi hydrodynamiseen toimintaan saattaa vaikuttaa lihavuus, jossa vatsaontelon paine heikentää laskimoiden tyhjenemistä. Lihavuus ja vähäinen liikkumiskyky ovat

Koholla oleva laskimopaine on keskeinen ilmiö laskimovajaatoiminnassa.

myös syvien laskimoiden tai yhdyslaskimoiden vajaatoimintaa. Potilaista, joille on kehittynyt krooninen alaraajahaava, 7–26 %:lla sen syyksi todetaan laskimovajaatoiminta yhdessä alaraajojen tukkivan valtimotaudin kanssa (1).

Laskimohaavan riskitekijät tunnetaan huonosti. Laskimovajaatoiminnan aiheuttamat muut ihomuutokset ovat kuitenkin laskimohaavan riskitekijöitä, ja siksi komplisoitunutta laskimovajaatoimintaa sairastava potilas on syytä lähettää arvioon erikoissairaanhoidon (taulukko 1).

Laskimovajaatoiminnan patofysiologia

Laskimoveren poistuminen alaraajasta edellyttää avoimia laskimosuonia, joissa laskimoläpät estävät takaisinvirtauksen raajan ääreisosiin päin. Tämän lisäksi tarvitaan lihassupistuksia, joiden avulla laskimoveri pumppautuu sydäntä kohti

LIITEAINEISTO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 8/2017

KIRJALLISUUTTA

- 1 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Ihotauti-
lääkäriyhdistyksen asettama
työryhmä. Krooninen alaraaja-
haava. Käypä hoito -suositus
10.3.2014. www.kaypahoito.fi
- 2 Briggs M, Closs SJ. The prevalence
of leg ulceration: a review of the
literature. EWMA Journal
2003;3:14–20.
- 3 Cooper MA, Qazi U, Bass E ym.
Medical and surgical treatment of
chronic venous ulcers. Sem Vasc
Surg 2015;28:160–4.
- 4 Van Gent WB, Hop WC, van Praag
MC ym. Conservative versus
surgical treatment of venous leg
ulcers: a prospective, randomized,
multicenter trial. J Vasc Surg
2006;44:563–71.
- 5 González de la Torre H, Quintana-
Lorenzo ML, Perdomo-Pérez E,
Verdú J. Correlation between
health-related quality of life and
venous leg ulcer's severity and
characteristics: a cross-sectional
study. Int Wound Jour 2016,
verkossa ensin 25-4-2016.
doi: 10.1111/iwj.12610
- 6 Padberg F. The physiology and
hemodynamics of the normal
venous circulation. Kirjassa:
Glovitzki P, Yao JST, toim.
Handbook of venous disorders.
Lontoo: Arnold 2001:58–67.

TAULUKKO 1.

Laskimovajaatoiminnan kliininen luokittelu.

KOMPLISOITUMATON LASKIMOVIKA

- C0 Normaali löydös, ei laskimovajaatoimintaa
- C1 Teleangiektasioita, vähäisiä ihonalaisia kohjuja
- C2 Suonikohjuja, ei turvotusta
- C3 Suonikohjuja, turvotusta, terve iho

KOMPLISOITUNUT LASKIMOVIKA

- C4 Laskimoperäisiä ihomuutoksia: hyperpigmentaatio, staasiekseema, lipodermatoskleroosi
- C5 Ihomuutoksia ja merkkejä parantuneesta laskimohaavasta
- C6 Ihomuutoksia ja avoin laskimohaava

näin ollen hyvin merkittäviä osatekijöitä laskimohaavan taustalla (10).

Koholla oleva laskimopaine on keskeinen ilmiö laskimovajaatoiminnan oirekuvan ja etenevän, jopa laskimohaavaan johtavan komplisoituneen laskimovajaatoiminnan taustalla (9). Ihomuutosten ja rasituksen jälkeisen laskimopaineen välillä on osoitettu olevan lineaarinen yhteys: korkeampi paine on yhteydessä vai-

keampiin ihomuutoksiin (11). Laskimopaineen ollessa koholla valkosoluja kulkeutuu laskimoiden ulkopuolelle. Vastaavasti punasoluista kertyy rautaa ja ferritiiniä ihonalaiskudokseen. Nämä tapahtumat johtavat krooniseen tulehdusreaktioon, oksidatiiviseen stressiin ja kudosaaurioihin ja heikentävät kudosten paranemiskykyä (9,12). Näiden prosessien yksityiskohtia ei edelleenkään tunneta, kuten ei myöskään sitä, miksi vain osalla ihmisistä laskimovajaatoiminta johtaa kudosuutoksiin (9).

Laskimovajaatoiminnan vallitsevuus työikäisessä väestössä on noin 30 %, ja näistä joka kuudennella laskimovajaatoiminta on komplisoitunut. Varsinaisen laskimohaavan vallitsevuus on väestössä alle prosentin luokkaa (13, 14). Laskimovajaatoiminnan vaikeusasteen luokittelussa käytetään ns. kliinistä luokkaa C0–6 (15) (taulukko 1). Tässä luokituksessa ihomuutoksiin johtanut laskimovika (C4), parantunut säärihaava (C5) ja avoin säärihaava (C6) ovat erilleen ryhmiteltyinä – patofysiologista käsitystä yksittäisen potilaan laskimovajaatoiminnan progressiosta ei kuitenkaan ole.

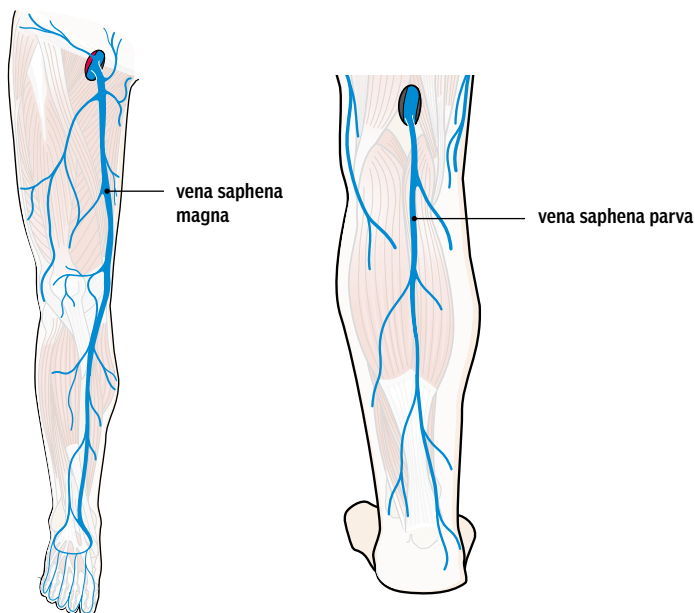
Laskimohaavapotilaan laskimoiden toiminta

Laskimohaavapotilaan tyypillinen löydös on pintalaskimoiden takaisinvirtaus. Tassiopoulos työryhmineen totesi 1 153 laskimohaavapotilaan värähdysdiagnoosiin perustuvassa aineistossa yli 80 %:lla refluksin joko pelkästään pintalaskimoissa tai sekä pinta- että syvissä laskimoissa (16). Toisessa, 555 haavapotilaan aineistossa löydös oli samansuuntainen: 65 %:lla mukana oli pintalaskimoiden refluksi yksin tai yhdessä syvien laskimoiden refluksin kanssa (17). Väestötason epidemiologisessa aineistossa laskimohaavapotilaista yli 70 %:lla refluksi esiintyi pintalaskimoissa, tyypillisimmin isossa kehräslaskimossa (vena saphena magna) (kuva 1) (15). Viime vuosina on lisäksi kertynyt yhä enemmän havaintoja syvien laskimoiden kroonisten ahtaumien ja tukosten merkityksestä laskimohaavassa. Nimenomaan lonkkalaskimon ahtauma tai tukos saattaa olla merkittävä tekijä laskimohaavapotilaalla (18,19).

Varsinaisen laskimovian lisäksi pohjelihaspumpun toiminta liittyy merkittävästi laskimohaavaan. Hjerpe kollegoineen seurasi 90:ää laskimohaavapotilasta, joita hoidettiin kolme kuukautta optimaalisella konservatiivisella hoi-

KUVA 1.

Alaraajalaskimoiden anatomia



KUVA 2.

Laskimovajaatoiminnan aiheuttama hyperpigmentaatio (C4).



Kirsi Isoherranen

KUVA 3.

Lipodermatoskleroosia ja staasieksemaa (C4).



Kirsi Isoherranen

- 7 Cavezzi A, Labropoulos N, Partch H ym. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs: UIP consensus document. Part II. Anatomy. Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;31:288–99.
- 8 Meissner MH, Moneta G, Burnard K ym. The hemodynamics and diagnosis of venous disease. J Vasc Surg 1997;46:45–24S.
- 9 Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Coleridge Smith PD, Nicolaidis AN, Boisseau MR, Eklof B. Chronic venous disease. N Engl J Med 2006;355:488–98.
- 10 Araki CT, Back TL, Padberg FT ym. The significance of calf muscle pump function in venous ulceration. J Vasc Surg 1994;20:872–7.
- 11 Payne SP, London NJ, Newland CJ, Thrush AJ, Barrie WW, Bell PR. Ambulatory venous pressure: correlation with skin condition and role in identifying surgically correctible disease. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996;11:195–200.
- 12 Coleridge Smith PD, Thomas P, Scurr JH, Dormandy JA. Causes of venous ulceration: a new hypothesis. BMJ 1988;296:1726–7.
- 13 Evans CJ, Allan PL, Lee AJ, Bradbury AW, Ruckley CV. Prevalence of venous reflux in the general population on duplex scanning: The Edinburgh vein study. J Vasc Surg 1998;28:767–76.
- 14 Maurins U, Hoffmann BH, Lösch C, Jöckel K-H, Rabe E, Pannier F. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population: Results from the Bonn vein study. J Vasc Surg 2008;48:680–7.
- 15 Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Glovitzki P. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. J Vasc Surg 2004;40:1248–52.

dolla. Avoimena pysyneiden haavojen ryhmässä oli merkittävästi enemmän potilaita, jotka tarvitsivat liikkueensa apuvälineitä (20). Cetin ym. julkaisivat hiljattain tutkimuksen, jossa vertailtiin alaraajojen lihasvoimaa laskimovajaatoimintapotilailla ja terveillä verrokeilla. Laskimovajaatoimintaa sairastavien pohkeen lihasvoima oli heikompi, ja lihasvoiman heikentymistä oli todettavissa myös reiden lihaksissa (21). Systemaattisessa katsauksessa Williams ym. arvioivat, että laskimovajaatoimintapotilaista yli puolella on pohjelihaspumpun toimintahäiriö.

Pohjelihaspumpun tilanne on yksi laskimohaavapotilaan hoidon kohde (22). Erityisesti iäkkäiden ja vähän liikkuvien laskimohaavapotilaiden pohjelihaspumpun toiminnan tehostamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Pohjelihaspumpun toiminnassa kroonisen laskimovajaatoiminnan vaikeusasteeseen korreloi nilkan ojennus- ja koukistusliikkeen voima ja laajuus (21). On mahdollista, että tehostamalla kohdennetun fysioterapian avulla nilkan liikettä ojennus-koukistusharjoituksin pohjelihaspumpun toimintaa voidaan tukea. Vertailevia tutkimuksia kohdennetun fysioterapian ja lääkinällisen hoitosukan kustannusvaikuttavuudesta ja keskinäisestä paremmuudesta laskimohaavan hoidossa ei kuitenkaan ole.

Laskimovajaatoiminnan aiheuttamat ihomuutokset ja erotusdiagnostiikka

Kohonnut laskimopaine aiheuttaa alaraajoihin ihomuutoksia, jotka enteilevät laskimoperäisen haavan syntyä. Krooninen laskimosairaus onkin eräänlainen iholöydösten kirjo, alkaen suo-

nikohjuista ja hyperpigmentaatiosta edeten staasieksemaan, alaraajaturvotukseen, lipodermatoskleroosiin sekä lopulta laskimohaavan syntyyn (23).

Laskimohaavan diagnoosin jäljille pääsee usein jo ympäröivää ihoa tarkastelemalla. Ruskeanpunainen hyperpigmentaatio johtuu punasolujen tihkumisesta kudokseen, ja värimuutos johtuu hemosideriinistä (kuva 2). Punasolujen lisäksi kudokseen siirtyy erilaisia makromolekyylejä, jotka aiheuttavat pitkittyneen inflammaation, staasiekseman tai ihon ja rasvakudoksen kovettumista eli lipodermatoskleroosia (kuva 3). Akuutin vaiheen lipodermatoskleroosi on usein kivulias ja saatetaan virheellisesti diagnosoitua selluliitiksi, flebiitiksi tai ruusuksi (24). Muita laskimovajaatoiminnan tunnusmerkkejä ovat tähtimäisen kuvion muodostavat pinnalliset laskimot mediaalimalleolin seudussa (ns. corona phlebectatica paraplantaris) sekä atrophie blanche: arpimainen, atrofinen vaalea ihomuutos, johon voi liittyä myös kovaa kipua (kuva 4) (25).

On huomattava, että ihomuutokset ovat merkki C4-luokan vajaatoiminnasta ja muodostavat riskin haavan syntymiselle. Ne edellyttävät jo turvotuksen estohoidon suunnittelua sekä verisuonikirurgin konsultaatiota (1).

Laskimohaavat ovat tyypillisesti runsaasti erittäviä, granuloivia tai fibriinikatteisia haavoja malleolien seudussa ja säären alakolmannek-

KUVA 4.

Oikean säären etuosassa lipodermatoskleroosia, ekseemaa ja vaaleaa atrophie blanche -muutosta. Vasemman jalan mediaalimalleolin seudussa lipodermatoskleroosia ja ns. corona phlebectatica paraplantaris -muutosta (C4).



Kirsi Isoherranen



- 16 Tassiopoulos AK, Golts E, Oh DS, Labropoulos N. Current concepts in chronic venous ulceration. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;20:227–32.
- 17 Adam DJ, Naik T, Hartshorne T, Bello M, London NJM. The diagnosis and management of 689 chronic leg ulcers in a single-visit assessment clinic. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:462–8.
- 18 Raju S, Darcey R, Neglen P. Unexpected major role for venous stenting in deep reflux disease. *J Vasc Surg* 2010;51:401–9.
- 19 Wen-Da W, Yu Z, Yue-Xin C. Stenting for chronic obstructive venous disease: a current comprehensive meta-analysis and systematic review. *Phlebology* 2016;31:376–89.
- 20 Hjerpe A, Saarinen JP, Venermo MA, Huhtala HS, Vaalasti A. Prolonged healing of venous leg ulcers: the role of venous reflux, ulcer characteristics and mobility. *J Wound Care* 2010;19:474–8.
- 21 Cetin C, Serbest M, Ercan S, Yavuz T, Erdogan A. An evaluation of the lower extremity muscle strength of patients with chronic venous insufficiency. *Phlebology* 2016;31:203–8.
- 22 Williams KJ, Ayekoloye O, Moore HM, Davies AH. The calf muscle pump revisited. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2014;2:329–34.
- 23 Alavi A, Sibbald RG, Phillips TJ ym. What's new: Management of venous leg ulcers. Approach to venous leg ulcers. *J Am Acad Dermatol* 2016;74:627–40.
- 24 EDF Guidelines: Guidelines for diagnostics and treatment of venous leg ulcers. Developed by the Guideline Subcommittee of the European Dermatology Forum, 2011.
- 25 Alavi A, Hafner J, Dutz JP ym. Livedoid vasculopathy: an in-depth analysis using a modified Delphi approach. *J Am Acad Dermatol* 2013;69:1033–42.

sen alueella (kuvat 5 ja 6). Mikäli nilkka-olka- varsipainesuhteet (ABI) ovat luokkaa 0,8–1,2 ja perifeeriset pulssit ovat tunnettavissa, valtimoperäinen haava on epätodennäköinen. Kuitenkin diabeetikon ABI saattaa olla poikkeavan korkea mediaskleroosin vuoksi. Mediaskleroosi ei vaikuta varvaspaineisiin, joten ne ovat diabeetikolla luotettavampi verenkierron mittari kuin ABI. Turvotus hankaloittaa pulssien tunnistamista, eikä niiden jääminen tuntumatta aina ole viite heikentyneestä valtimoverenkierrosta. Mikäli kliininen kuva ei täysin vastaa laskimoperäistä haavaa tai hoitovaste on huono, on haavasta syytä ottaa koepala mm. tuumorin, vasku-

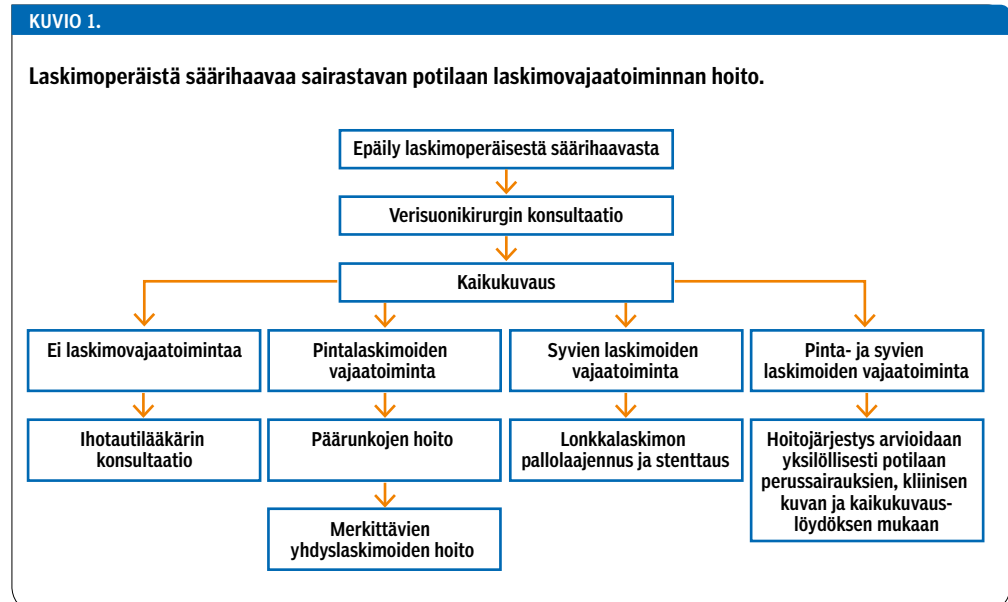
liitin tai pyoderma gangraenosumin poissulkemiseksi (23,26).

Laskimovajaatoiminnan hoito

Laskimohaavan konservatiivinen hoito

Laskimovajaatoiminnan kartoitus kuuluu erikoissairaanhoidon arviota odottaessa hoito kannattaa kuitenkin aloittaa avoterveydenhuollossa. Potilas tulee tutkia ja hoitaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon myös muut haavan paranemista heikentävät tekijät, kuten mm. tupakointi, diabetes, koholla oleva verenpaine, anemia, trombofobia, aliravitsemus sekä ylipaino (27). Myös potilaan aistimaan kipuun tulee suhtautua vakavasti ja suunnitella tarvittava kipulääkitys (26).

Kompressiohoito on edelleen hoidon kulmakivi, sillä turvotus hidastaa haavan paranemista. Siksi turvotuksen hoito kompressiolla tulisi aloittaa viipymättä, kun laskimohaava on diagnosoitu ja varmistettu, ettei potilaalla ole merkittävää valtimotautia tai epätasapainossa olevaa sydämen vajaatoimintaa. Mikäli ABI-indeksit ovat 0,8–1,2, kompressiohoito voidaan yleensä aloittaa turvallisesti (24,27). Mikäli perifeeriset pulssit eivät erotu tai ABI-indeksit ovat viitealueen ulkopuolella, kompressiohoito kannattaa aloittaa vasta verisuonikirurgin konsultaation jälkeen. Käytännössä kompressiohoito on helpointa aloittaa esimerkiksi vähäelastisin tukisidoksin ja



- 26 Management of patients with venous leg ulcers. EWMA Document 2016.
- 27 Alavi A, Sibbald RG, Phillips TJ. What's new: management of venous leg ulcers. Treating venous leg ulcers. *J Am Acad Dermatol* 2016;74:643–64.
- 28 Moffatt C, Kommala D, Dourdin N ym. Venous leg ulcers: patient concordance with compression therapy and its impact on healing and prevention of recurrence. *Int Wound J* 2009;6:386–93.
- 29 Juutilainen V, Hietanen H. toim. Haavanhoidon periaatteet. Sanoma Pro 2012.
- 30 Isoherranen K, Koskenmies S, Heikkilä H. Alaraajaturvotus ja iho-ongelmat. *Duodecim* 2013;129:1827–32.
- 31 Barbaud A, Collet E, Le Coz CJ ym. Contact allergy in chronic leg ulcers: results of a multicentre study carried out in 423 patients and proposal for an updated series of patch tests. *Contact Dermatitis* 2009;60:279–87.
- 32 Renner R, Simon JC, Treudler R. Contact sensitization to modern wound dressings in 70 patients with chronic leg ulcers. *Dermatitis* 2013;24:60–3.
- 33 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Alaraajojen laskimovajaatoiminta. Käypä hoito -suositus 15.11.2016. www.kaypahoito.fi
- 34 Halmesmäki K ym. Laskimokirurgia. Kirjassa: Vernerö M, Alback A, toim. HYKS:n verisuonikirurgian hoitosuositus 2016:151–68.
- 35 O'Donnell TF, Balk EM, Dermody M ym. Recurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2016;4:97–105.
- 36 Nesbitt C, Bedenis R, Bhattacharya V ym. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 30: 7:CD005624.
- 37 Rasmussen L, Lawaetz M, Serup J ym. Randomised clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy, and surgical stripping for great saphenous varicose veins with 3-year follow-up. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2013;1:349–56.
- 38 Vernerö M, Saarinen J, Eskelinen E ym., and the Finnish Venous Study Collaborators. Randomized clinical trial comparing surgery, endovenous laser ablation and ultrasound-guided foam sclerotherapy for the treatment of great saphenous varicose veins. *Br J Surg* 2016;103:1438–44.

siirtyä 2–3 viikon kuluttua lääkinällisiin hoito- sukkiin (yleisimmin puristusluokka II). Vaihto- ehtoisesti voi tukisidoshoidoa jatkaa niin pit- kään, kunnes haavat ovat umpeutuneet. Paine- puristushoidoa voidaan myös käyttää hankalissa turvotustilanteissa, mutta se ei korvaa säännöl- listä tukisidos- tai hoitosukkahoidoa (1). Potilaan motivointi on keskeistä kompressiohoidon on- nistumisen kannalta (28).

Laskimohaavan paikallishoidon perustan muodostavat mekaaninen puhdistus ja haavan arvioinnin perusteella suunniteltu paikallishoi- to. Haavasta arvioidaan mm. kudosta, mahdol- lista infektiota, erityksen määrää sekä haavan reunoja (ns. TIME-analyysi) (26). Tavoitteena on pitää haavapohja puhtaana ja kosteana, sillä se luo optimaaliset olosuhteet paranemiselle. Sopi- via haavasidoksia ovat mm. polyuretaanivaaho- sidokset, hydrokuitusidokset, alginaatit ja hydro- geelit (27). Laskimohaavat erittävät usein run- saasti kudosnestettä, ja sidosvaihtovälit sunni- tellaan erityksen mukaan. Rutiininomaisia bak- teeriviljelynäytteitä tai antimikrobisten sidosten käyttöä ei suositella (26). Mikrobilääkeresistens- sin välttämiseksi sisäisesti annettavia antibioot- teja käytetään vain selvissä infektiotilanteissa.

Hoitovaste kannattaa arvioida noin kuukau- den kuluttua. Mikäli haava siinä vaiheessa ei ole pienentynyt 30 % lähtötasosta, hoitosuunni- telma tulee arvioida uudelleen. Erikoissairaan- hoidossa haavan paranemisen vauhdittamiseksi voidaan harkita mm. alipaineimuhoidoa, pala- siirtoa tai tekoihoa (27). Ihonsiirtoleikkausta harkitaan, jos laskimohaavan paraneminen ei ole edistynyt 1–2 kuukaudessa hyvällä konser- vatiivisella hoidolla tai jos haava on pinta-alal- taan yli 5 cm² ja se on ollut auki yli 6 kuukautta. Ihonsiirto voidaan tehdä myös kookkasiin ha- voihin, esimerkiksi kämmenen kokoisiin (29).

Laskimohaavan ympärillä on usein staasiek- seamaa, jota voidaan hoitaa esimerkiksi III luo- kan steroidivoiteilla 2–3 viikon hoitokuureina (30). Tällöin tulee valita sellainen haavasidos, joka ei haudo, mikäli se asetetaan voidekerrok- sen päälle. Haavapotilailla on myös huomatta- vasti suurentunut riski kosketusallergian kehiti- tymiseen, ja siksi paikallishoidossa tulee välttää mahdollisesti herkistäviä aineita, kuten hajus- teita, säilyteaineita, luonnonhartsin johdannai- sia sekä antimikrobisia aineita (31). Myös her- kistymisiä moderneille haavasidoksille on osoi- tettu (32), joten mikäli haavan ympäristössä

esiintyy ihottumaa jatkuvasti tai haava suurenee hyvältä paikallishoidosta huolimatta, kannattaa haavanhoitotuotetta vaihtaa ja tarkistaa uudel- leen haavan syy.

Pinnalliset päärunnot ja yhdyslaskimot

Ihomuutoksia (kliininen luokka C4) aiheutta- neen laskimovajaatoiminnan invasiivisen hoi- don ajatellaan pienentävän laskimohaavan ke- hittymisen riskiä (1). Siksi komplisoitunutta (C4–C6) laskimovajaatoimintaa sairastava potil- as on syytä lähettää arvioon erikoissairaanhoi- toon. Hoitoratkaisu perustuu laskimovian aihe- uttamien ihomuutosten lisäksi kaikukuvauk- seen. Väridopplertutkimuksen avulla saatu tieto refluksin sijainnista ja laajuudesta sekä anato- miset havainnot alaraajalaskimoista mahdollis- tavat nykyaikaisen hoidon suunnittelun. C4– C6-laskimovajaatoiminta kuuluu kajoavan hoi- don piiriin sillä edellytyksellä, että väridoppler- tutkimuksessa todetaan aksiaalinen pinalaski- moiden vajaatoiminta tai merkittävä yhdyslaski- moiden vajaatoiminta. Vasta-aiheita toimen- piteelle ovat merkittävä perussairaus, immobi- lisaatio ja huomattava ylipaino (33,34).

Standardina pinalaskimoiden vajaatoimin- nan hoidossa on laser- tai radiotaajuusablaatio (termoablaatio) (Liitekuva 1), jolla voidaan hoi- taa lähes kaikenkokoisia laajentuneita päärunko- ja (4–15 mm). Mikäli suonon poikkimitta on yli 15 mm erityisesti liitoskohdassa syvään järjes- telmään, saatetaan tarvita avoleikkaus. Vaahto- hoito soveltuu pienen laajentuneiden päärun- koiden (4–6 mm) ja uusiutumien hoitoon. Ter- moablaatiosta ja avoleikkauksesta on julkaistu kliinisiä tutkimuksia, joissa molemmat hoito- menetelmät ovat olleet viiden vuoden seuranto- jen perusteella tehokkaita ja turvallisia (35–38). Välittömästi avoleikkauksen jälkeen esiintyy kui- tenkin enemmän haavatulehduksia, mustelmia ja verenpurkaumia kuin termoablaatiota käytet- täessä ja myös imutie- ja hermovauriot ovat ylei- sempiä. Nämä hidastavat normaalielämään pala- amista. Vaahtoahoito on hyvin siedetty, mutta sen teho erityisesti laajempien pinnallisten pää- runkoiden hoidossa on puutteellinen: viiden vuo- den kuluttua hoidosta jopa vain neljäsosa hoide- tuista päärungoista on edelleen tukossa (38).

Termoablaatio on nykykäsitkymisen mukaan ensisijainen hoitomenetelmä, koska komplikaatioriski on pienempi kuin avoleikkauksessa ja teho parempi kuin vaahtoahoidossa (taulukko 2).

- 39 Whiteley MS. Glue, steam and Clarivein - Best practise techniques and evidence. *Phlebology* 2015;30:24-8.
- 40 van Eekeren RR, Boersma D, Konijn V, de Vries JP, Reijnen MM. Postoperative pain and early quality of life after radiofrequency ablation and mechanochemical endovenous ablation of incompetent great saphenous veins. *J Vasc Surg* 2013;57:445-50.
- 41 Bishawi M, Bernstein R, Boter M ym. Mechanochemical ablation in patients with chronic venous disease: a prospective multicenter report. *Phlebology* 2014;29:397-400.
- 42 Zamboni P, Ciso C, Marchetti F ym. Minimally invasive surgical management of primary venous ulcers vs. compression treatment: a randomized clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:313-8.
- 43 Gohel MS, Barwell JR, Wakely C ym. The influence of superficial venous surgery and compression on incompetent calf perforators in chronic venous leg ulceration. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:78-82.
- 44 Mosti G, De Maeseneer M, Cavezzi A ym. Society for Vascular Surgery (SVS) and American Venous Forum (AVF) guidelines on management of venous ulcers: the International Union of phlebology (UIP) point of view. *Int Angiol* 2015;34:202-18.
- 45 Barwell JR, Davies CE, Deacon J ym. Comparison of surgery and compression alone in chronic venous ulceration (ESCHAR study): randomised controlled trial. *Lancet* 2004;363:1854-9.
- 46 Gohel MS, Barwell JR, Taylor M ym. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *BMJ* 2007;335:83.
- 47 Kherelseid EAH, Bashir K, Aherne T ym. Evidence for varicose vein surgery in venous leg ulceration. *Surgeon* 2016;14:219-33.
- 48 Seager MJ, Busuttill A, Dharmarajah B, Davies AH. A systematic review of endovenous stenting in chronic venous disease secondary to iliac vein obstruction. *Eur J Vasc Surg* 2016;51:100-20.
- 49 Garg N, Gliviczki P, Karimi KM ym. Factors affecting outcome of open and hybrid reconstructions for nonmalignant obstruction of iliofemoral veins and inferior vena cava. *J Vasc Surg* 2011;53:383-93.

Uusista hoidoista, kuten höyrystä, mekano-kemiallisesta ablaatiosta (MOCA) ja kudoslilmasta, on julkaistu muutama satunnaistettu vertaileva tutkimus, joiden perusteella ne vastaavat lyhyessä seurannassa teholtaan ja siedettävydeltään termoablaatiota (39,40,41). Ennen kuin nämä menetelmät otetaan laajamittaiseen kliiniseen käyttöön, tarvitaan näyttöä niiden pitkäaikaistuloksista. Myös vajaatoimintaisten yhdyslaskimoiden sulkua saattaa olla perusteltua valikoitujen laskimohaavaa sairastavien potilaiden hoidossa (1,42). On hyvä muistaa, että yhdyslaskimoiden vajaatoiminta liittyy olennaisesti pinnallisten päärunkojen vikaan – laajaan pystysuuntaiseen takaisinvirtaukseen liittyy tyypillisesti laaja yhdyslaskimoiden toimintahäiriö (43). Vajaatoimintaisten yhdyslaskimoiden sulussa suositetaan perkutaanisia tekniikoita ja pyritään välttämään viiltoja vahingoittuneen ihon alueella (44).

Laskimosaneeraus ei lisää laskimohaavan paranemisen todennäköisyyttä kompressiohoitoon verrattuna, mutta se vähentää haavan uusiutu-

misriskiä (4,45,46). Eurooppalainen katsaus laskimokirurgian merkityksestä laskimohaavan hoidossa korostaa lisätutkimusnäytön tarvetta uusien suonensisäisten hoitojen hyödyistä (47).

Tuoreessa amerikkalaisessa katsausartikkelissa esitetään, että haavat umpeutuvat laskimokirurgisen hoidon jälkeen nopeammin, ja suositetaan laskimotoimenpidettä, mikäli haava ei kompressiohoidolla ja haavanhoidolla umpeudu kolmessa kuukaudessa (3). Asiasta tarvitaan kuitenkin lisää tutkittua tietoa. Toistaiseksi laskimotoimenpiteen ajankohta arvioidaan potilaskohtaisesti. Laskimotoimenpiteen optimaalinen ajoitus ja suhde kroonisen haavan muuhun kirurgiseen hoitoon on edelleen epäselvä, ja tästäkin asiasta tarvitaan lisää tutkimusnäyttöä. Laskimotoimenpiteiden tarve on kuitenkin syytä arvioida aina ennen haavaan kohdistuvaa ihonsiirtoleikkausta tai muuta haavakirurgiaa (33).

Syvien laskimoiden vajaatoiminta Lonkkalaskimon virtauseste voi olla primaarinen tai sekundaarinen. Primaarisessa virtaus-

TAULUKKO 2.

Hoitomenetelmän valinta laskimovajaatoiminnassa, mukailtu HYKS:n hoitosuosituksista (34).

Hoitomenetelmä	Edut	Rajoitukset
Vaahoruiskutus-hoito	Helppo potilaalle Toimenpide nopea Kivuton Residiivikohjut Ei leikkaukseen liittyviä ongelmia Kotiin ja töihin heti	Ensisijaisesti ei päärunkoihin, voidaan harkita pienissä (< 5 mm) suonissa Avoimeksi todettu foramen ovale: aivoinfektioriski! Tromboflebiitti, lopullinen tulos vasta kuukausien kuluttua Viiden vuoden rekanalisaatoriski jopa 75 % Useita poliklinikkakäyntejä Ei tukostaipumuspotilaille
Termoablaatio (± paikalliseksisiot)	Tehokas hoito Yleensä kertahoito Sopii suhteellisen kookkaiisiin suoniin Ei leikkaushaavoja	Ei kovin mutkaiisiin suoniin Vain pintarunkoihin, muut suonet paikallispoistoin Ei, jos magna aivan ihossa kiinni Tumesenssiipuudutus Hermovaurion riski jopa 10 %, joista pysyviä jopa 3 %
Leikkaushoito, ekshaareesi ja paikalliseksisiot	Tehokas hoito Yleensä kertahoito Sopii myös erittäin laaja-alaisiin kohjiin koosta riippumatta	Haavakomplikaatiot Pitkähkö toipuminen Potilaan leikkaukselpoisuus Hermovaurion riski jopa 10 %, joista pysyviä jopa 3 %
Mekanokemiallinen ablaatio, MOCA	Helppo potilaalle Nopea toimenpide Nopea toipuminen Ei leikkaukseen liittyviä ongelmia tai haittoja Ei lämpövauriota tai kirurgista vauriota n. saphenukseen tai suralukseen	Vain toinen jalka kerrallaan Avoimeksi todettu foramen ovale: aivoinfektioriski! Ei tukostaipumuspotilaille Hoidettavan suonirungon poikkimitta 4-10 mm Ei pitkäaikaisnäyttöä

Hoidon perusta ovat turvotuksen hallinta ja laskimotoinenpiteet.

esteessä ulkoinen tekijä, useimmiten oikea lonkkavaltimo, painaa vasenta lonkkalaskimoa siten, että veren virtaus kyseisessä kohdassa osin estyy (Liitekuva 2). Sekundaarisessa virtausesteessä lonkkalaskimo on vaurioitunut nivusiteen yläpuolisen aiemman laskimotukoksen vuoksi. Riippumatta siitä, onko lonkkalaskimon virtauksen estyminen primaarista vai sekundaarista, alaraajan laskimopaluu häiriintyy. Tämä näkyy laskimovajaatoiminnan merkkeinä alaraajassa ja voi johtaa laskimohaavaan.

On esitetty, että neljänneksellä laskimohaavaa sairastavista potilaista on merkittävä lonkkalaskimon virtauseste. Ilmiön todennäköisyyttä lisäävät kaikukuvauksessa todettu alaraajan syvien laskimoiden takaisinvirtaus ja aiemmin sairastettu syvä laskimotukos. Kaikukuvauksen lisäksi diagnoosia selventävät tietokonetomografia ja magneettikuvaus. Lisäkuvantamisella suljetaan pois lonkkalaskimoita painavat ulkoiset prosessit, kuten kasvaimet. Lonkkalaskimoiden varjoainekuvauksen yhteydessä voidaan ahtautunut laskimo laajentaa pallolla. Koska laskimoiden seinämän lihaskerros on ohut, pelkkä pallolaajennus ei riitä pitämään suonta avoimena ulkoisen kompression tai sisäisten vaurioiden aiheuttamalta paineelta (Liite kuvat 3A ja B). Niinpä lonkkalaskimoon asetetaan metalliverkko tukemaan suonon pysymistä auki. Stentin aukipysyminen on yhteydessä sekä potilaan elämänlaadun paranemiseen, vaikean post-tromboottisen oireyhtymän oireiden lievittymiseen että laskimoperäisen säärihaavan uusiutumiseen. Lonkkalaskimon laajentamisen jälkeen laskimohaava paranee arvioiden mukaan yli puolella potilaista, joille konservatiivinen hoito on ollut riittämätöntä (48).

SIDONNAISUUDET

Karoliina Halmesmäki: Luento-palkkiot (Cardirad), matka-, majoitus- ja kokouskulut laitokselle maksettuina (Cardirad, GrexMedical, Medtronic).
Elina Eskelinen: Matka-, majoitus- ja kokouskulut (Cardirad).
Kirsi Isoherranen: Luentopalkkiot (Dansac Hollister, Leo Pharma, Mölnlycke, Pfizer), matka-, majoitus- ja kokouskulut (Galderma, Janssen-Cilag, Pfizer).
Jukka Saarinen: Matka-, majoitus- ja kokouskulut (GrexMedical, Leiras Takeda).

Jos alaraajojen syvien laskimoiden virtaus on estynyt lonkkalaskimon virtausesteen lisäksi yhteisessä reisilaskimossa, ahtaumia on poistettu yhteisestä reisilaskimosta avoleikkauksessa ennen pallolaajennusta (ns. hybriditoimenpide). Toimenpide on kajoava ja sitä harkitaan nuorille, aktiivisesti liikkuville laskimohaavapotilaille. Myös hybriditoimenpiteiden johtaa laskimohaavan pysyvään paranemiseen noin puolella potilaista (49).

Sentraalisten alaraajalaskimoiden toimenpiteiden vaihteleva vaikutus laskimohaavan paranemiseen on seurausta haavapotilaan distaalisemmän laskimopuuston puutteellisesta toiminnasta sairastetun syvän laskimotukoksen jälkeen. Tämän vuoksi syvien laskimoiden pysyvien vaurioiden syntymisen ehkäiseminen on tärkeää ja syvän laskimotukoksen aktiivinen hoito ensivaiheessa on oleellista.

Lopuksi

Kroonisen haavan hoidossa olennaista on haavan taustalla olevien syiden korjaaminen. Laskimohaavan hoidon perusta ovat turvotuksen hallinta ja laskimotoinenpiteet. Avoterveydenhuollossa aloitettava konservatiivinen hoito käsittää paikallishoidon ja turvotuksen estohoidon (kompressiohoito) joko sidonnalla tai kompressiosukalla. Erikoissairaanhoidon kuuluvat sekä lisätutkimukset että toimenpiteet. Paikallishoidolla pyritään pitämään haavapohja puhtaana ja kosteana. Säännöllinen kompressiohoito myös ehkäisee haavan uusiutumista.

Komplisoitunutta (kliiniset luokat C4–C6) laskimovajaatoimintaa sairastava potilas on syytä lähettää arvioon erikoissairaanhoidon. Laskimokirurginen toimenpide vähentää erityisesti haavan uusiutumisriskiä. Laskimotoinenpiteiden lisäksi erikoissairaanhoidossa haavan paranemisen vauhdittamiseksi voidaan harkita mm. alipaineimuhoidoa, palasiirtoa tai ihonsiirtoleikkausta. ●

English summary | www.laakarilehti.fi | in english
Venous ulcers and their treatment

KAROLIINA HALMESMÄKI
M.D., Ph.D., Specialist in Vascular
Surgery, Head of Department
Vascular Surgery Clinic, Helsinki
University Central Hospital

ELINA ESKELINEN
KIRSI ISOHERRANEN
JUKKA SAARINEN

Venous ulcers and their treatment

Venous insufficiency causes approximately 37–76% of leg ulcers.

Venous insufficiency is diagnosed by ultrasound. In addition, computed tomography, magnetic resonance imaging or phlebography may occasionally be needed.

Superficial venous disease is mainly treated by an endovenous procedure.

Obstruction of venous flow in the deep system may underlie a venous leg ulcer in a quarter of the cases. Stenting of the outflow obstruction may sometimes improve ulcer healing.

The goal of elimination of venous insufficiency is to prevent venous ulcers from recurring.

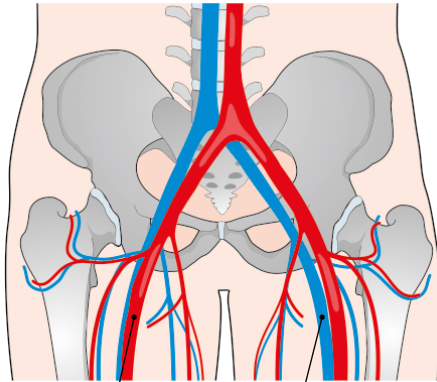
LIITEKUVA 1.

Molempien alaraajojen suonensisäinen termoablaatio (laser) paikallispuudutuksessa.



LIITEKUVA 2.

Oikea lonkkavaltimo ylittää vasemman lonkkalaskimon



Oikea lonkkavaltimo Vasen lonkkalaskimo

LIITEKUVA 3.

A. Lonkkavaltimon ahtauma ennen pallolaajennusta ja stenttausta.
B. Lonkkalaskimo pallolaajennuksen ja stenttauksen jälkeen

