

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen
asettama työryhmä

Krooninen alaraajahaava

Päivitetty 10.3.2014

Käypä hoito -suositus perustuu systemaattisesti koottuun tutkimustietoon, jonka näytön aste ja luotettavuus arvioidaan alla olevan taulukon mukaan. Suositus on tarkoitettu tukemaan päätöksiä sekä kliinisissä tilanteissa että potilasryhmien hoitoa suunniteltaessa. Paikalliset versiot saattavat tarkentaa esim. sairaanhoitopiirin käytäntöä yksityiskohdissa.

Suositus ja näytönastekatsaukset päivitetään kolmen vuoden välein sähköisinä, päivitystiivistelmät julkaistaan Duodecim-lehdessä.

Suosituksen kirjoittajien sidonnaisuudet näkyvät sähköisessä versiossa.

Kommentit ja kehittämis ehdotukset voidaan lähettää Internetissä www.kaypahoito.fi > Anna palautetta tai lähettämällä ne osoitteeseen Käypä hoito, Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, PL 713, 00101 Helsinki.

NÄYTÖN VARMUUSASTEEN ILMOITTAMINEN KÄYPÄ HOITO -SUOSITUKSISSA

Koodi	Näytön aste	Selitys
A	Vahva tutkimusnäyttö	Useita menetelmällisesti tasokkaita ¹ tutkimuksia, joiden tulokset samansuuntaiset
B	Kohtalainen tutkimusnäyttö	Ainakin yksi menetelmällisesti tasokas tutkimus tai useita kelvollisia ² tutkimuksia
C	Niukka tutkimusnäyttö	Ainakin yksi kelvollinen tieteellinen tutkimus
D	Ei tutkimusnäyttöä	Asiantuntijoiden tulkinta (paras arvio) tiedosta, joka ei täytä tutkimukseen perustuvan näytön vaatimuksia

1 Menetelmällisesti tasokas = vahva tutkimusasetelma (kontrolloitu koeasetelma tai hyvä epidemiologinen tutkimus), tutkittu väestö ja käytetty menetelmä soveltuvat perustaksi hoitosuosituksen kannanottoihin.

2 Kelvollinen = täyttää vähimmäisvaatimukset tieteellisten menetelmien osalta; tutkittu väestö ja käytetty menetelmä soveltuvat perustaksi hoitosuosituksen kannanottoihin.

Koko suositus näytönastekatsauksineen ja sähköisine tausta-aineistoineen on saatavissa osoitteessa www.kaypahoito.fi. PDF-versio sisältää suositustekstin, keskeiset taulukot ja kuvat sekä kirjallisuusviitteet tyylistetyssä muodossa.

VASTUUN RAJAUS

Käypä hoito -suositukset ovat parhaiden asiantuntijoiden laatimia yhteenvetoja yksittäisten sairauksien diagnostiikan ja hoidon vaikuttavuudesta. Ne eivät korvaa lääkärin tai muun terveydenhuollon ammattilaisen omaa arviota yksittäisen potilaan parhaasta mahdollisesta diagnostiikasta, hoidosta ja kuntoutuksesta hoitopäätöksiä tehtäessä.

Krooninen alaraajahaava

Keskeinen sisältö

- Krooninen alaraajahaava on yleinen ja väestön ikääntymisen myötä yleistynyt ongelma.
- Valtaosa kroonisista alaraajahaavoista on laskimovajaatoiminnan aiheuttamia, mutta myös perifeerisellä valtimotaudilla on haavojen synnyssä merkittävä osuus.
 - Muiden syiden aiheuttamien haavojen osuus on vähäinen, mutta niiden mahdollisuus on tärkeä muistaa.
- Huolellinen kliininen tutkimus on diagnostiikan kulmakivi.
 - Kuvantamistutkimukset verenkierron tilan selvittämiseksi tehdään ensisijaisesti erikoissairaanhoidossa.
 - Jos epäillään muuta kuin verenkiertoperäistä haavaa, voidaan ottaa kudospäyte jo perusterveydenhuollossa.
 - Muiden mahdollisesti haavan syntyä edistäneiden sairauksien, kuten diabeteksen, huomioiminen on tärkeää.
- Haavan hoito on aloitettava tehokkaasti heti haavan ilmaannuttua, sillä hoidon viivästyessä paranemisen todennäköisyys pienenee.
- Hoidon tulee kohdistua haavan syyn korjaamiseen.
 - Valtimohaavan ainoa tehokas hoito on verenkierron kirurginen tai endovaskulaarinen korjaus.
 - Laskimohaavassa hoidon perusta ovat turvotuksen hallinta ja laskimotoinenpiteet.
 - Systemisairauksien aiheuttamissa haavoissa hoito kohdistetaan perussairauteen.
 - Paikallishoidon tavoitteena on edistää haavan paranemista luomalla suotuisa paranemisympäristö, puhdistaa haava ja suojata se kontaminaatiolta.
 - Plastiikkakirurgisin keinoin voidaan nopeuttaa suurien tai pitkään avoinna olleiden haavojen paranemista.
 - Haavainfektiota epäiltäessä kliininen kuva ja huolellinen mikrobiologinen diagnostiikka ratkaisevat mikrobilääkehoidon tarpeen.

Suosituksen tavoite

- Tavoitteena on parantaa ja yhdenmukaistaa kroonisen alaraajahaavan diagnostiikkaa, hoitoa ja hoidon porrastusta.

Kohderyhmä

- Suosituksen kohderyhmänä ovat kaikki alaraajahaavoja hoitavat ammattilaiset sekä perusterveydenhuollossa että erikoissairaanhoidossa.

Määritelmä

- Krooninen alaraajahaava on haava, jonka ilmaantumiseen tai huonoon paranemiseen liittyy jokin haavaa ylläpitävä sisäinen tai ulkoinen tekijä.
- Laskimohaavan kroonisuuden aikarajana pidetään yleensä neljää viikkoa.
- Jos kysymyksessä on iskeeminen haava, aikarajana on pidettävä jo kahta viikkoa.

Rajaus

- Suosituksessa ei käsitellä painehaavaa eikä diabeettista jalkahaavaa.

Esiintyvyys

- Kroonisen alaraajahaavan vallitsevuus on väestöittäin Länsi-Euroopassa 0,04–1,1 % [1–4] ja Suomessa 0,09–0,8 % [5, 6].
 - Kroonisen alaraajahaavan saa jossakin vaiheessa elämäänsä 1,3–3,6 % väestöstä [1–4].
 - Esiintyvyys moninkertaistuu iän myötä [1–3, 7], ja se on naisilla suurempi kuin miehillä [1, 7].
- Alaraajan verenkiertohäiriöt aiheuttavat suurimman osan kroonisista alaraajahaavoista.
 - Laskimovajaatoiminta on syynä 37–76 %:ssa tapauksista [8–10].
 - Valtimoverenkierron vajeisuus on syynä 9–22 %:ssa tapauksista [8, 10].
 - Laskimovajaatoiminta yhdessä samanlaisesti esiintyvän valtimoverenkierron vajeisuuden kanssa on syynä 7–26 %:ssa

TAULUKKO 1. Verenkiertoperäisten alaraajahaavojen etiologia ja riskien ehkäisy [11].

Etiologia	Riskien ehkäisy
Laskimovajaatoiminta	Ihomuutoksia aiheuttaneen laskimovajaatoiminnan invasiivisen hoidon ajatellaan pienentävän laskimohaavan kehittymisen riskiä [11, 12]. Myös kompressiohoidolla voidaan ehkäistä laskimohaavoja.
	Syvän laskimotukoksen tehokas hoito akuuttivaiheessa pienentäneen posttromboottisen oireyhtymän kehittymisen riskiä [13–18]. Ks. myös Käypä hoito -suositus Laskimotukos ja keuhkoembolia. Lihavuus saattaa olla laskimohaavan riskitekijä. Ks. Käypä hoito -suositus Lihavuus (aikuiset) [19].
Perifeerinen valtimotauti	Ateroskleroosin primaari- ja sekundaaripreventio. Ks. Käypä hoito -suositus Alaraajojen tukkiva valtimotauti [20].

tapauksista (ns. kombinoitunut tai sekamuotoinen haava) [8–10].

- Verenkiertoperäisten alaraajahaavojen etiologiaa ja riskitekijöiden ehkäisyä käsitellään **TAULUKOSSA 1**.
- Diabetesta sairastaa 2–25 % haavapotilaista [8].
- Muita kroonisen alaraajahaavan aiheuttajia ovat esimerkiksi sidekudossairaudet (niveleruma), vaskuliitti ja pahanlaatuiset kasvaimet.

Haavapotilaan kliininen perustutkimus

- Alaraajahaavan erotusdiagnoosin ja ensisijaisen tutkimus- ja hoitopaikan valintaa käsitellään **TAULUKOSSA 2**.
- Esitiedot ja kliininen tutkimus muodostavat perustan, jonka pohjalta tehdään tarvittavia lisätutkimuksia.
- Alaraajahaavapotilaan alkututkimukseen tulee varata riittävästi aikaa (suosituksena yksi tunti).
- Esitietoihin tulee kirjata
 - perussairaudet (ennen kaikkea diabetes, ateroskleroosi, immunosuppressiiviset taudit)
 - paino, painoindeksi ja vajaaravitsemuksen riski, esimerkiksi NRS-2002 [21]



- lääkitys
 - tupakointi ja muut ateroskleroosille altistavat tekijät
 - edeltäneet alaraajoihin kohdistuneet vammat ja toimenpiteet (erityisesti verisuonitoimenpiteet)
 - haava-anamneesi: syntymekanismi ja kesto
 - sairastetut ruusutulehdukset ja laskimotukokset
 - käytetyt haavanhoitoaineet ja mahdolliset kontaktiallergiat
 - käytössä ollut turvotuksenestohoito ja sen toteutuminen
 - matkailuanamneesi (erityisesti tropiikissa oleskelu).
- Kliinisessä tutkimuksessa huomioidaan
- haavan koko ja sen muutokset
 - haavan syvyys ja ulkonäkö
 - haavaa ympäröivä iho (pigmentaatio, ekseema, atrophie blanche eli vaalea fibroottinen ihoalue, lipodermatoskleroosi, ihokarvoituksen puuttuminen)
 - valtimoverenkierron riittävyys ja mahdollinen laskimovajaatoiminta
 - mahdolliset kliinisen infektion merkit (kipu, kuumeitus, punoitus, haju, yleisoireet)
 - ihotunto monofilamenttikokeella tutkituna
 - turvotus
 - nilkan liikkuvuus.

Perifeerinen valtimotauti

- Valtimoverenkierron riittävyys on arvioitava alkututkimuksen yhteydessä jokaiselta kroonista alaraajahaavaa sairastavalta.
- Perustutkimuksia ovat anamneesi ja kliininen tutkimus:
- Inspektio ja sykepalpaatio tehdään aina. Ks. lisätietoja Käypä hoito -suosituksesta Alaraajojen tukkiva valtimotauti [20].
 - Nilkka-olkavarsipainesuhde (ABI) mitataan ainakin, jos sykepalpaation löydös on epävarma.
- Anamneesi:
- Yli puolet perifeeristä valtimotautia sairastavista sairastaa myös sepevaltimotautia tai iskeemistä aivovaltimotautia tai

kumpaakin näistä [20].

- Perifeerisen valtimotaudin merkittävimmät riskitekijät ovat ikääntyminen, tupakointi ja diabetes [20].
 - * Näiden riskitekijöiden ja ateroskleroottisen valtimotaudin muiden ilmenemismuotojen esiintyminen lisäävät perifeerisen valtimotaudin todennäköisyyttä [23].
- Oireet:
- Katkokävely [20] viittaa valtimoverenkierron riittämättömyyteen, mutta sen puuttuminen ei sulje pois perifeeristä valtimotautia.
 - * Oire ei välttämättä ilmene, jos potilas liikkuu vain vähän.
 - * Muut kävellessä kipua aiheuttavat taudit voivat vaikeuttaa katkokävelyn tunnistamista tai peittää sen.
 - * Merkittävällä osalla potilaista oireet ovat epätyypillisiä.
 - Leposärky [20, 24, 25] on kriittisen iskemian oire:
 - * Särky herättää tyyppillisesti yöllä ja lieviytyy potilaan noustessa riiputtamaan jalkojaan tai kävelemään.
 - * Särky paikantuu jalkaterään ja varpasiin tai iskeemisen haavan tai kuolion läheisyyteen.
 - * Diabeetikolla leposärkyä ei välttämättä esiinny sensorisen neuropatian takia.
 - * Kriittinen alaraajaiskemia voi olla perifeerisen valtimotaudin ensimmäinen ilmenemismuoto.
- Kliiniset löydökset:
- Iho on viileä ja kalpea tai syanoottinen.
 - Jalkapöydän laskimotäyttö on vähentynyt.
 - Varpaat ja jalkaterä punoittavat varsinkin raajaa riiputettaessa. Painamisen jälkeen väri palautuu hitaasti (hidastunut kapillaarireaktio).
 - Kroonisessa iskemiassa ilmenee kynsien epämuotoisuutta, karvoituksen vähene mistä ja lihasatrofiaa.
 - Iskeeminen haava tai kuolio viittaa kriittiseen iskemiaan.
 - Diabeetikon jalka saattaa autonomisen

TAULUKKO 2. Alaraajahaavan erotusdiagnoosiikka ja ensisijainen tutkimus- ja hoitopaikka, kun potilaalla ei ole diabetesta.



Todennäköinen etiologia	Kliininen kuva	Ensisijainen hoitopaikka ja erikoissairaanhoidon konsultaation aiheet
Laskimoperäinen	<p>Haava sijaitsee säären tai nilkan alueella.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haava on yleensä matala. • Haava on kosteapohjainen ja erittävä. • Haavassa on usein kellertävä fibrinikate. • Raajassa voi olla turvotusta ja staasiekseemaa. • Raajassa voi olla suonikohjuja. • Ympäröivä iho on panssaroitunut (lipodermatoskleroosi) ja pigmentoitunut. • Myös atrophie blanche -muutosta esiintyy. • Raaja on lämmin. • Kipu hellittää, kun raaja on kohoasennossa. 	<p>Ensisijaisesti perusterveydenhuolto. Ks. lisätietoja sähköisestä tausta-aineistosta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verisuonikirurgin arvio hoidon tarpeesta (ks. myös sosiaali- ja terveysministeriön ohje Yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet [12]) • Tarvittaessa myös ihotautilääkärin arvio. • Erikoissairaanhoito kiireellisenä tai päivystyksenä, jos infektio on vaikea (ks. kohta Infektiot kroonisessa haavassa)
Valtimoperäinen	<p>Haava sijaitsee yleensä jalkaterän ja varpaiden alueella, mutta voi olla ylempänäkin raajassa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haava on kuivapohjainen ja kalpea. • Haavan ympäristö punoittaa. • Haavassa on tumma nekroottinen kate. • Perifeeriset sykkeet ovat heikot tai puuttuvat. • Raaja on viileä. • Haava on yleensä kivulias. • Kipu hellittää raajaa riiputettaessa. • Ympäröivä iho on ohut ja atrofinen. • Karvoitus puuttuu. • Lihakset ovat atrofiset. 	<p>Verisuonikirurgin arvio hoidon tarpeesta aina [20]</p> <ul style="list-style-type: none"> • kiireellisenä, jos kyseessä on krooninen kriittinen iskemia • tarvittaessa päivystyksenä, jos iskemiaan liittyy myös infektio
Pienten suonten vaskuliitti	<p>Nekrotisoituvia purppuraalesioita on yleensä symmetrisesti säärtien alueella</p>	<p>Erikoissairaanhoito (iho- tai sisätaudit)</p>
Keskisuurten suonten vaskuliitti	<p>Haava sijaitsee yleensä pohkeen alueella.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haavat ovat suuria ja hyvin kivuliaita. • Haavojen reuna-alueet sinertävät. • Haavan reunoilla on mustaa katetta. • Livedo reticularis on tyypillinen. 	<p>Erikoissairaanhoito (iho- tai sisätaudit)</p>
Pyoderma gangraenosum	<ul style="list-style-type: none"> • Alkuvaiheessa potilaalla on märkänäppyä muistuttava leesio. • Leesio haavautuu ja laajenee poimureunaisesti. • Haava muistuttaa vaskuliittihaavaa. • Haava voi syntyä trauman seurauksena. • Haava on kivulias. 	<p>Erikoissairaanhoito (ihotaudit)</p>
Reuma	<p>Kliininen kuva vaihtelee merkittävimpien etiologisten tekijöiden mukaan</p>	<p>Erikoissairaanhoito (iho-, sisä- tai reumataudit)</p>
Krooniseen haavan syntynyt levyepiteelikarsinooma (okasolusyöpä) tai primaarinen pahanlaatuisen kasvain, kuten ihon tyvisolusyöpä tai muun syövän etäpesäke	<ul style="list-style-type: none"> • Potilaalla on pohjan paikallista epätyypillistä liikakasvua pitkään oireileessa haavassa tai kliinisesti epätyypillinen haava. • Potilaalla on vähitellen kasvavia, kivuttomia, ihosta koholla olevia muutoksia. 	<p>Erikoissairaanhoito (ihotaudit tai kirurgia) (kudosnäyte ensin avohoidossa) [22]</p>

- neuropatian aiheuttaman ihonalaisen oikovirtauksen takia olla lämmin [20].
- Sykepalpaatio [20, 26]:
 - Sykepalpaatio on perifeerisen valtimoverenkierron perustutkimus.
 - Sykkeet tulee palpoida systemaattisesti nivusesta (a. femoralis), polvitaipieasta (a. poplitea) ja jalkaterästä.
 - * Jalkaterän kummankin sykkeen (a. dorsalis pedis, ADP, ja a. tibialis posterior, ATP) tuntuminen kiistattomasti sulkee käytännössä pois merkittävän valtimoverenkierron vajauksen.
 - Palpaatiolöydös on aina suhteutettava anamneesiin ja muihin kliinisiin löydöksiin.
 - Nilkka-olkavarsipainesuhde (ankle brachial pressure index, ABI):
 - Mittaustekniikasta ja virhelähteistä [20] on lisätietoja sähköisessä tausta-aineistossa. Ks. myös Käyvän hoidon verkkokurssi ABI-mittaus.
 - Tulkinta:
 - * ABI-arvoa $\leq 0,90$ pidetään diagnostisena perifeeriselle valtimotaudille [20].
 - * Absoluuttisia paineita käyttämällä krooniseksi kriittiseksi iskemiaksi määritellään < 50 mmHg:n paine nilkan tasolla (tai < 30 mmHg:n paine varpaassa), jos potilaalla esiintyy leposärkyä. Vastaavasti rajat ovat < 70 mmHg ja < 50 mmHg, jos raajassa on haava tai kuolio [20, 27].
 - ABI-arvon $> 1,30$ katsotaan viittaavan mediaskleroosiin [23, 28].
 - * Mediaskleroosi voi liittyä diabetekseen, ikääntymiseen, munuaisten krooniseen vajaatoimintaan, nivelreumaan tai kortikosteroidien pitkäaikaiseen käyttöön [23, 29–31].
 - * Mediaskleroosin yhteydessä painemittaukset nilkan tasolla ovat epäluotettavia [23, 31].
 - * Ainakin diabeetikoilla jo normaaleihin arvoihin (ABI 0,90–1,30) on suh-tauduttava kriittisesti [32].
 - * Varvaspainemittausta pidetään luotettavana mediaskleroosin yhteydessä,

mutta menetelmä vaatii erityislaitteistoja [20].

- * Niin sanottu mittatikkutesti saattaa mediaskleroosia epäiltäessä olla luotettava menetelmä, etenkin diabeetikkoja tutkittaessa [33–35]^c, [20].
- * Suuri ABI-arvo voi olla myös merkki perifeerisestä valtimotaudista [20].
- Myös ABI-arvo on joka tapauksessa aina suhteutettava kliiniseen kokonaisuuteen [36].
- Valtimoiden kuvantamistutkimusten aiheellisuus arvioidaan erikoissairaanhoidossa [20].

Laskimovajaatoiminta

- Ks. myös Käypä hoito -suositus Alaraajojen laskimoiden vajaatoiminta [37].
- Ks. lisätietoja laskimovajaatoiminnan CEAP-luokituksesta sähköisestä tausta-aineistosta; kliiniset luokat.
- Laskimohaava ja muut laskimovajaatoimintaan liittyvät ihomuutokset ovat seurausta laskimohypertensiosta, jonka tavallisin syy on laskimorefluksi eli veren takaisinvirtaus laskimoissa, joiden läpät ovat vaurioituneet [38].
 - Useimmiten refluksin taustalla on primaarinen laskimovajaatoiminta [39, 40].
 - Aiemmin sairastetun syvän laskimotukoksen seurauksena kehittynyt sekundaarinen laskimovajaatoiminta on selvästi harvinaisempi taustasyys [39, 40]. Tällöin (syvistä) laskimoista on refluksin lisäksi todettavissa usein myös tukoksia tai ahtaumia [39, 41].
- Laskimovajaatoiminnan etiologiasta riippumatta [39, 40, 42–44]:
 - * Suurimmalta osalta laskimohaavaa sairastavista refluksia todetaan pintalaskimoista, joko yksinomaan tai yhdessä syvien laskimoiden ja/tai yhdyslaskimoiden vajaatoiminnan kanssa.
 - * Pelkkä syvien laskimoiden (\pm yhdyslaskimoiden) vajaatoiminta ilman pintalaskimoiden vajaatoimintaa on selvästi harvinaisempi löydös.
 - * Isoloitu yhdyslaskimoiden vajaatoi-

minta ilman minkäänlaista aksiaalista laskimorefluksia on vielä harvinaisempaa.

- Laskimohaavan riskitekijät tunnetaan huonosti. Laskimovajaatoiminnan aiheuttamat muut ihomuutokset assosioituvat haavaan [45], mutta yksittäisen potilaan haavariskiä on kliinisessä työssä kuitenkin usein vaikea määritellä muutoin kuin kvalitatiivisesti [46].
 - Komplisoitunutta (kliiniset luokat C4–6) laskimovajaatoimintaa sairastava tulee lähettää arvioon verisuonikirurgian yksikköön tai muuhun alueellisesti sovitettuun yksikköön [47]. Ks. lisätietoja sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisemasta ohjeesta Yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet www.stm.fi [12].
 - Komplisoitumattoman (kliiniset luokat C1–3) laskimovajaatoiminnan hoito pelkästään profylaktisin indikaatioin ei sen sijaan ole perusteltua [47–49].
- Diagnostiikan tasot:
 - Avoterveydenhuolto:
 - * Tutkitaan haavan ulkonäkö ja laskimovajaatoiminnan muut löydökset.
 - * Raajassa ei välttämättä ole lainkaan näkyviä suonikohjuja [50, 51], tai ne eivät ole erityisen laaja-alaisia [45].
 - * Hoito aloitetaan kliinisen diagnoosin perusteella.
 - Erikoissairaanhoito:
 - * Tehdään laskimoiden toiminnallinen DDUÄ-tutkimus [43, 52–59] ^A.
 - * Tehdään muut tarvittavat tutkimukset [54].
 - * Varmistetaan diagnoosi ja tehdään päätös laskimotoinenpiteiden tarpeellisuudesta.

Alaraajahaavan hoito

- Haavan hoidon tulee ensisijaisesti kohdistua etiologisten tekijöiden korjaamiseen.
- Haavan hoito on aloitettava tehokkaasti heti haavan ilmaannuttua, sillä **haavan kroonistuttua sen paranemisen todennäköisyys huononee**.
 - Laskimohaavan koko [60–62] ^A ja ole-

massaoloaika [60, 62–64] ^A ovat merkittävimmät täydellistä paranemista ennustavat tekijät.

- Haavapotilaan hoitoa suunniteltaessa tulee heti alkuvaiheessa määrittää hoidon tavoitteet ja laatia kirjallinen hoitosuunnitelma.

Revaskularisaatio

- Valtimohaavan ainut parantava hoito on raajan revaskularisaatio [20].
- Sekamuotoisen haavan hoito voi vaatia sekä valtimo- että laskimotoinenpiteitä [43, 65].
- Haavaa sairastava tulee aina lähettää verisuonikirurgin arvioon, jos haavan taustalla epäillään valtimoverenkierron riittämättömyyttä.
 - Lähettämisen kiireellisyys (ks. myös Käypä hoito -suositus Alaraajojen tukki- ja valtimotauti), [20]:
 - * krooninen kriittinen iskemia: kiireellinen lähete
 - * iskemia ja infektio: tarvittaessa päivystyslähete.

Turvotuksenestohoito (kompressioterapia)

- Sääriturvotuksen poistaminen on laskimohaavan tärkein hoitotoimenpide.
 - Suuri osa laskimohaavoista paranee muutamassa kuukaudessa säännöllisellä turvotuksenestohoidolla [66, 67] ^A.
 - Turvotuksenestohoito ehkäisee laskimohaavan uusiutumista [66, 67] ^A.
- Valtimoverenkierron riittävyys tulee arvioida ennen tukisidosten tai hoitosukkien käytön aloittamista (ks. kohta Perifeerinen valtimotauti).
 - Ei ole riittävää tutkimusnäyttöä siitä, minkä tasoista kompressiota voidaan turvallisesti käyttää potilaalla, jolla on valtimoverenkierron vajausta.
 - * ABI-arvoa > 0,8 pidetään turvallisena kompressiohoidon kannalta [68]. Ks. lisätietoja European Wound Management Association -järjestön kotisivuilta ewma.org/english.html.
 - * Jos ABI on < 0,5, kompressiota ei tule käyttää [68]. Ks. lisätietoja European Wound Management Association

TAULUKKO 3. Tukisidosten ominaisuuksia.

Tukisidostyyppi	Ominaisuudet
Monikerrossidos	<ul style="list-style-type: none"> • koostuu 2–4 eri sidoskerroksesta • antaa voimakkaan tuen • sopii potilaille, joilla haavan hoitoväli on pitkä • pysyy hyvin paikoillaan • sidotaan kerran viikossa (tarvittaessa useammin, jos turvotus poistuu nopeasti ja sidos jää löysäksi)
Vähäelastinen (joustamaton) sidos	<ul style="list-style-type: none"> • antaa kohtalaisen voimakkaan tuen • tukee liikkuvien potilaiden pohjelihastoimintaa • voi olla paikoillaan useamman päivän, koska sidoksen aiheuttama paine on levossa vähäinen • ei sovellu liikuntakyvyttömille potilaille, koska sidoksen paine on levossa alhainen • on sidontatavaltaan säären anatomian mukainen
Keski- ja runsaselastinen (joustava) sidos	<ul style="list-style-type: none"> • antaa voimakkaan tuen • sidotaan aamulla ennen vuoteesta nousua ja poistetaan yöksi • sopii liikuntakyvyttömille potilaille • on sidontatavaltaan spiraali- tai tähkämallinen

-järjestön kotisivuilta.

- * Jos raajaan on aiemmin tehty valtimo-ohitus, on turvallisinta keskustella kompressiohoidon aloittamisesta ensin verisuonikirurgin kanssa, koska hoitoon saattaa liittyä ohitteen tukkeutumisen riski.
- Turvotuksenestoa on syytä käyttää muidenkin kuin laskimohaavojen hoidossa, jos raajassa on selkeä turvotustaipumus ja valtimoverenkierto on todettu riittäväksi.

Sidostekniikat ja lääkinälliset hoitosukat

- Vaikeasti turvonneen ja erittävän raajan ensiapuun käytetään noin vuorokauden pituista kohoasentoa.
 - Jos turvotus on vaikea, voidaan harkita myös manuaalista lymfaterapiaa juuri ennen säären sidontaa.
- Turvotuksen estohoidossa käytettävien vähä-, keski- ja runsaselastisten sidosten tai pohjepituisten lääkinällisten hoitosukkien tehokkuudessa ei ole selvää eroa [66, 67]^A.
 - Monikerrosside saattaa olla kustannustehokkain [69–72].
- Turvotuksenestohoidon alkuvaiheessa tukisidos on hoitosukkaa suositeltavampi, koska jalan ympärystymä muuttuu tällöin nopeasti.
- 8 – Kukin sidostyyppi vaatii oman sidostek-

niikkansa, ja sidosten vaihtoväli on erilainen (**TAULUKKO 3**).

- Painemittari on hyödyllinen oikean sidostekniikan harjoittelussa.
- Lääkinällisen hoitosukan käyttöön voidaan siirtyä, kun ensin turvotus on saatu poistetuksi raajasta.
 - Lääkinällisen hoitosukan puristusluokan olisi hyvä olla 2 tai korkein, jota potilas suostuu käyttämään, vaikka tutkimustietoa eri puristusluokkien tehosta ei juuri ole [66, 67]^A.
 - Käytännön kokemus on osoittanut, että iäkkäillä luokan 1 puristusteho on sopivin hyvän hoitomyöntyvyyden takaamiseksi [73].
 - Koulutettu ammattilainen ottaa hoitosukkia varten mitat säärestä, josta turvotus on poistettu.
 - * Mitat tulee ottaa huolellisesti.
 - * Yleensä käytetään pohjepituista hoitosukkaa.
 - * Potilaille valitaan parhaiten sopiva pukemisen apuväline ja opastetaan sen käyttö.
 - Hoitava lääkäri kirjoittaa potilaille ohjeen sopivan hoitosukan hankkimisesta (ks. esitietolomake, säärihaavan hoito-lomake ja sukanhankintalomake).
 - * Hoitomyöntyvyyden lisäämiseksi

sukkien valinnasta tulee päättää yhdessä potilaan kanssa.

- * Sopivuus voidaan tarvittaessa varmistaa käyttämällä sukanalaista painepuristusta [74].
- Sukkien kimmoisuus heikkenee, ja ne tulee uusia vähintään 6 kuukauden välein uusien mittauksen jälkeen.
 - Koulutettu ammattilainen ottaa uudet mitat säärestä.

Jaksoittainen painepuristushoito

- Jaksoittaista painepuristushoitoa voidaan käyttää laskimohaavan hoidossa kompressiohoidon ohella, mutta näyttö sen tehosta on vähäinen [75, 76] ^C.
- Painepuristushoitoa voidaan käyttää myös valtimoverenkierron vajauksen yhteydessä, kunhan käytetään alhaisempia puristuspaineita ja seurataan potilaan oireita [77, 78].
- Painepuristushoito ei sovellu potilaille, joilla on
 - selkeä haavainfektio
 - tuore alaraajan laskimotukos
 - epätasapainossa oleva sydämen vajaatoiminta.
- Jos potilaalla on myös selvä imunestekierron este (esim. imusolmukkeet poistettu tai imusolmukealueelle annettu sädehoito), suositellaan muita turvotuksenesto- ja hoitokeinoja, esimerkiksi lymfaterapiaa tai kohoasentoa. Ks. lisätietoja Käypä hoito-suosituksesta Alaraajojen laskimoiden vajaatoiminta [37].

Laskimovajaatoiminnan invasiivinen hoito

- Kirurginen pinalaskimosaneeraus ei kompressiohoitoon verrattuna lisää laskimohaavan paranemisen todennäköisyyttä [79–83] ^B, mutta haavan uusiutumiskiruri on pinalaskimosaneerauksen jälkeen pienempi [79, 80, 82–87] ^B.
 - Nämä havainnot lienevät yleistettävissä todennäköisesti myös laskimovajaatoiminnan endoluminaalisiin hoitomuotoihin, joskaan varsinaista satunnaistettuihin vertaileviin tutkimuksiin perustuvaa näyttöä asiasta ei vielä ole.
- Vajaatoimintaisten yhdyslaskimoiden sulkua

saattaa olla perusteltua valikoitujen laskimohaavaa sairastavien potilaiden hoidossa.

- Tutkimustiedon vähäisyyden takia syvien laskimoiden korjaavaa kirurgiaa ei voida suositella (ainakaan) ensisijaiseksi hoitovaihtoehdoksi. Ks. lisätietoja Käypä hoito-suosituksesta Alaraajojen laskimoiden vajaatoiminta [88–95] ^C.

Haavan paikallishoito

- Paikallishoidon tavoitteena on puhdistaa haava, luoda haavalle optimaalinen paranemisympäristö (lämpö, kosteus ja pH) ja suojata sitä kontaminaatioilta.
 - Alaraajahaavan tavoitelämpötila on kehon eikä periferian lämpötila.
 - Haavan jäähtyessä paraneminen hidastuu ja pysähtyy.
 - Liika kosteus haavassa hautoo haavan reunoja, kun taas kuivuus hidastaa haavan paranemista tai pysäyttää sen.
- Puhdas pohjaisen haavan hoitoväli voi olla useita päiviä, jopa viikon.
- Katteinen, nekroottinen, infektoitunut tai runsaasti erittävä haava hoidetaan useammin.
- Alaraajahaava puhdistetaan haavaeritteestä ja haavanhoitotuotteista suihkuttamalla sitä vesijohtovedellä.
- Haavan puhdistamiseen voidaan käyttää myös keittosuolaliuosta tai haavan puhdistukseen tarkoitettuja liuoksia tai puhdistuspyyhkeitä.
- Nekroottinen kudus on poistettava haavasta.
 - Kuollut kudus poistetaan. Paras tapa on mekaaninen poisto (veitsellä, kyretillä, laserilla, pinseteillä, saksilla) (TAULUKKO 4).
 - * Nopein ja tehokkain tapa haavan puhdistukseen on kirurginen revisio.
 - Jos kuolleen kudoksen määrä on vähäinen, voidaan käyttää autolyyttistä, entsyymaattista tai biologista puhdistusta.
 - * Vertailevia tutkimuksia eri menetelmien keskinäisestä paremmuudesta on vähän [96].
 - Neuropaattisen haavan ympärillä oleva kallus tulee poistaa [97].



KÄYPÄ HOITO -SUOSITUS

TAULUKKO 4. Haavan puhdistaminen.

Vaihtoehdot	Tarkempi määrittely
Mekaaninen puhdistus eli revisio	<ul style="list-style-type: none">Mekaaninen puhdistus on ensisijainen menetelmä paksukatteisen haavan puhdistukseen.Kate irrotetaan haavasta terävästi veitsen, saksien, pinsettien tai kyretin avulla.Nekroosin poistoon voidaan käyttää myös hiilidioksidilaseria [99].Menetelmä on tehokas.Toimenpide saattaa vaatia paikallispuudutusta.
Entsymaattinen puhdistus	<ul style="list-style-type: none">Menetelmää käytetään tarvittaessa mekaanisen puhdistuksen tukena, ei ainoana puhdistuskeinona.Jotta puhdistus olisi tehokas, haavan tulee pysyä kosteana.Kollagenaasivalmiste pilkkoo kollageenia, joka pitää kuollutta kudosta kiinni terveessä kudoksessa.
Autolyttinen puhdistus	<ul style="list-style-type: none">Menetelmää käytetään tarvittaessa mekaanisen puhdistuksen tukena, ei ainoana puhdistuskeinona.Kosteassa haavaympäristössä okklusion alla kudokset hajoaa luonnollisesti.Hydrogeeli edistää autolyttistä hajoamista.Menetelmä sopii parhaiten fibriinikatteisten haavojen puhdistukseen.Menetelmä on kivuton ja helppo.Haittoina ovat menetelmän hitaus ja haavaympäristön hautuminen.
Biologinen puhdistus	<ul style="list-style-type: none">Kärpäsentoukat erittävät entsyymejä, jotka hajottavat ja pehmittävät katetta sekä syövät hajonneen kudoksen [100–102].Haittana on, että hoito saattaa olla kivulias, haava on tarkistettava päivittäin ja toukat on tilattava etukäteen.

- **Valtimohaavan** kuivaa, mustaa katetta (pinnallista nekroosia) ei pidä poistaa ennen revaskularisaatiomahdollisuuksien selvittämistä.
 - Jos haava on kliinisesti arvioituna infektoitunut, tarvittaessa tulee kuitenkin harkita haavan revisiota jo ennen revaskularisaatiota. Ks. lisätietoja Käypä hoito -suosituksesta Alaraajojen tukkiva valtimotauti [20].
- Haavan puhdistukseen liittyvää kipua voidaan lievittää ja ehkäistä puudutevoiteella, -liuoksella tai -geelillä [98]^A.
- Haavan hoidossa tulee aina noudattaa hyvää aseptiikkaa, johon kuuluvat
 - hyvä käsihygienia (alkoholipitoisen käsihuuhteen käyttö ennen haavan hoitoa ja sen jälkeen)
 - suojakäsineet
 - potilaskohtaiset haavanhoitotuotteet ja -välineet.

Haavanhoitotuotteiden valintaperusteet

- Ks. lisätietoja **TAULUKOISTA 5 JA 6**.
- Paikallishoitotuotteen valinnassa huomioidaan haavan kudostyyppi, syvyys, jänneiden

tai luun näkyminen, kliinisesti todettu infektio, haavan erityksen määrä ja ympäröivän ihon kunto.

- Haavan optimaalinen kosteus saavutetaan paikallishoitotuotteiden ja sidosten avulla.
 - Runsaasti erittävään haavaan valitaan tuotteet, jotka sitovat haavaeritettä ja imevät haavasta liiallisen eritteen mutteivät maseroi haavan ympäröivää ihoa.
 - Kuivaan haavaan valitaan tuotteet ja sidokset, jotka kosteuttavat haavaa ja pitävät sen kosteana.
- Haavat luokitellaan ulkonäkönsä perusteella seuraaviin ryhmiin:
 - epitelisoituva eli vaaleanpunainen haava
 - granuloiva eli punainen haava
 - fibriinikatteinen eli keltainen haava
 - nekroottinen eli musta haava.
- Ei ole näyttöä siitä, että jotkin haavanhoitotuotteet olisivat toisia parempia haavan paranemisen kannalta [103–108]^A, kun ne on valittu haavatyypin mukaan.
- Haavanhoitotuotteen tulisi olla potilaalle käytössä miellyttävä, haavapintaa vahingoittamaton, haavaan tarttumaton ja kohtuullisen hintainen.

TAULUKKO 5. Haavanhoitotuotteiden valintaperusteet



Haavan kudostyyppi ja väri	Hoitoperiaate	Tuotteet
Epiteelikudos, vaaleanpunainen Ihon uloin kerros (epidermis)	Suojaa ohutta uudiskudosta	Kevyesti kiinnittyvät ja epiteelikudosta suojaavat sidokset
Granulaatiokudos, punainen	Suojaa uudiskudoksen kasvua. Granulaatiokudos tarvitsee kostean haavaympäristön, liiallinen kosteus on haitallista.	Erittävä haava: kosteutta imevät haavasidokset Kuiva haava: kosteutta tuovat sidokset
Hypergranulaatiokudos Granulaatiokudoksen liikakasvua, mikä estää haavan epitelisoitumisen, johtuu usein haavan liiallisesta kosteudesta. Kudos on väriltään vaalean tai tummanpunaista ja se kasvaa ihon tason yläpuolelle.	Poista mekaanisesti kauhan tai kyretin avulla ja/tai käsittele lapistikulla.	Ilmavat ja haavaa kuivattavat sidokset
Fibriinikate, keltainen Voi olla pehmeää tai sitkeää. Katteen väri vaihtelee haavan kosteuden mukaan.	Pehmitä ja/tai poista	Erittävä katteinen haava: eritettä sitovat sidokset Kuiva katteinen haava: kosteutta tuovat sidokset/ tuotteet
Nekroottinen kudos, musta Voi olla pehmeää tai kovaa. Nekroosin väri riippuu haavan kosteudesta.	Pehmitä ja/tai poista 1. HUOM! Iskeemisen haavan mustaa kuivaa nekroosia ei pidä poistaa tai pehmittää tuotteilla ennen verisuonikirurgista tutkimusta tai toimenpidettä.	Erittävä haava; eritettä sitovat sidokset Kuiva haava; kosteutta tuovat sidokset/ tuotteet
Jänne ja luu Luu tuntuu kovalta instrumenttiin. Terve jänne on vaaleaa, syymäistä kudosta.	Pidä kosteana, jänne ja luu eivät saa kuivua.	Kosteutta tuovat ja ylläpitävät tuotteet
Infektoitunut haava Haavan ympäristössä esiintyy punoitusta, kuumotusta, turvotusta. Haavaerite voi haista, olla märkäistä. Haavan kivuliaisuus voi lisääntyä.	Poista ja vähennä bakteerien määrää haavassa.	Bakteereja sitovat/ vähentävät/ tappavat tuotteet ja sidokset. Haavan suojasidos haavan erityksen mukaan, ei okluusiosidoksia (ilma-tiivittä).

- Haavanhoitotuotteet, jotka pitävät haavapinnan kosteana, vähentävät nykykäsitetyksen mukaan haavakipua, mutta tutkimusnäyttöä aiheesta ei ole [109].
- Antiseptisten paikallishoitoaineiden lyhytaikaista käyttöä voidaan harkita vain silloin, kun potilaalla on selvä haavainfektio.
 - Antiseptisten aineiden pitkäaikaista käyttöä on vältettävä, sillä ne saattavat aiheuttaa toksisia reaktioita [110], kosketusallergioita [111] ja jopa hidastaa paranemista.
 - Paikallisantibioottien [112] tai hopeasidosten hyödyistä kroonisten haavojen infektioiden hoidossa tai estossa ei ole selkeää näyttöä [113].
- Kun otetaan huomioon haittavaikutukset ja resistenttien mikrobikantojen synnyn mahdollisuus, hoitoon ei ole perusteita.
- Paikallisesti käytettävät kasvutekijävalmisteet saattavat edistää kroonisen haavan paranemista, mutta näyttö niiden tehosta on vähäinen [114, 115].
- Tekoihoa voidaan käyttää, ellei haava parane tavanomaisella hoidolla [116].
 - Tekoiho saattaa edistää jonkin verran laskimohaavan paranemista [117, 118].
- Haavan paranemisen dokumentointi mitaamalla, valokuvaamalla tai piirtämällä on aina aiheellista hoidon tuloksellisuuden arvioimiseksi.

TAULUKKO 6. Haavanhoitosidokset ja -tuotteet jaoteltuna toimintatavan mukaan interaktiivisiin, aktiivisiin ja passiivisiin. Kroonisen haavan hoidossa ei tarvitse käyttää steriilejä tuotteita, vaan tehdaspuhtaat valmisteet riittävät. Suomessa on saatavana yli 500 erilaista haavanhoitotuotetta [102].

Interaktiiviset haavasidokset	
<p>Interaktiiviset sidokset luovat optimaalisen kosteuden haavaan. Sidosten vaikuttava ainesosa aktivoituu kudoseritteestä tai ne aktivoidaan nesteellä. Interaktiiviset tuotteet voivat myös sitoa haavan hajua ja tappa bakteereita.</p> <p>Interaktiivisia sidoksia ja tuotteita:</p>	
Aktiivihillisidokset	<ul style="list-style-type: none"> • sisältävät aktiivihillitä, joka poistaa hajua, ja lisäksi mahdollisesti alginaattia, hydrokuituja ja polyuretaanivaahtoa • tarvitsevat peitto- tai kiinnityssidoksen • saattavat värjätä haavan ja haavan ympäristön tummaksi
Alginaattisidokset	<ul style="list-style-type: none"> • ovat valmistettu ruskolevästä ja mahdollisesti lisäksi kalsiumista, natriumista ja hopeasta • geelityvät haavaeritteen vaikutuksesta • sopivat kohtalaisesti ja runsaasti erittäviin sekä fibriinikatteisiin haavoihin • tyrehtyttävät tihkuvuotoa • eivät sovi kapeisiin tai syviin onkaloihin • tarvitsevat erillisen peitto- tai kiinnityssidoksen
Hopeasidokset	<ul style="list-style-type: none"> • sisältävät hopeaa sen eri muodoissa • vaikuttavat mahdollisesti antimikrobisesti • myydään muun muassa geelinä, hydrokolloidi-, hydrokuitu-, polyeteeni- ja polyuretaanivaahto- ja silikonivaahtosidoksina • käytetään kuuriluonteisesti, esim. 2 viikon kuureina • saattavat värjätä haavan ja haavaa ympäröivän ihon tummaksi
Hydrokuitusidokset	<ul style="list-style-type: none"> • ovat natriumkarboksimeetyyliselluloosaa • geelityvät haavaeritteen vaikutuksesta • sopivat kohtalaisesti ja runsaasti erittäviin, fibriinikatteisiin ja infektoituneisiin haavoihin (imukykyiset sidokset) • sopivat kostutettuina kuiviin haavoihin • myydään levyinä ja nauhoina • tarvitsevat erillisen peitto- tai kiinnityssidoksen
Hydrofobiset sidokset	<ul style="list-style-type: none"> • ovat valmistettu rasvahappoesterillä käsitellystä asetaatti- tai puuvillakuidusta • ovat pinnaltaan hydrofobisia eli vettä hylkiviä ja sitovat bakteereja ja sieniä • sopivat hyvin kapeisiin ja syviin onkaloihin (nauhat) • myydään geelidoksina, haavatyynyinä, nauhoina, polyuretaanidoksina, sidetaitoksina ja sykeröinä • tarvitsevat peitto- tai kiinnityssidoksen (paitsi tyyny ja polyuretaanisidos)
Hydrogeelit	<ul style="list-style-type: none"> • sisältävät runsaasti vettä ja lisäksi mahdollisesti muun muassa keittosuolaa, karboksimeetyyliselluloosaa, alginaattia, polymeeriä, propyleeniglykolia, glyserolia ja pektiiniä • sopivat kuiviin, vähän erittäviin ja katteisiin haavoihin antamaan lisäkosteutta, joka edistää haavan autolyyttistä puhdistumista • myydään geeleinä ja geelilevyinä • tarvitsevat erillisen peittosidoksen (geelit)
Hydrokolloidit	<ul style="list-style-type: none"> • sisältävät natriumkarboksimeetyyliselluloosaa ja muita lisäaineita, muun muassa elastomeeria, mineraaliöljyä, polyisobuteenia, kalsiumalginaattia ja keinotekoista hartsia • geelityvät haavaeritteen ja lämmön vaikutuksesta pitäen haavapinnan kosteana • myydään erimuotoisina ja -paksuisina sidoksina • sisältävät puoliläpäisevän (osa tuotteista) tai okklusiivisen kalvon (osa tuotteista) • tarttuvat haavan ympäristöön kiinni, eivät tarvitse erillistä kiinnitystä • sopivat hieman ja kohtalaisesti erittäviin haavoihin sekä muiden sidosten suojasidokseksi • eivät ole suositeltavia infektoituneisiin haavoihin, diabeetikon jalkahaavoihin, vaskuliitin eivätkä iskeemisten haavojen hoitoon

Hunajaa sisältävät tuotteet	<ul style="list-style-type: none"> • puhdistavat haavaa osmoosin avulla • sopivat infektoituneisiin ja infektiokerkkiin haavoihin • myydään geeleinä ja alginaatti- ja verkkosidoksina • tarvitsevat peitto- tai kiinnityssidoksen
Entsymaattinen valmiste	<ul style="list-style-type: none"> • on voidemainen kollageenivalmiste • pilkkoo kollageenia, joka pitää kuolleen kudoksen kiinni terveessä kudoksessa • tarvitsee kosteutta ylläpitävän suojasidoksen
Pihkavoide	<ul style="list-style-type: none"> • on antimikrobinen salva • sisältää 10 % kuusen pihkaa • ei sovi hartsyliherkkyydestä kärsiville • ei ole suositeltavaa raskauden tai imetyksen aikana
Polyuretaanikalvot	<ul style="list-style-type: none"> • eivät ole imukykyisiä • sisältävät polyakrylaattiliimaa (itsekiinnittyvät kalvot); puoliläpäisevä "hengittävä" haavakalvo sallii kaasujenvaihdon (hiilidioksidi, happi) • eivät päästä nestettä läpi, muodostavat kostean ympäristön ja soveltuvat kosteusluokoksi • eivät sovi infektoituneisiin haavoihin • eivät sovi ensimmäiseksi sidokseksi jänteen tai luun päälle
Polyuretaanivaahtosidokset (Foamit)	<ul style="list-style-type: none"> • ovat valmistettu haavan pintaan tarttumattomasta pehmeästä polyuretaanista • ovat joko kiinnittyviä ja kiinnittymättömiä • sisältävät puoliläpäisevän polyuretaanikalvon (osa tuotteista) • ovat erimuotoisia ja -paksuisia ja imukyvyltään erilaisia sidoksia • sopivat vähän, kohtalaisesti ja runsaasti erittäviin haavoihin • sopivat esimerkiksi hydrogeelin ja voidemaisten haavanhoitotuotteiden suojasidoksiksi • myydään myös hopeasidoksina
Polysakkaridivalmisteet	<ul style="list-style-type: none"> • sisältävät jodia • myydään voiteina, voidesidoksina ja jauheina • sopivat erittäviin haavoihin • sopivat katteisiin ja infektoituneisiin haavoihin kuuriluontoisina, esim. 2 viikon kuureina • tarvitsevat erillisen peittosidoksen • eivät sovi jodiyliherkkyydestä kärsiville • eivät sovi lapsille, raskauden tai imetyksen aikana eivätkä henkilöille, jotka kärsivät munuaisten tai kilpirauhasen toimintahäiriöstä
PHMB-valmisteet (polyheksametyleenibiguaniidia sisältävät valmisteet)* *PHMB-valmisteista on EU:ssa valmisteilla riskiarvio, ja niiden käyttöön saattaa tulla rajoituksia	<ul style="list-style-type: none"> • vaikuttavat hajottamalla haavan biofilmiä ja puhdistamalla ja kosteuttamalla haavaa • myydään liuoksina, geeleinä ja sidoksina • sopivat katteisiin, infektiokerkkiin ja kroonistuneisiin haavoihin, joissa on mahdollisesti biofilmiä
Silikonipintaiset polyuretaanisidokset	<ul style="list-style-type: none"> • eivät sisällä liimaa • tarttuvat kevyesti haavaan ja sen ympäröivään ihoon • eivät vahingoita haurasta ihoa, joten siteen vaihto on kivuton • eri paksuisia ja imukykyisiä sidoksia
Sinkkisidokset	<ul style="list-style-type: none"> • rauhoittavat ärtynyttä ihoa • ovat jalkaan vedettäviä sinkkioksidia, parafiinia ja valkovaseliinia sisältäviä sukkia, joita käytetään tukisidosten alla

Aktiiviset sidokset

Sidokset sisältävät jotakin bioaktiivista materiaalia, kuten kasvutekijöitä, matriksiproteiineja tai glykosaminoglykaaneja. Synteettistä verihiutalekasvutekijävalmistetta on kaupallisestikin saatavana, ei tosin Suomessa.

Matriksiproteiineja sisältävät tuotteet muodostavat haavan pinnalle tilapäisen kiinnittymisalustan soluille.

Haavan paranemisreaktioon liittyviin matriksin metalloproteiinaaseihin vaikuttava sidos on myös tullut markkinoille.

Tekoihovalmisteet kuuluvat myös aktiivisidoksiin.

Eläviä soluja sisältävät tekoihot stimuloivat haavan omia kasvutekijöitä ja edistävät haavan epidermissolukon muodostumista.

Eläviä soluja sisältäviä tekoihovalmisteita ei ole kaupallisesti saatavana Suomessa.

- Allografi sisältää vieraan ihmisen ihoa: vainajalta saatua tai viljeltyä vastasyntyneen ihosolukkoa.
- Autografi on viljelty potilaan omasta ihosta.
- Ksenografi sisältää soluja tai ihoa, joka on peräisin vieraasta lajista, esimerkiksi siasta.

Passiiviset haavasidokset

Sidoksissa ei ole vaikuttavaa ainetta. Ne suojaavat haavaa, imevät haavaeritettä tai estävät toisen sidoksen tarttumista haavanpintaan.

Haavatyyny ja harsotaitokset

- ovat imukyvyltään vaihtelevia (saatavana vähän, kohtalaisesti ja runsaasti haavaeritettä imeviä tuotteita)
- ovat valmistettu puuvillasta, kuitukankaasta (viskoosi, polyesteri) ja selluloosasta (haavatyynyissä)
- sisältävät kosteudenpitävän suojakalvon tai -reunan sekä haavapintaan tarttumattoman sisäpinnan (osa tuotteista)
- harsotaitoksilla on vähäinen imukyky, ja ne saattavat tarttua haavan pohjaan kiinni

Superimukykyiset haavatyynyt

- imevät haavaeritteitä tehokkaasti (jopa useita desilitroja)
- ovat kuivapintaisia, minkä vuoksi haavaa ympäröivä iho ei maseroidu
- sopivat kompressiosidosten alle

Verkkosidokset

- ovat ei-imukykyisiä sidoksia, joiden tarkoituksena on estää eritettä imevän sidoksen tarttuminen haavapintaan ja suojata sitä
- jaotellaan koostumuksen mukaan polyamidi-, rasva- ja silikoniverkkoihin

Muut sidokset

Yhdistelmäsidokset

- ovat sidoksia, joissa on yhdistetty useita edellä mainittuja sidostyyppisiä, esimerkiksi hydrokolloidi-, hydrokuitu-, hydrofiber-, polyuretaanivaahto- ja silikonisidoksia

Aktivoidtavat sidokset

- ovat polyakrylaattista ja polymeerista valmistettuja haavatyynyjä, jotka aktivoidaan tuotteen mukana tulevalla liuoksella

– Jos paikallishoitoaineiden epäillään aiheuttavan haavan tai sen ympäristön ärsytystä tai ihottumaa (punoitus, kutina, rakkulointi), tulee huomioida kontaktiallergioiden mahdollisuus.

- Paikallishoitoaineiden pitkäaikainen käyttö altistaa kontaktiallergisille reaktioille [119–121]^B.
- Alaraajahaavan kesto saattaa korreloida todettujen allergioiden määrään [122, 123]^D.
- Muualla tehdyissä tutkimuksissa allergisuus hajusteille, lanoliinille tai aminoglykosidiantibioteille tai paikallisantisep-

teille on melko yleistä [120, 122, 124]^B, mutta erilaiset hoitokäytännöt vaikuttavat herkistymiseen.

- * Periaatteessa mikä tahansa paikallishoitoaineissa käytettävä yhdiste voi herkistää [5, 111, 120, 121, 123, 125–139].
- Epäily kontaktiallergiasta tulee varmistaa testeillä asiantuntevassa allergiatestausyksikössä.
- Allergiatapauksissa potilaan ja hoitohenkilökunnan on saatava kattava luettelo kartettavista ja sopivista kaupallisista paikallishoitoaineista.

Kirurginen hoito

Revisiokirurgia

- Revisiokirurgia on tärkeä osa haavaa puhdistavaa paikallishoitoa, jonka tavoitteena on puhdas granuloiva haavapohja [97, 140–143].
- Nekroottisen tai infektoituneen kudoksen tehokas ja nopea poisto edistää haavan paranemista. Havainto perustuu kliiniseen kokemukseen, mutta asiaan liittyvä tieteellinen tutkimusnäyttö on vähäinen.
- Revisio voidaan usein toteuttaa yksinkertaisin välinein vuoteenvieritoimenpiteen ilman anestesiaa.
 - Tarvittaessa käytetään esilääkitystä tai paikallispuudutusta [98]^A.
 - Laajemmat ja kivuliaat toimenpiteet edellyttävät leikkaussaliolosuhteita.

Korjaava kirurgia

- Korjausleikkausta käytetään kroonisen alaraajahaavan hoitona tilanteissa, joissa paranemisennuste on huono konservatiivista hoitoa käytettäessä.
- Tavoitteena on haavan lopullinen umpeutuminen.
- Korjausleikkauksessa käytetään plastiikkakirurgian menetelmiä, kuten ihonsiirtoa ja kielekeleikkauksia [144].
- Korjausleikkauksen aiheet:
 - Haavan paraneminen ei ole edistynyt suotuisasti 1–2 kuukauden tehokkaasta konservatiivisesta hoidosta huolimatta [145].
 - Laskimoperäinen alaraajahaava on ollut avoimena yli 6 kuukautta ja on yli 5 cm²:n kokoinen [60, 62–64]^A.
 - Haava on kookas (yli 20 cm²:n kokoinen) [60–62]^A.
 - Luu, nivel tai jänne on paljaana.
- Korjausleikkauksen edellytykset:
 - Haavan etiologia on varmistettu.
 - Haavapohja on hoidettu mahdollisimman hyvin ja mieluiten granuloivaksi paikallishoidon keinoin.
 - Haavassa ei ole kliinistä infektiota korjausleikkaukseen ryhdyttäessä.
 - Mahdollinen ravitsemushäiriö ja potilaan perussairaudet on hoidettu kuntoon

[146].

- Alaraajojen verenkierron tilanne on selvitetty, jotta leikkaushaavojen paranemismahdollisuudet voitaisiin ennakoida.
 - * Tietyt kielekekorjaukset ja amputaatiotason määritykset saattavat edellyttää ABI-määrityksen lisäksi erikoissairaanhoidon selvityksiä, kuten varvaspainemittausta ja kuvantamistutkimuksia.
 - * Laskimotoimenpiteiden tarve tulee arvioida ennen laskimohaavan korjausleikkausta.
- Jos leikkauksen jälkeisen haavainfektion riski arvioidaan suurentuneeksi [147], lyhytkestoinen antibioottihoito (1–3 vuorokautta) saattaa olla aiheellinen infektiokomplikaatioiden vähentämiseksi, mutta tutkimusnäyttö asiasta puuttuu [148, 149]^D.
 - * Antibiootin valinnan tulisi perustua haavasta otettuun tuoreeseen bakteeriviljelynäytteeseen.
- Potilaan on ymmärrettävä leikkauksen jälkeisen hoidon vaatimukset.
- Tupakointi heikentää haavan paranemistaipumusta, joten se tulee lopettaa viimeistään 4 viikkoa ennen suunniteltua toimenpidettä [150–151].
- Korjaavan kirurgian menetelmät:
 - Ihopalasiirto soveltuu pieneköiden haavojen hoitoon.
 - * Toimenpide voidaan tehdä edullisesti polikliinisenä toimenpiteenä [152].
 - Varsinaisissa ihonsiirtoleikkauksissa tehdään haavan tangentiaalinen poisto terveeseen kudokseen asti ja syntynyt akuutti haava peitetään vapaalla rei'itetyllä ihosiirteellä.
 - * Laskimohaavassa tällaisen leikkauksen primaari paranemisennuste on yleensä hyvä, jopa 80–90 %, mutta pitemmässä seurannassa haavojen uusiutuminen on yleistä [153–157]^B.
 - Haavaan liittyvä laskimovajaatoiminta voidaan hoitaa ihonsiirron yhteydessä.
 - Jos haavaan liittyy paljaana olevaa luuta, jännettä tai muita paljaita tärkeitä raken-



- teita, joudutaan harkitsemaan peittämistä joko paikallisella kielekkeellä tai mikrovaskulaarisella etäkielekkeellä [158, 159].
- Jalan asentoa korjaavaa leikkausta tulee harkita myös silloin, kun anatominen virheasento aiheuttaa haavan uhkan, joka ei ole hallittavissa apuvälineillä.
 - Amputaatio on joskus paras vaihtoehto potilaan kokonaistilanteen kannalta.
- Jälkihoito:
- Leikkauksen jälkihoito on aina yksilöllistä, ja se riippuu hoidettavasta ongelmasta.
 - Ensisijaisesti turvataan leikkaushaavan paraneminen ja toissijaisesti huolehditaan siitä, ettei haava uusiudu.
 - Potilaan mobilisointi laskimohaavan ihonsiirtoleikkauksen jälkeen on yksilöllistä.
 - * Potilas voi tukisidosten kanssa jalkautua aikaisintaan 1–2 päivän kuluttua toimenpiteestä.
 - * Nivelen tai liikkuvan lihaksen kohdalle tehty ihonsiirto edellyttää useamman päivän immobilisaatiota.
 - Antibioottihoidon tarve ja kesto leikkauksen jälkeen riippuvat hoidettavasta haavaongelmasta ja verenkierto-oloista.
 - Alaraajaleikkaukseen liittyvä vuodeimobilisaatio edellyttää tromboosiprofylaksiaa.
- Alaraajahaavapotilaan muu hoito**
- Haavapotilaan kivun hoidosta on huolehdittava riittävän tehokkaalla lääkityksellä.
 - Kipu voi olla kudostuhoon liittyvää iskeemistä tai tulehduksellista tai neuroopaattista kipua, mikä on huomioitava lääkityksen valinnassa [160]. Ks. Lääkärin tietokantojen artikkeli Krooninen kipu.
 - Kivun voimakkuutta tulisi arvioida systemaattisesti esimerkiksi kipujanalla. Ks. Terveyskirjaston artikkeli Voiko kipua mitata? [161].
 - Pentoksifylliiniä voidaan kokeilla huonosti paranevan laskimohaavan hoidossa [54, 162–164] ^c.
 - Nilkkaniveltä ja pohjelihaspumppua elvyttävä fysioterapia saattaa olla hyödyllistä [165, 166].
 - Alipaineimuhoidosta (vakuumiterapiasta) saattaa olla hyötyä myös kroonisen haavan hoidossa [167–169] ^c.
 - Pieniannoksisen laserhoidon [170], sähkömagneettisen hoidon [171] tai ultraäänihoidon [172] vaikutuksesta krooniseen haavaan ei ole riittävää tutkimusnäyttöä.
 - Ylipainehappihoito saattaa edistää kroonisen laskimohaavan paranemista [173–175] ^c.
 - Liikunta parantaa verenkiertoa ja edistää haavan paranemista [176].
 - Tupakoinnin lopettaminen on hyödyllistä haavan paranemisen kannalta [150, 151].
- Ravitsemushoito**
- Haavan paraneminen edellyttää riittävää proteiinien, hiilihydraattien, vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia.
 - Kroonisen alaraajahaavapotilaan ravitsemuksesta ja sen vaikutuksesta haavan paranemiseen on hyvin vähän tutkimusnäyttöä.
 - Painehaavapotilailla puutteellinen proteiiniin saanti vähentää kollageenin synteesiä ja siten haavan vetolujuutta ja hidastaa haavan sulkeutumista [177].
 - Muillakin kroonista haavaa sairastavilla saattaa olla proteiinin puute, jolla on yhteys hidastuneeseen haavan paranemiseen [178, 179].
 - Haava altistaa vajaaravitsemuksen kehittymiselle, sillä ravintoaineiden menetys haavaeritteen mukana ja uudiskasvun muodostuminen lisäävät haavapotilaiden ravinnon tarvetta [177].
 - Vajaaravitseminen tarkoittaa energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden saannin epäsuhdetta tai puutetta niiden tarpeeseen nähden, mistä aiheutuu haitallisia muutoksia kehon kokoon, koostumukseen, toimintakykyyn tai hoitotulokseen [180].
 - Haavapotilas saattaa olla ylipainoinen mutta vajaaravittu.
 - Vajaaravitsemuksen ehkäiseminen on hel-

pompaa kuin sen hoitaminen, joten vajaaravitsemuksen riski on syytä tunnistaa ja ravitsemushoitoa tulee tarvittaessa tehostaa [181].

- Seuraavat suositukset perustuvat yleisiin ravitsemussuosituksiin ja painehaavapotilaan ravitsemushoidon suosituksiin.
- Haavapotilaan ravitsemushoitoon kuuluvat [182, 181]
 - ravitsemustilan määrittäminen (pituus, paino, BMI ja vajaaravitsemuksen riskin arviointi). Ks. vajaaravitsemusriskin seurantalomake NRS-2002-lomake www.ravitsemusneuvottelukunta.fi.
 - energian ja ravintoaineiden tarpeen arviointi
 - ruoankäytön ja ravinnonsaannin riittävyyden arviointi
 - oikean ravitsemuksen toteuttaminen oikealla ravinnonantotavalla
 - ravitsemusohjaus
 - ravitsemushoidon tulosten seuranta ja arviointi (joka sisältää ravitsemustilan ja ravinnonsaannin uudelleenarvioinnin säännöllisin väliajoin) ja tarvittaessa ravitsemushoitosuunnitelman muuttaminen.
- Haavapotilaan ravitsemushoito on moniammatillista yhteistyötä. Lääkäri vastaa potilaan ravitsemushoidosta osana muuta hoitoa. Hoitajat, ravitsemusterapeutit, ruokapalvelun työntekijät ja sairaalahuoltajat taas osallistuvat ravitsemushoidon suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin oman tehtävänkuvansa mukaisesti [181].
- Ravitsemusterapeutin vastaanotto on tarpeen, jos haavapotilaan BMI on yli 30 kg/m² tai jos hänellä on huonossa tasapainossa oleva diabetes tai muu ravitsemushoitoa vaativa sairaus. Ravitsemusterapeutin ohjausta tarvitsevat myös vajaaravitut ja sellaiset potilaat, joilla on kohtalainen tai vakava vajaaravitsemuksen riski [181, 183].
- Lisätietoja haavapotilaan ravitsemuksesta on saatavilla muun muassa Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ravitsemushoitosuosituksista, Ravitsemusterapeuttien yhdistyksestä ja Haavanhoitoyhdistyksestä.

Infektiot kroonisessa haavassa

Haavan bakteerikolonisaatio ilman kliinistä infektiota

- Haavan bakteerikolonisaatiolla tarkoitetaan bakteerien esiintymistä ja lisääntymistä haavassa ilman kliinisiä infektion oireita ja löydöksiä [184, 185].
 - Yli 80 % eri syistä johtuvista kroonisista jalkahaavoista on kolonisoitunut bakteereilla [186–190].
 - * Yleisimpiä ovat *Staphylococcus aureus* (ad 88 %), enterokokit (ad 74 %), *Pseudomonas*-lajit (ad 60 %) ja muut gramnegatiiviset enterobakteerit (ad 40 %).
 - * Beetahemolyttisiä streptokokkeja löytyy joka viidennestä haavasta [189].
 - * Anaerobien esiintyminen vaihtelee suuresti tutkimuksesta toiseen (4,4–60 %) [190].
 - Yli kahdessa kolmasosassa haavoista on useampi kuin yksi viljelyllä osoitettava bakteerilaji [190].
- Haavan bakteerikolonisaation kliinisestä merkityksestä ei ole yleistä konsensususta [184].
 - Tietty bakteerilaji tai bakteerikasvun määrä kroonisessa haavassa ei ennusta infektion kehittymistä [187, 191, 192].
 - Bakteereiden esiintyminen kroonisessa haavassa ilman kliinistä infektiota ei näytä hidastavan haavan pienenemistä [187, 191–193].
 - Bakteerikolonisaatio ja biofilmmuodostus assosioituvat joissakin tutkimuksissa kroonisen alaraajahaavan huonoon paranemiseen [188, 194, 195].
 - Syy-yhteys biofilmmuodostuksen ja haavan huonon paranemisen välillä ja ilmiön kliininen merkitys ovat kuitenkin vielä osoittamatta [196]. Siitä, voidaanko kroonisen haavan paranemista edistää ehkäisemällä biofilmin muodostumista haavaan, ei toistaiseksi ole luotettavaa tutkimustietoa.



Kliininen haavainfektio

- Haavainfektion toteaminen edellyttää bakteerikasvun lisäksi ainakin yhtä selvää kliinistä löydöstä:
 - kuumeitus, punoitus, turvotus tai kipu haavan ympärillä [184, 190, 193, 197]
 - märkäinen haavaerite tai haavan nopea laajeneminen [184, 190, 193, 197].
- Haavan katteisuus ei ole infektion merkki [193].
- Jos potilaalla esiintyy yleisoireita, kyseessä voi olla haavaperäinen septinen infektio, selluliitti tai nekrotisoiva faskiitti.
 - Selluliittiin liittyvät kivulias ihonalaisen kudoksen turvotus ja punoitus ja joskus myös ihon rakkulointi [198].
 - Nekrotisoivan faskiitin diagnoosin kulkemakiviä ovat jatkuvasti paheneva, kova alaraajakipu, nopeasti etenevä turvotus ja ihon värimuutos.
 - * Ihon väri muuttuu punaisen violetista siniharmaaksi ja lopulta kuolioiseksi [198, 199].
- Krooninen alaraajahaava voi toimia infektioporttina ja on tärkeä yksittäinen selluliitin riskitekijä [200, 201].
- Krooniseen alaraajahaavaan liittyy haavainfektio 4–5 %:lla potilaista [197].

Bakteerinäytteet

- Bakteerinäytteen rutiinimaista ottoa kroonisesta haavasta ei suositella. Bakteerilaji tai bakteerikasvun määrä ei näytä ennustavan haavan paranemista [187, 188, 191, 192, 202–204]^B.
 - Haavasta otetaan bakteeriviljelynäyte, jos epäillään kliinistä haavainfektiota tai halutaan seurata resistenttien bakteerikantojen, kuten metisilliinille resistentin *Staphylococcus aureuksen* (MRSA), vankomysiinille resistentin entorokokin (VRE) tai laajakirjoisia beetalaktamaaseja ESBL) tuottavien kantojen esiintymistä haavassa.
- **Jos epäillään kliinistä haavainfektiota, näyte otetaan haavan puhdistuksen jälkeen:**
 - Märkäerite ja mahdollinen kuollut kudos poistetaan mekaanisesti ja haava huuh-

dellaan vesijohtovedellä tai keittosuolaliuoksella.

- Bakteeriviljelynäyte otetaan kyretillä haavan pohjalta (ns. syvämärkänäyte) [205].
 - Näyte kuljetetaan laboratorioon alueellisen ohjeen mukaan.
- Jos alueella on absessi, näyte otetaan punktoimalla märkäpesäke (ns. syvämärkänäyte).
 - Punktionäyte toimitetaan laboratorioon ruiskussa tai anaerobikuljetuspullossa.
- Niin sanottu pintamärkänäyte (näyte otettu **puhdistetun** haavan pohjalta vanutikulla) saattaa olla epäluotettava kliinisen infektion aiheuttajan toteamisessa [193, 206].
- **Resistenttien bakteerien (MRSA-, VRE- ja ESBL-kannat) kolonisaation seuramiseksi näyte otetaan vanutikulla puhdistamattomasta haavasta alueellisten ohjeiden mukaan.**
- Jos kyseessä on yleisoireinen haavainfektio tai selluliitti, on suositeltavaa ottaa kaksi veriviljelynäytettä ennen antibiootihoidon aloitusta [198].

Haavainfektion antibiootihoido

- Kliininen haavainfektio vaatii systeemistä antibiootihoidoa (ks. edellä) [197, 204, 207, 208].
 - **Systeemisestä antibiootihoidosta ei näytä olevan hyötyä, ellei kyseessä ole kliininen haavainfektio** [112, 186, 209–212]^C.
- Empiirisen antibiootihoidon on katettava tärkeimmät haavainfektiopatogeenit eli beetahemolyyttinen streptokokki ja *Staphylococcus aureus* [213].
- Diabeetikoilla ja immunosupressiopotilailla myös gramnegatiiviset enterobakteerit ja *Pseudomonas*-lajit voivat olla patogeenisiä [197].
- Avohoidossa suositeltavia antibiootteja ovat
 - ensisijaisesti stafylokokkipenisilliini (flukloksasilliini 500 mg × 3–4 suun kautta) tai ensimmäisen polven kefalosporiinit (kefaleksiini 500–750 mg × 3 tai kefadroksiili 500 mg × 2 suun kautta)
 - toissijaisesti klindamysiini (300 mg × 3



- suun kautta) [197]
- erityistilanteissa (diabeetikot ja muut immunosuppressiopotilaat) amoksisilliini-klavulaanihappo (500 mg × 3 tai 875 mg × 2).
 - Fluorokinoloneja tulisi komplisoitumattomien infektioiden hoidossa välttää resistenssin nopean kehittymisen vuoksi [197, 214].
 - Hoitoaika on tavallisesti 5–7 vuorokautta ja enintään 10 vuorokautta [197].
 - Tutkimukseen perustuvaa näyttöä tai suosituksia antibiootihoidon pituudesta komplisoitumattomassa haavainfektiossa ei ole.
 - Antibiootihoidon osuvuus on tarkistettava bakteeriviljelyvastauksen perusteella [208].
 - Jos vastetta ei suunnatusta antibiootihoidosta huolimatta saavuteta viikon kuluessa, hoitolinjaa on tarkistettava [197].
 - Ihon normaalflooraan kuuluvia bakteereita (koagulaasinegatiivinen stafylokokki, difteroidit, viridans-ryhmän streptokokit, peptostreptokokit ja propionibakteerit) ei tule yrittää häätää antibiootihoidolla.
 - Jos bakteeriviljelynäytteestä kasvaa MRSA-, VRE- tai ESBL-kanta, hoidosta tulee aina konsultoida alueen infektiolääkäriä.
 - Jos kyseessä on yleisoireinen haavainfektio tai selluliitti, suonensisäinen antibiootihoido on aiheellinen [180].
 - Empiiriseksi suonensisäiseksi antibiootihoidoksi sopii (flukloksasilliini (1–2 g × 4), kefuroksiimi (750 mg–1,5 g × 3) tai klindamysiini (600 mg × 3–4) [197, 215, 216].
 - Oraaliseen antibiootihoidon siirrytään, kun suotuisa kliininen vaste on saavutettu.
 - Käypä hoito -suosituksen Ihon bakteerinfektiot mukainen selluliitin hoitoaika on 3 viikkoa [215].
 - Tutkimusnäyttöön perustuvaa suositusta selluliittitasoisen infektion hoitopaikasta, antibioottien antotavasta tai hoitoajasta ei ole käytettävissä [216, 217].
 - Hoitopaikka määräytyy potilaan yleistilan, muiden sairauksien ja infektion vaikeusasteen perusteella.

- Nekrotisoiva faskiitti on henkeä uhkaava, nopeasti etenevä infektio, jonka hoito edellyttää välitöntä kirurgista toimenpiteitä ja hoitoa erikoissairaanhoidossa.
- Diabeetikot ja muut immunosuppressiopotilaat sekä kriittistä alaraajaiskemiamia potevat tulee lähettää aina erikoissairaanhoitoon päivystyspotilaina.
- Muiden potilasryhmien alaraajahaavaan liittyvä komplisoitumaton infektio voidaan hoitaa terveyskeskuksen vuodeosastolla.

Infektoituneen haavan muu hoito

- Infektoituneen alaraajahaavan hoitoon kuuluu antibioottilääkityksen lisäksi kuolleeseen ja infektoituneeseen kudokseen riittävä mekaaninen puhdistus [205] (ks. kohta Haavan paikallishoito).

Nivelreumaatikon jalkahaava

- Jalkahaava on aiemmin kehittynyt jopa 10 %:lle nivelreumaa sairastavista, mutta niiden esiintyvyydestä nykyaikaisen reumalääkityksen aikakaudella on vain vähän tietoa [218, 219]. Nivelreumaan liittyvän vaskuliitin esiintyvyys näyttää pienentyneen 2000-luvulla [220].
- Usein nivelreumaatikkolakin haavan taustalla on laskimovajaatoiminta tai perifeerinen valtimotauti [221, 222] ja toisaalta samanaikaisesti voi olla useampia syitä.
- Nivelreumaan liittyy useita haavan synnyllä altistavia tekijöitä:
 - Virheasennot (vasaravarpaat, vaivaisenluu) [222, 223], nivelten jäykkyys ja pohjelihaspumpun heikkous.
 - Nivelreumaan liittyvä vaskuliitti voi aiheuttaa haavoja ja toisaalta vaskuliittiin usein liittyvä neuropatia altistaa haavalle [222, 224, 225].
 - Reumakyhmyt saattavat puhjeta ja haavautua [224].
 - Glukokortikoidit heikentävät ihoa ja verisuonten seinämiä. Tämä voi johtaa purppuraan, verenpurkaumiin ja haavojen syntymiseen.
- Nivelreumaatikon jalkahaavaa tutkitaan

samoin periaattein kuin diabeetikon (ks. Lääkärin tietokannat, artikkeli Diabeetikon jalkaongelmat).

- Nivelreumaan ja reumalääkkeisiin liittyvä suurentunut infektioriski, mutta nivelreumaatikon jalkahaavan infektioriskistä ei ole käytettävissä tutkimustietoa [226].
- Olisi suositeltavaa, että nivelreumaatikon jalkaongelmia arvioitaisiin moniammatillisessa työryhmässä.
- Nivelreumaatikon jalkahaavojen ennaltaehkäisy ja hoidon kulmakiviä ovat [219, 227–229]:
 - nivelreuman tehokas hoito
 - jalkahoito
 - apuvälineet (yksilöllisesti valmistetut tukipohjalliset, varpaiden suojat ja oikaisijat, väliaikaiset kevennykset)
 - erityisjalkineet
 - alaraajojen toimintoja tukevat hoidot (kivun hoito, jalkaterän ja varpaiden lihasten ja nivelten liikelaajuuksia ylläpitävät ja palauttavat venyttelyt, alaraajojen lihastasapainoharjoitteet, jalkaterän alueen nivelten passiivinen mobilisointi).

Vaskuliittihaavat

- Vaskuliitit ovat joukko sairauksia, joissa verisuonten sisäkalvoa vaurioittava tulehdus voi aiheuttaa vaurioita eri elimiin, kuten ihoon.
 - Tässä suosituksessa käsitellään vain iho-oirein ilmeneviä vaskuliitteja ja niiden aiheuttamia haavoja.
- Etiologiaa ja luokittelua on käsitelty sähköisessä tausta-aineistossa.
- Ihovaskuliittien kliiniselle kuvalle ovat tyyppillisiä palpoituvat purppuraläiskät, verenvurkaumat ja nekroottiset kivuliaat haavat.
- Yleistynyt vaskuliitti voi olla hengenvaarallinen tila, joten sitä epäiltäessä on heti käynnistettävä diagnostiset tutkimukset.
- Iho-oireisen vaskuliitin ja vaskuliittihaavan diagnostiikka ja hoito kuuluvat erikoissairaanhoitoon.
- Diagnostiikkaa ja systeemistä hoitoa käsitellään sähköisessä tausta-aineistossa.

- 20 – Paikallishoito toteutetaan haavanhoidon

yleisten periaatteiden mukaisesti.

- Revidointiin on suhtauduttava harkitsevasti.
- Muu leikkaushoito, kuten ihonsiirrot, toteutetaan vasta sitten, kun taudin aktiivisuus on saatu hallintaan.
- Turvotuksen vähentäminen kompressiohoidolla on usein hyödyllistä.

Pyoderma gangraenosum

- Pyoderma gangraenosum on märkiviä ihoaavaa aiheuttava harvinainen sairaus, jonka etiologia on tuntematon [230, 231].
 - Noin puolessa tapauksissa taustalla on systeemitauti.
 - Tavallisimpia liittännäissairauksia ovat tulehdukselliset suolistotaudit (Crohnin tauti, haavainen koliitti).
- Haavoja on yksi tai useampia. Ne ovat yleisimpiä alaraajoissa, mutta niitä voi esiintyä muuallakin.
 - Haavat ilmaantuvat äkisti punoittavina, paisemaisina muutoksina, jotka laajenevat nopeasti reunoiltaan jopa kämmenen kokoisiksi märkiviksi haavoiksi.
- Diagnoosi on kliininen.
 - Kliinisessä erotusdiagnoosissa tulee huomioida vaskuliitit, kuten Wegenerin granulomatoosi ja polyarteritis nodosa, lymfooma ja fosfolipidivasta-aineoireyhtymä.
 - Histologia on suuntaa-antava, ja keskeisenä erotusdiagnoosina on vaskuliitti.
 - Diagnostiikka on vaativaa, ja virheellisen pyoderma gangraenosum -diagnoosin mahdollisuus on huomioitava [232].
- Hoitoa käsitellään sähköisessä tausta-aineistossa.
- Kirurgiset toimenpiteet, kuten ihosiirrot, on suositeltavaa tehdä vasta sitten, kun taudin aktiivisuus on saatu lääkkeillä hallintaan [233].
 - Aktiivivaiheessa traumakohtaan kehittyä helposti uusia haavoja.

Muut haavat

- Kasvaimet voivat aiheuttaa haavoja.

- Jos epäillään pahanlaatuisen kasvaimen, kuten okasolu- tai tyvisolusyövän, aiheuttamaa haavaa tai haava on ulkonäöltään epätyypillinen, muutoksesta (haavasta, haavan reuna-alueelta tai molemmista) tulee ottaa kudoksenäyte [22]. Samoin tulee tehdä, jos haava ei parane asianmukaisesta hoidosta huolimatta.
- Necrobiosis lipoidica saattaa myös haavautua.
- Hoitoperäisiä haavoja ovat
 - hydroksiurean aiheuttamat haavat
 - sädehoidon aiheuttamat haavat.
- Haavat voivat olla myös itse aiheutettuja.
- Myös harvinaiset infektiot (atyyppiset mykobakteerit, iholeishmaniaasi, ihodifteria, Burulin ulseraatio, ihotuberkuloosi, mysetooma, sporotrikoosi, lepra, vaapukkasyyli-tauti ym.) voivat aiheuttaa haavoja.

Hoitokustannukset

- Kroonisten alaraajahaavojen hoidon kustannuksia on tutkittu Suomessa melko vähän.
 - Kokonaiskustannuksia laskettaessa on syytä huomioida potilas- ja kuntamaksut, hoitajien työaikakustannukset, hoitotarvikkeet, vyörytyserät, hoitotarvikkeiden hinta ja haavan aiheuttamat välilliset kustannukset, joihin vaikuttavat muun muassa sairaalahoitojen ja poliklinikka- ja avohoitokäyntien määrät, matkat hoitopaikkaan ja haavanhoidon aiheuttamat ansionmenetykset.
 - Eri hoitomuotojen kustannustehokkuudesta tarvitaan lisää tutkimustietoa.



SUOMALAISEN LÄÄKÄRISEURAN DUODECIMIN JA SUOMEN IHOTAUTILÄÄKÄRIYHDISTYKSEN ASETTAMA TYÖRYHMÄ

Puheenjohtaja:

ANNIKKI VAALASTI, dosentti, iho- ja sukupuolitautien erikoislääkäri, ylilääkäri

Tays:n iho- ja sukupuolitautien vastuuyksikkö

Jäsenet:

ELINA HEIKKILÄ, LT, ihotautien ja allergologian erikoislääkäri

Lääkäriasema Mehiläinen, Turku

VESA JUUTILAINEN, LL, kirurgian, ortopedian ja plastiikkakirurgian erikoislääkäri, osastonlääkäri

HUS:n plastiikkakirurgian klinikka

MATTI KARPELIN, LL, sisätautien ja infektiosairauksien erikoislääkäri

Tays, sisätautien vastuualue

OPRI KUOKKANEN, sairaanhoitaja YAMK, auktorisoitu haavahoitaja

HUS:n plastiikkakirurgian klinikka, Jorvin sairaala

VILLE MATTILA, vs. ortopedian ja traumatologian professori, ylilääkäri

Tays, TULE-vastuualue ja Karoliininen sairaala; Tukholma, (Käypä hoito -toimittaja)

ULLA SILJAMÄKI-OJANSUU, MMM, ravitsemusterapeutti, johtava ravitsemusterapeutti

Tays, ravitsemusterapiayksikkö

JAAKKO VILJAMAA, LL, verisuonikirurgian erikoislääkäri

TYKS Neuron toimialue, verisuonikirurgisen potilaan hoito

Asiantuntija:

KAISA NISSINEN-PAATSAMALA, LL, yleislääketieteen erikoislääkäri, johtava ylilääkäri

Helsingin itäiset terveysasemat

KIRJALLISUUTTA

1. Moffat CJ ym. *Q J Med* 2004;97:431-437 **2.** Nelzén O ym. *Br J Surg* 1996;83:255-8 **3.** Graham ID ym. *Adv Skin Wound Care* 2003;16:305-16 **4.** Pina E ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:549-53 **5.** Malanin G ym. **6.** Laurikka J. *Acta Universitatis Tampensis ser A* 1992:330 **7.** Margolis DJ ym. *Br J Dermatol* 2004;150:267-73 **8.** Briggs M ym. *EWMA Journal* 2003;3:14-20 **9.** Khan NA ym. *JAMA* 2006;295:536-46 **10.** Körber A ym. *J Dtsch Dermatol Ges* 2011;9(2):116-121 **11.** Beale RJ ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30:83-95 **12.** Yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:5. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki 2005 **13.** van Dongen CJ ym. *J Thromb Haemost* 2005;3:939-42 **14.** Kanaan AO ym. *Thrombosis* 2012;2012:694851 **15.** Kahn SR ym. *Thromb Res* 2008;122:763-73 **16.** Kahn SR ym. *J Thromb Haemost* 2009;7:879-83 **17.** Henke PK ym. *J Vasc Surg* 2011;53:500-9 **18.** Enden T ym. *Lancet* 2012;379:31-8 **19.** Lihavuus (aikuiset) (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, 2013. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi **20.** Alaraajojen tukkiva valtimotauti (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, 2010. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi **21.** Kondrup J ym. *Clin Nutr* 2003;22:321-36 **22.** Kariniemi AL. *Suom Lääkäril* 2000;55:2533-6 **23.** Hirsch AT ym. *Circulation* 2006;113:e463-654 **24.** Rutherford RB ym. *J Vasc Surg* 1997;26:517-38 **25.** Lepántalo M. *Duodecim* 1995;111:267-72 **26.** Lundin M ym. *World J Surg* 1999;23:252-5 **27.** Norgren L ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33 Suppl 1:S1-75 **28.** American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2003;26:3333-41 **29.** Leskinen Y ym. *Am J Kidney Dis* 2002;40:472-9 **30.** del Rincón I ym. *Ann Rheum Dis* 2005;64:425-32 **31.** Lepántalo M ym. Helsinki, Kustannus Oy Duodecim 2003:438-52 **32.** Young MJ ym. *Diabetologia* 1993;36:615-21 **33.** Smith FC ym. *Eur J Vasc Surg* 1994;8:408-12 **34.** Paraskevas N ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:253-7 **35.** Jachertz G ym. *Vasa* 2000;29:59-61 **36.** Caruana MF ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:443-51 **37.** Alaraajojen laskimoiden vajaatoiminta (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, 2010. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi **38.** Meissner MH ym. *J Vasc Surg* 2007;46 Suppl S:54S-67S **39.** Danielsson G ym. *Vasc Endovascular Surg* 2004;38:209-19 **40.** Obermayer A ym. *J Vasc Surg* 2010;52:1255-61 **41.** Meissner MH ym. *J Vasc Surg* 2007;46 Suppl S:68S-83S **42.** Magnuson MB ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;21:353-60 **43.** Adam DJ ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25:462-8 **44.** Labropoulos N ym. *Vasc Endovascular Surg* 2007;41:33-40 **45.** Robertson L ym. *J Vasc Surg* 2009;49:1490-8 **46.** Gillespie DL ym. *J Vasc Surg* 2010;52:8S-14S **47.** Venous Forum of the Royal Society of Medicine ym. *Phlebology* 2011;26:91-3 **48.** Bradbury A ym. *BMJ* 1999;318:353-6 **49.** van den Boezem PB ym. *BMJ* 2011;343:d4489 **50.** Scriven JM ym. *Br J Surg* 1997;84:334-6 **51.** Carpentier PH ym. *J Vasc Surg* 2003;37:827-33 **52.** Coleridge-Smith P ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:83-92 **53.** Cavezzi A ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:288-99 **54.** Gloviczki P ym. *J Vasc Surg* 2011;53:2S-48S **55.** Makris SA ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32:718-24 **56.** Darke SG ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997;14:457-61 **57.** Mercer KG ym. *Br J Surg* 1998;85:1495-7 **58.** Salman A ym. *J Vasc Invest* 1995;4:183-6 **59.** Rautio T ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002;24:450-5 **60.** Margolis DJ ym. *Am J Med* 2000;109:15-9 **61.** Marston WA ym. *J Vasc Surg* 1999;30:491-8 **62.** Milic DJ ym. *J Vasc Surg* 2009;49:1242-7 **63.** Oien RF ym. *Acta Derm Venereol* 2002;82:275-8 **64.** Moffatt CJ ym. *Br J Dermatol* 2010;162:51-8 **65.** Humphreys ML ym. *Br J Surg* 2007;94:1104-7 **66.** O'Meara S ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(11):CD000265 **67.** Nelson EA ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(8):CD002303 **68.** EWMA Position Document 2002. Understanding compression therapy. <http://www.ewma.org/> **69.** Nelson EA ym. *Br J Surg* 2004;91:1292-9 **70.** Vin F. *Phlébologie-Annales Vasculaires* 2006;3:257-61 **71.** Partsch H. *J Phlebol* 2002;2:129-36 **72.** Iglesias CP ym. *Br J Surg* 2004;91:1300-6 **73.** Saarinen K ym. *Suom Lääkäril* 1995;50:1391-4 **74.** Malanin K. *Duodecim* 2006;122:2145-50 **75.** Nelson EA ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(2):CD001899 **76.** Kumar S ym. *J Tissue Viability* 2002;12:42-4, 46, 48 passim **77.** Delis

KT ym. *World J Surg* 2002;26:861-6 **78.** Delis KT ym. *Ann Surg* 2005;241:431-41 **79.** Barwell JR ym. *Lancet* 2004;363:1854-9 **80.** Gohel MS ym. *BMJ* 2007;335:83 **81.** Guest M ym. *Phlebology* 2003;18:130-6 **82.** Schulz KF ym. *BMJ* 2010;340:c332 **83.** van Gent WB ym. *J Vasc Surg* 2006;44:563-71 **84.** Gohel MS ym. *Br J Surg* 2005;92:291-7 **85.** Moher D ym. *BMJ* 2010;340:c869 **86.** O'Donnell TF Jr. *J Vasc Surg* 2008;48:1044-52 **87.** Neglén P. *J Vasc Surg* 2006;44:571 **88.** Makarova NP ym. *J Vasc Surg* 2001;33:361-8 **89.** Lehtola A ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35:487-93 **90.** Rosales A ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36:466-72 **91.** Rosales A ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32:570-6 **92.** Raju S ym. *J Vasc Surg* 1996;23:357-66; discussion 366-7 **93.** Masuda EM ym. *J Vasc Surg* 1994;19:391-403 **94.** Raju S ym. *J Vasc Surg* 1999;29:1050-62; discussion 1062-4 **95.** Belcaro G ym. *Angiology* 1999;50:531-6 **96.** Doerler M ym. *J Dtsch Dermatol Ges* 2012;10:624-32 **97.** Steed DL ym. *J Am Coll Surg* 1996;183:61-4 **98.** Briggs M ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(11):CD001177 **99.** Marangoni O ym. *J Clin Laser Med Surg* 1998;16:181-4 **100.** Sherman RA. *Diabetes Care* 2003;26:446-51 **101.** Wayman J ym. *J Tissue Viability* 2000;10:91-4 **102.** Iivanainen A ym. *Edita Publishing Oy, Helsinki* 2006 **103.** Bradley M ym. *Health Technol Assess* 1999;3:1-35 **104.** Nelson EA ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD001836 **105.** Palfreyman SJ ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(3):CD001103 **106.** Jull AB ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(2):CD005083 **107.** O'Meara S ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(4):CD010182 **108.** O'Meara S ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(5):CD009907 **109.** Briggs M ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001177 **110.** Cooper ML ym. *J Trauma* 1991;31:775-82; discussion 782-4 **111.** Klemetti E ym. *Suom Lääkäril* 1994;49:556-8 **112.** O'Meara S ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(1):CD003557 **113.** Vermeulen H ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD005486 **114.** Martinez-Zapata MJ ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(10):CD006899 **115.** Rennert RC ym. *Expert Opin Biol Ther* 2013;13:1523-41 **116.** Lagus H ym. Keinitekoiset ihon korvikkeet. *Duodecim* 2004;120:1977-85 **117.** Jones JE ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(1):CD001737 **118.** Hjerpe A ym. Treatment of chronic leg ulcers with human fibroblast-derived dermal substitute- a case series of 114 patients. *Wounds* 2004 2019. Jankicevic J ym. *Contact Dermatitis* 2008;58:32-6 **120.** Mached L ym. *Br J Dermatol* 2004;150:929-35 **121.** Tavadia S ym. *Contact Dermatitis* 2003;48:261-5 **122.** Barbaud A ym. *Contact Dermatitis* 2009;60:279-87 **123.** Marasovic D ym. *Contact Dermatitis* 1999;41:107-9 **124.** Smart V ym. *Int J Low Extrem Wounds* 2008;7:120-5 **125.** Wilson CL ym. *Clin Exp Dermatol* 1991;16:250-3 **126.** Katsarou-Katsari A ym. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1998;11:9-12 **127.** Saap L ym. *Arch Dermatol* 2004;140:1241-6 **128.** Wakelin SH ym. *Contact Dermatitis* 1996;35:377 **129.** Johnsson M ym. *Contact Dermatitis* 1999;41:344-5 **130.** Doooms-Goossens A ym. *Br J Dermatol* 1994;130:42-7 **131.** Brandrup F ym. *Acta Derm Venereol* 1990;70:231-5 **132.** Schianchi S ym. *Contact Dermatitis* 1996;35:257-8 **133.** Pasche-Koo F ym. *Contact Dermatitis* 1994;31:226-8 **134.** Zaki I ym. *Contact Dermatitis* 1994;31:92-4 **135.** Mallon E ym. *Contact Dermatitis* 1994;30:180-1 **136.** Salim A ym. *Contact Dermatitis* 2001;44:34 **137.** Schulze-Dirks A ym. *Hautarzt* 1988;39:375-7 **138.** Vincenzi C ym. *Contact Dermatitis* 1991;25:64-5 **139.** Malanin G ym. *Suom Lääkäril* 1990;45:157-60 **140.** Smith J. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(3):CD003556 **141.** Schultz GS ym. *Wound Repair Regen* 2003;11 Suppl 1:S1-28 **142.** Piaggies A ym. *Diabet Med* 1998;15:412-7 **143.** Attinger CE ym. *Foot Ankle Clin* 2001;6:627-60 **144.** Place M ym. *Basic Techniques and Principles in Plastic Surgery*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997:13-25 **145.** Gelfand JM ym. *J Invest Dermatol* 2002;119:1420-5 **146.** Patel GK. *Int J Low Extrem Wounds* 2005;4:12-22 **147.** Gilliland EL ym. *Ann R Coll Surg Engl* 1988;70:105-8 **148.** Bizer LS ym. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:113-4 **149.** Hagsberg T ym. *PLoS One* 2011;6:e20492 **150.** Koljonen V ym. *Suom Lääkäril* 2006;61:3203-8 **151.** Chan LK ym. *Ann Plast Surg* 2006;56:111-5 **152.** Oien RF ym. *J Wound Care* 2001;10:164-9 **153.** Jones JE ym. *Cochrane Database Syst Rev*

2005;(1):CD001737 **154**. Warburg FE ym. *Acta Derm Venereol* 1994;74:307-9 **155**. Jankunas V ym. *Wounds Compend Clin Res Pract* 2007;19 (5):128-37 **156**. Schmeller W ym. *J Am Acad Dermatol* 1998;39:232-8 **157**. Puonti H ym. *Ann Chir Gynaecol* 1998;87:219-23 **158**. Baumeister S ym. *Dtsch Med Wochenschr* 2004;129:676-80 **159**. Attinger CE ym. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:1047-54; discussion 1055-7 **160**. Parhaan hoitokäytännön periaatteet: Kivun minimointi haavanhoitoimenpiteiden yhteydessä. Konsensusdokumentti, Lontoo: MEP Ltd 2004. Haava 2004;7:18-25 **161**. Vainio ym. Voiko kipua mitata? Saatavilla Internetissä: <http://www.terveyskirjasto.fi> **162**. Jull AB ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(12):CD001733 **163**. De Maeseneer M ym. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;42:89-102 **164**. Gloviczki P ym. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2009;21:259-68 **165**. Guilhou JJ ym. *Angiology* 1997;48:77-85 **166**. Traissac B ym. *Phlebologie—Annales Vasculaires* 1997;3:399-403 **167**. Ubbink DT ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD001898 **168**. Vuerstaek JD ym. *J Vasc Surg* 2006;44:1029-37; discussion 1038 **169**. Suissa D ym. *Plast Reconstr Surg* 2011;128:498e-503e **170**. Flemming K ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(1):CD001182 **171**. Aziz Z ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(2):CD002933 **172**. Flemming K ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(4):CD001180 **173**. Kranke P ym. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(4):CD004123 **174**. Hammarlund C ym. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:829-33; discussion 834 **175**. Kaur S ym. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012;28:70-5 **176**. Liikunta (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi **177**. Wild T ym. *Nutrition* 2010;26:862-6 **178**. Legendre C ym. *J Vasc Surg* 2008;48:688-93 **179**. Wissing U ym. *J Nutr Health Aging* 2001;5:37-42 **180**. Elia M. Guidelines for Detection and Management of Malnutrition. Malnutrition Advisory Group (MAG), Standing Committee of BABEN, Maidenhead. 2000 **181**. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2010. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Edita. Helsinki 2010. www.ravitsemusneuvottelukunta.fi **182**. Association for the Advancement of Wound Care (AAWC). Malvern (PA): Association for the Advancement of Wound Care (AAWC); 2010. 14 p **183**. Dyslipidemiat (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi **184**. O'Meara S ym. *Health Technol Assess* 2000;4:1-237 **185**. Lipsky BA ym. *Diabetes Metab Res Rev* 2004;20 Suppl 1:S56-64 **186**. Alinovi A ym. *J Am Acad Dermatol* 1986;15:186-91 **187**. Eriksson G ym. *Scand J Infect Dis* 1984;16:175-80 **188**. Halbert AR ym. *Australas J Dermatol* 1992;33:75-80 **189**. Kontiainen S ym. *Acta Derm Venereol* 1988;68:240-4 **190**. Ramelet AA ym. *Curr Probl Dermatol* 1999;27:20-5 **191**. Hansson C ym. *Acta Derm Venereol* 1995;75:24-30 **192**. Trengove NJ ym. *J Wound Care* 1996;5:277-80 **193**. Douglas WS ym. *Br J Dermatol* 1995;132:446-52 **194**. Madsen SM ym. *APMIS* 1996;104:895-9 **195**. Bjarnsholt T ym. *Wound Repair Regen* 2008;16:2-10 **196**. Singh V ym. *Wound Rep Reg* 2008;16:1 **197**. Wiström J ym. *Lakartidningen* 1999;96:42-6 **198**. Cox NH. *Clin Med* 2002;2:23-7 **199**. Valeriano-Marcet J ym. *Rheum Dis Clin North Am* 2003;29:77-88, vi **200**. Dupuy A ym. *BMJ* 1999;318:1591-4 **201**. Björnsdóttir S ym. *Clin Infect Dis* 2005;41:1416-22 **202**. Davies CE ym. *Wound Repair Regen* 2007;15:17-22 **203**. Miller CN ym. *Int Wound J* 2011;8:45-55 **204**. New Zealand Guidelines Group ym. Care of people with chronic leg ulcers. An evidence based guideline. Auckland 1999 **205**. Brem H ym. *Am J Surg* 2004;188:1-8 **206**. Carlson P ym. Bakteriologinen diagnostiikka. Kustannus Oy Duodecim 2003:20-35 **207**. Simon DA ym. *Br Med J* 2004;328:1358-62 **208**. Weingarten MS. *Clin Infect Dis* 2001;32:949-54 **209**. Valtonen V ym. *Scand J Infect Dis Suppl* 1989;60:79-83 **210**. Huovinen S ym. *J Am Acad Dermatol* 1994;31:279-81 **211**. Daróczy J. *Dermatology* 2006;212 Suppl 1:82-7 **212**. Morias J ym. *Arzneimittelforschung* 1979;29:1050-2 **213**. Swartz MN. *N Engl J Med* 2004;350:904-12 **214**. Martin SJ ym. *Expert Opin Pharmacother* 2004;5:237-46 **215**. Ihon bakteeri-infektiot (online). Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2010. Saatavilla Internetissä: <http://www.kaypahoito.fi> **216**. Dilemmas when managing cellulitis. *Drug Ther Bull* 2003;41:43-6 **217**. Morris A. *Clin Evid* 2003;9:1878-83 **218**. Thurtle OA ym. *J Rheumatol* 1983;10:507-9 **219**. Shanmugam VK ym. *Clin Rheumatol* 2011;30:849-53 **220**. Bartels C ym. *Arthritis Rheum* 2009;60:2553-7 **221**. Öien RF ym. *Rheumatology* 2001;40:816-20 **222**. Seitz CS ym. *Dermatology* 2010;220:268-73 **223**. Firth J ym. *Arthritis Rheum* 2008;59:200-5 **224**. Sayah A ym. *J Am Acad Dermatol* 2005;53:191-209; quiz 210-2 **225**. Hata T ym. *Clinics in Dermatology* 2006;24: 430-7 **226**. Gullick NJ ym. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2011;25:469-83 **227**. Jaakkola JI ym. *Foot Ankle Int* 2004;25:866-74 **228**. Trieb K. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87:1171-7 **229**. Farrow SJ ym. *Arthritis Rheum* 2005;53:593-602 **230**. Callen JP. *Lancet* 1998;351:581-5 **231**. Kostianen M ym. *Duodecim* 2002;118:1033-7 **232**. Weenig RH ym. *N Engl J Med* 2002;347:1412-8 **233**. Hughes AP ym. *JAMA* 2000;284:1546-8

