

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2017

Veeraliisa Silvennoinen & Hanna Sinkkilä

ALARAAJOJEN VERENKIERRON ARVIOINTI HOITOTYÖSSÄ

Veeraliisa Silvennoinen & Hanna Sinkkilä

ALARAAROJEN VERENKIERRON ARVIOINTI HOITOTYÖSSÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa alaraajojen verenkierron arviointia ja tuottaa tarkistuslista sairaanhoitajalle alaraajojen verenkierron arviointia varten. Tavoitteena on edistää alaraajojen verenkierron arviointia hoitotyössä. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena (n=49), ja se on tehty osana Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin STEPPI-hanketta.

Opinnäytetyöhön valittiin kirjallisuudesta yleisimmiksi nousseet alaraajojen verisuonisairaudet, joita ovat alaraajojen tukkiva valtimotauti, laskimoiden vajaatoiminta ja syvä laskimotukos sekä näihin liittyvät iskemia, katkokävely ja pinnallinen laskimotulehdus. Tutkimuskysymyksiksi muodostuivat näiden sairauksien aiheuttamat oireet ja niiden arviointimenetelmät.

Alaraajojen verenkierron arviointi on tärkeää verisuonisairauksien havainnoimiseksi ja lisähaittojen ehkäisemiseksi. Valmiita tarkistuslistoja alaraajojen verenkierron arviointiin ei löytynyt, mikä osoittaa tällaisen listan tarpeellisuuden. Opinnäytetyössä kerättyjen oireiden ja arviointimenetelmien perusteella alaraajojen verenkierron arviointi sisältää yksinkertaisia keinoja inspektiosta palpointiin, kuten ihon kunnon, värin ja lämpötilan tarkkailu, alaraajojen sykkeiden tunnustelu sekä kivun arviointi. Tällaisia alaraajojen verenkierron arviointimenetelmiä on helppo toteuttaa jokapäiväisessä hoitotyössä. Tulosten perusteella huomattiin, että monet verisuonisairaudet saattavat olla myös oireettomia.

Jatkossa aiheeseen liittyen olisi hyödyllistä tutkia, miten hoitotyön keinoilla voidaan parantaa alaraajojen verenkiertoa ja estää komplikaatioita. Alaraajojen verenkierron ongelmien ennaltaehkäisyssä olisi tärkeää ohjata myös potilasta alaraajojen tarkkailuun, mitä varten arviointilistaa tulisi päivittää sopimaan myös potilaiden käyttöön.

ASIASANAT:

Alaraaja, verenkierto, arviointi, verisuonisairaus, tarkistuslista

Veeraliisa Silvennoinen & Hanna Sinkkilä

ASSESSMENT OF THE CIRCULATION OF THE LOWER LIMBS IN NURSING

The purpose of this thesis was to examine the assessment of the circulation of the lower limbs and to produce a checklist for the assessment of the lower limbs' circulation for nurses. The aim is to advance the assessment of the circulation of the lower limbs in nursing. The thesis was carried out as a narrative literature review (n=49). It is part of the STEPPI project in Hospital District of Southwest Finland.

The most frequent vascular diseases of the lower limbs that occurred in the literature were chosen to the thesis. These are peripheral artery disease, venous insufficiency, deep vein thrombosis and ischemia, claudication and thrombophlebitis, due to the previously mentioned. Research questions were formed from the symptoms caused by these diseases and the assessment methods of these diseases.

The assessment of the circulation of the lower limbs has an important role in detecting the vascular diseases and preventing further complications. Checklists for the assessment of the circulation of the lower limbs were not found which called for the necessity of creating such checklists. Based on the collected symptoms and assessment methods in the thesis, the assessment of the circulation in the lower limbs consists of simple means from inspection to palpation, such as observing the condition, color and temperature of the skin, feeling the pulse of the lower limbs and assessment of the pain. These assessment methods of the circulation of the lower limbs are easy to implement in everyday nursing. Based on the results, it was noted that many vascular diseases can also show no symptoms.

In the future, it would be useful to research how methods in nursing can improve the circulation of the lower limbs and prevent any complications. To prevent problems in lower limbs' circulation, it would be important to guide the patients to make their own assessment. That is why the checklist should be updated to be more suitable for the patient's use too.

KEYWORDS:

Lower limb, circulation, assessment, evaluation, vascular disease, checklist

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 ALARAAJOJEN VERENKIERTOON VAIKUTTAVAT VERISUONISAIRAUDET	7
2.1 Alaraajojen anatomia	7
2.2 Alaraajojen verenkiertoon vaikuttavat verisuonisairaudet	9
2.2.1 Alaraajojen tukkiva valtimotauti	9
2.2.2 Katkokävely	10
2.2.3 Alaraajaiskemia	11
2.2.4 Laskimoiden vajaatoiminta	12
2.2.5 Pinnallinen laskimotulehdus	13
2.2.6 Syvä laskimotukos	14
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄ	15
4 TULOKSET	20
4.1 Alaraajojen verisuonisairauksien oireet	20
4.1.1 Alaraajojen tukkiva valtimotauti	20
4.1.2 Katkokävely	22
4.1.3 Alaraajaiskemia	23
4.1.4 Laskimoiden vajaatoiminta	25
4.1.5 Pinnallinen laskimotulehdus	27
4.1.6 Syvä laskimotukos	28
4.2 Alaraajojen verenkierron arviointi	29
4.3 Yhteenveto tuloksista	33
5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	35
6 POHDINTA	37
LÄHTEET	40

KUVAT

Kuva 1. Alaraajan valtimot ja laskimot (mukaillen Nienstedt ym. 2008, 208–209; Sand ym. 2014, 304–307. Kuva pixabay.com).	8
Kuva 2. Tarkistuslista alaraajojen verenkierron arviointiin.	34

TAULUKOT

Taulukko 1. Opinnäytetyön tietokantahaku.	16
Taulukko 2. Opinnäytetyön tietokantahaussa valitut julkaisut (n=22).	18
Taulukko 3. Opinnäytetyön manuaalisessa haussa valitut julkaisut (n=27).	19

1 JOHDANTO

Verenkiertohäiriöt ovat tavallisia alaraajoissa. Tähän vaikuttavat muun muassa jalkaterän sijainti muita kehonosia kauempana sydäimestä ja se, että laskimoveren on noustava painovoimaa vastaan sydämeen. (Nienstedt ym. 2008, 209.) Alaraajojen verenkierron arviointi on tärkeää, jotta verenkierron häiriöihin voidaan puuttua ajoissa ja näin ehkäistä niistä johtuvia komplikaatioita (Tehana ym. 2016; Burke ym. 2014, 490; Cantwell-Gab 2014, 847) kuten haavoja, kuolioita, amputaatioita (Tehana ym. 2016) ja keuhkoveritulppia (Saarikoski ym. 2010, 343; Saarinen ym. 2010, 742; Harjola 2017, 302). Esimerkiksi sääri- ja reisiamputaatioista 85 prosenttia tehdään verenkiertoperäisistä syistä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Venermo 2016a, 1025), ja puolelle syvän laskimotukoksen saaneista kehittyä keuhkoveritulppa (Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016). Komplikaatiot sekä huonontavat potilaan elämänlaatua että syövät terveydenhuollon resursseja. Moni esimerkiksi joutuu turvautumaan ulkopuoliseen apuun amputaation myötä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010).

Tarkistuslistojen tarkoituksena on toimia hoitotyössä muistin tukena ja ennaltaehkäistä inhimillisiä virheitä. Niiden avulla varmistetaan, että kaikki yksityiskohdat tulee käytyä läpi, mikä vaikuttavaa myönteisesti potilasturvallisuuteen. (Blomgren & Pauniahho 2013, 283–284.) Valmiita tarkistuslistoja alaraajojen verenkierron arviointia varten ei löytynyt. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena onkin kartoittaa alaraajojen verenkierron arviointia ja tuottaa tarkistuslista sairaanhoitajalle alaraajojen verenkierron arviointia varten. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää alaraajojen verenkierron arviointia hoitotyössä.

Opinnäytetyöhön on valittu kirjallisuudesta yleisimmiksi nousseet alaraajojen verisuonisairaudet, joiden oireiden pohjalta on lähdetty hakemaan alaraajojen verenkierron arvioinnin kohteita. Valitut sairaudet ovat alaraajojen tukkiva valtimotauti, laskimoiden vajaatoiminta ja syvä laskimotukos sekä näihin liittyvät iskemia, katkokävely ja pinnallinen laskimotulehdus. Opinnäytetyö on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, ja se on osa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin STEPPI-hanketta. STEPPI-hanke on ”tutkimus- ja kehittämishanke, jonka tarkoituksena on vahvistaa hyvän perushoidon toteutumista ja näyttöä sen vaikuttavuudesta hoitotyössä” (Lungrén-Laine 2015).

2 ALARAAJOJEN VERENKIERTOON VAIKUTTAVAT VERISUONISAIRAUDET

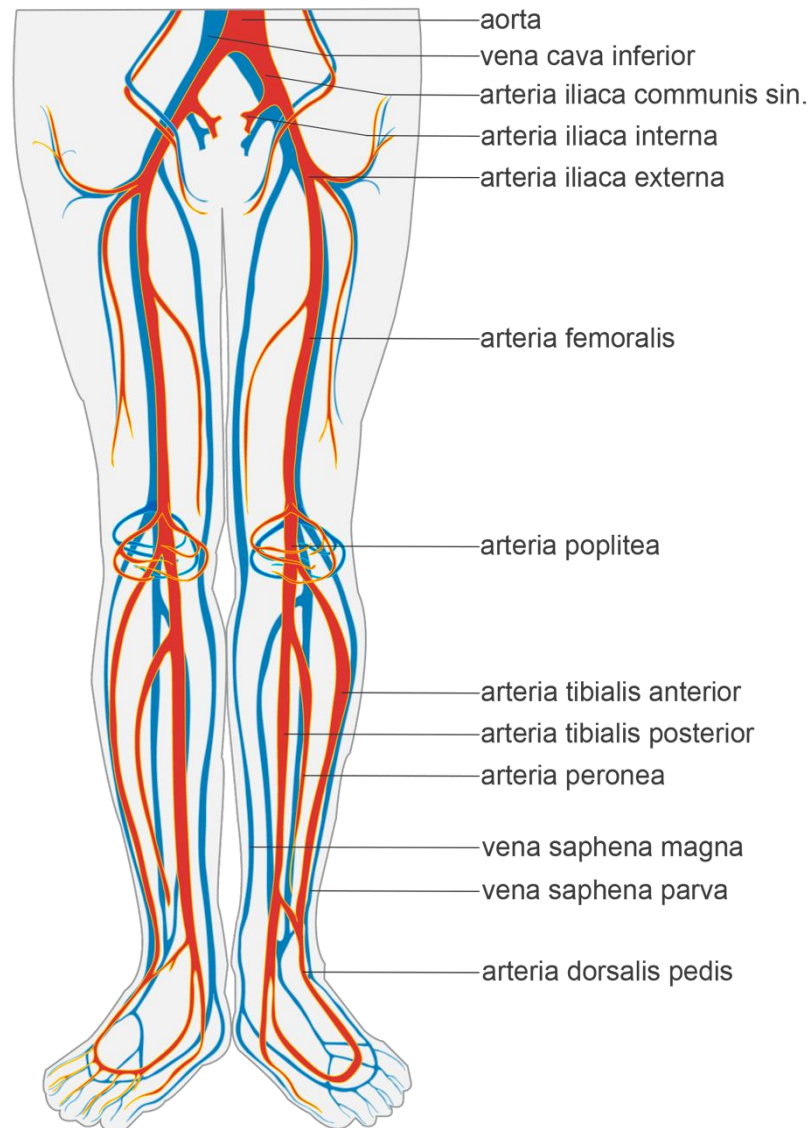
2.1 Alaraajojen anatomia

Alaraajalla tarkoitetaan kokonaisuutta, johon kuuluvat reisi, sääri, nilkka, jalkapöytä, varpaat ja joissain yhteyksissä myös lantio (Lääketieteen termit 2017). Tässä opinnäytetyössä alaraajalla tarkoitetaan tätä kokonaisuutta lantio pois luettuna.

Verenkiertoelimistö koostuu sydäimestä ja verisuonista, joita on kolmenlaisia (Sand ym. 2014, 268, 284; Drake ym. 2015, 27). Valtimoiden tehtävänä on kuljettaa verta sydämen kammioista eri elimiin, ja laskimot palauttavat veren takaisin eteisiin (Sand ym. 2014, 268). Hiussuonet yhdistävät valtimot ja laskimot (Sand ym. 2014, 284; Drake ym. 2015, 27). Verenkierron päätehtävänä on veren ja solujen välinen ravintoaineiden, kaasujen ja kuona-aineiden vaihto, mikä tapahtuu hiussuonissa (Sand ym. 2014, 285).

Sydämen vasemmasta kammiosta lähtevästä valtimosta eli aortasta (aorta) haarautuu valtimoita kehon eri osiin. Neljännen lannenikaman kohdalla aortta jakautuu vasemmaksi ja oikeaksi lonkkavaltimoksi (a. iliaca communis sin. ja dx.), jotka haarautuvat sisemmiksi ja ulommiksi lonkkavaltimoiksi (a. iliaca interna ja externa) (Kuva 1). (Nienstedt ym. 2008, 207–209; Sand ym. 2014, 305.) Ulompi lonkkavaltimo huolehtii veren kuljetuksesta alaraajaan (Nienstedt ym. 2008, 209). Se muuttuu reisivaltimon (a. femoralis) kautta polvi- taivevaltimoksi (a. poplitea). Tämä jakaantuu etummaiseksi ja takimmaiseksi sääri- valtimoksi (a. tibialis anterior ja posterior), joista haarautuu pohjevaltimo (a. peronea). (Nienstedt ym. 2008, 207–209; Sand ym. 2014, 305.) Etummainen sääri- valtimo muuttuu j- lanselän valtimoksi jalkaterässä (a. dorsalis pedis) (Sand ym. 2014, 305).

Laskimot jaetaan pinnallisiin ja syviin laskimoihin. Jokaisella valtimolla on yleensä vastaava, sen vieressä kulkeva syvä laskimo (Kuva 1). Aorttaa vastaa kaksi suurta laskimoa, yläonttolaskimo (v. cava superior) ja alaonttolaskimo (v. cava inferior), joista alaonttolaskimo tuo verta kehon alaosasta takaisin sydämeen. Pinnalliset laskimot kulkevat ihon alla ja niiden vieressä ei ole valtimoita. (Sand ym. 2014, 305–306.) Tärkeimmät alaraajan pintalaskimot ovat jalkavarren iso iholaskimo (v. saphena magna) ja jalkavarren pieni iholaskimo (v. saphena parva) (Nienstedt ym. 2008, 210).



Kuva 1. Alaraajan valtimot ja laskimot (mukaillen Nienstedt ym. 2008, 208–209; Sand ym. 2014, 304–307. Kuva pixabay.com).

Valtimoiden ja laskimoiden seinämien rakenteeseen kuuluu kolme eri kerrosta. Sisäkerros koostuu levyepiteelistä, keskikerros rengasmaisesta sileästä lihaskudoksesta, ja ulkokerros on sidekudosta. Hiussuonten seinämissä on ainoastaan sisäkerros. Valtimoiden seinämät ovat laskimoita paksumpia, koska sileän lihaskudoksen välissä on runsaasti kimmoisia säikeitä. Jokaisen sydämen supistumisen aikana suuriin valtimoihin virtaa enemmän verta kuin valtimoista siirtyä laskimoihin. Tämä aiheuttaa valtimoihin paineen ja seinämien venymisen. Sydänlihaksen rentoutuessa valtimoiden seinät vetäytyvät kokoon, jolloin seiniin varastoitunut potentiaalienergia muuttuu veren liike-energiaksi ja veri kulkee suonistossa eteenpäin. (Sand ym. 2014, 285–288.)

Laskimoiden läpimitta on hieman suurempi suhteessa vastaaviin valtimoihin. Veren virtausvastus on sitä pienempi, mitä kauempana valtaosa virtaavasta verestä on suonen seinämää. Koska alaraajoissa veri joutuu kulkemaan laskimoissa ylöspäin, on virtausvastuksen oltava mahdollisimman pieni. (Sand ym. 2014, 287–296.) Alaraajojen laskimopaluuta tehostavat laskimoläpät, joiden tehtävänä on estää veren takaisinvirtaaminen, sekä lihaspumppu, jolla tarkoitetaan laskimoita ympäröivien lihasten supistumisella aikaansaattua painetta (Nienstedt ym. 2008, 219; Sand ym. 2014, 287–296; Virrantaus & Väyrynen 2017, 104). Lisäksi rintakehässä erityisesti sisäänhengitysvaiheessa vallitseva alipaine auttaa laskimoveren paluussa ylöspäin kohti sydäntä (Nienstedt ym. 2008, 219; Allen 2009).

2.2 Alaraajojen verenkiertoon vaikuttavat verisuonisairaudet

Opinnäytetyöhön on valittu kirjallisuuden perusteella keskeisimmät valtimo- ja laskimoverisuonisairaudet. Tässä opinnäytetyössä verisuonisairauksilla viitataan alaraajojen tukkivaan valtimotautiin, laskimoiden vajaatoimintaan ja syvään laskimotukokseen sekä näihin liittyviin iskemiaan, katkokävelyyn ja pinnalliseen laskimotulehdukseen.

2.2.1 Alaraajojen tukkiva valtimotauti

Alaraajojen tukkiva valtimotauti on ääreisvaltimoiden sairauksista yleisin (Railo & Lepäntalo 2010, 672; Saarikoski ym. 2010, 365; Burke ym. 2014, 73; Vernermo 2016a, 1024). Sitä ilmenee yleisimmin aortan alaosassa ja haaroissa sekä alaraajojen valtimoissa (Vernermo 2016a, 1024). Alaraajojen tukkiva valtimotauti eli ääreisvaltimotauti on sepelvaltimotaudin ja aivovaltimotaudin ohella yksi valtimonkovettumistaudin eli ateroskleroosin kolmesta tavallisimmasta muodosta (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Vikatmaa & Saarinen 2017c, 409). Tyypillisiä tukkivan valtimotaudin ilmenemismuotoja ovat katkokävely ja kriittinen iskemia (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus, 2010; Railo & Lepäntalo 2010, 672). Oireetonta tai vähäoireista valtimotautia esiintyy nelinkertaisesti katkokävelyyn verrattuna (Vernermo 2016a, 1025).

Valtimonkovettumistaudissa valtimoiden seinämiin kertyy kolesterolia. Tämän seurauksena valtimon seinämä, erityisesti sen sisäkerros, paksuuntuu ja valtimo ahtautuu. Kolesterolikertymät voivat aiheuttaa myös kohoumia. Tällainen paikallinen kohouma eli plakki saattaa revetä ja saada aikaan paikallisen hyytymän, minkä seurauksena suoni

tukkeutuu. (Johnson 2010, 73; Kovanen & Pentikäinen 2016, 284; Vikatmaa & Saarinen 2017c, 408.) Tällöin on kyseessä tukkiva valtimotauti eli aterotromboosi (Vikatmaa & Saarinen 2017c, 408). Valtimonkovettumistautia esiintyy nilkka-olkavarsipainesuhdemittausten mukaan 2–3 prosentilla 50-vuotiaista ja yli 15 prosentilla 70-vuotiaista (Venermo 2016a, 1024). Yli 65-vuotiaista noin viidennes sairastaa alaraajan valtimotautia (Alaraajojen tukkiva valtimotauti huonontaa jalkojen verenkiertoa: Käypä hoito -suositus potilasversio, 2010).

Alaraajojen ahtauttavan valtimotaudin riskitekijöitä ovat tupakointi, diabetes ja ikääntyminen (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus, 2010; Johnson 2010, 74; Brazziel ym. 2011; Burke ym. 2014, 482; Venermo 2016a, 1025). Näistä merkittävin yksittäinen alaraajojen ahtauttavan valtimotaudin riskitekijä on tupakointi. Diabetes puolestaan kaksinkertaistaa riskin sairastua kyseiseen tautiin. (Railo & Lepäntalo 2010, 672; Venermo 2016a, 1025.) Valtimotaudin riskiä lisäävät myös dyslipidemia (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus, 2010; Brazziel ym. 2011; Venermo 2016a, 1025), kohonnut verenpaine (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus, 2010; Johnson 2010, 74; Burke ym. 2014, 482; Venermo 2016a, 1025), ylipaino (Johnson 2010, 74; Saarikoski ym. 2010, 367; Burke ym. 2014, 482), liikunnan puute (Johnson 2010, 74; Saarikoski ym. 2010, 367) ja miessukupuoli (Brazziel ym. 2011; Venermo 2016a, 1025). Stressillä ja runsaasti rasvaa sisältävällä ravinnolla on vaikutusta taudin kehittymiseen (Johnson 2010, 74; Burke ym. 2014, 482), ja sen ilmentymiseen voivat olla yhteydessä myös munuaisten vajaatoiminta, hyytymishäiriöt (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus, 2010; Venermo 2016a, 1025) ja tulehdusmerkkiaineet (Venermo 2016a, 1025).

2.2.2 Katkokävely

Alaraajojen verenkierrosta huolehtivien valtimoiden vähitellen tukkeutuessa veren virtaus raajoihin heikkenee. Tällöin alaraajoissa saattaa alkaa esiintyä kipua, mitä kutsutaan katkokävelyksi. (Saarikoski ym. 2010, 365.) Katkokävelyn eli klaudikaation syynä on rasituksen aikainen lihasten hapenpuute (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Railo & Lepäntalo 2010, 672; Saarinen & Albäck 2013; Venermo 2016b, 1024; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Heikentynyt verenkierto ei pysty vastaamaan rasituksessa työskentelevän lihaksen lisääntyneeseen hapentarpeeseen. Tämä johtaa anaerobiseen aineenvaihduntaan, jonka seurauksena lihakseen kertyy

maitohappoa. Tämän myötä lihaksen suorituskyky heikkenee ja siinä tuntuu kipua. (Saarinen & Alböck 2013; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411.)

Tukkiva valtimotauti on katkokävelyn syynä 95 prosentilla potilaista (Railo & Lepäntalo 2010, 673). Katkokävelystä kärsiviä potilaita arvioidaan olevan 80 000–100 000 Suomessa. Miehillä katkokävely on kaksi-kolme kertaa yleisempää kuin naisilla. 50-vuotiaista miehistä sitä esiintyy 1–5 prosentilla ja 70-vuotiaista jopa 5–10 prosentilla. Oirekuva pysyy samanlaisena tai jopa lievittyy suurimmalla osalla potilaista. Oireet vaikeutuvat 10–20 prosentilla, kriittinen iskemia kehittyy kuitenkin vain 5-10 prosentille. Raaja joudutaan amputoimaan kahdella prosentilla katkokävelypotilaista. (Vikatmaa & Saarinen 2017d, 410.)

2.2.3 Alaraajaiskemia

Alaraajaiskemia eli alaraajojen hapenpuute jaetaan krooniseen ja akuuttiin iskemiaan (Vikatmaa & Saarinen 2017b, 409). Krooninen kriittinen iskemia etenee hitaasti (Venermo 2017a, 317). Kroonisessa kriittisessä alaraajaiskemiassa alaraajojen kudosten hapensaanti on huonon valtimoverenkierron takia riittämätöntä levossakin (Luther & Lepäntalo 2010, 682). Kroonisen alaraajaiskemian tavallisin aiheuttaja on ahtauttava valtimonkovettumistauti (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Venermo 2017a, 317; Vikatmaa & Saarinen 2017b, 409). Muita harvinaisempia syitä ovat valtimon seinämän muut sairaudet, rakennepoikkeamat (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Vikatmaa & Saarinen 2017b, 409) ja hyytymishäiriöt (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010). Kriittinen iskemia tarkoittaa kroonisen iskemian pahenemista niin, että alaraajoihin syntyy kuolion uhka (Venermo 2017a, 319).

Akuutti iskemia tarkoittaa äkillisesti syntynyttä iskemiaa tai kroonisen iskemian akutisoitumista (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010). Akuutti alaraajaiskemia johtuu useimmiten embolian tai tromboosin aiheuttamasta äkillisestä valtimotoksesta tai verisuonisiirteen tukkeutumisesta (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Venermo 2016d, 1024; Vikatmaa & Saarinen 2017a, 413). Valtimoahtautuksen tai verisuonisiirteen äkillinen tukkeutuminen on tavanomaisin syy kroonisen iskemian akutisoitumiselle (Venermo 2016d, 1024).

Kriittinen iskemia johtaa hoitamattomana amputaatioon puolella potilaista vuoden sisällä, ja noin 20–25 prosenttia kuolee. Viidessä vuodessa jopa 75 prosenttia kriittistä iskemiaa sairastavista menehtyy. Krooniseen kriittiseen iskemiaan sairastuu 2500–5000 henkilöä vuosittain Suomessa. (Vikatmaa & Saarinen, 2017b, 410.) Kriittistä iskemiaa arvioidaan ilmaantuvan 500–1000 tapausta miljoonaa asukasta kohden vuodessa (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010). Tukkiva valtimotauti pahenee kriittiseksi iskemiaksi viidellä prosentilla potilaista (Venermo 2016d, 1023).

2.2.4 Laskimoiden vajaatoiminta

Alaraajojen laskimoiden vajaatoimintaa esiintyy aikuisväestöstä noin 30–40 prosentilla, kun kriteerinä pidetään yli 4 mm:n läpimittaisia suonikohjuja (Saarinen 2004; Saarinen ym. 2010, 737; HUS 2017; Venermo 2017b, 296). Mikäli vajaatoiminnaksi lasketaan myös teleangiektasiat, eli lievät ihonalaiset laskimomuutokset, nousee vallitsevuus jopa 80 prosenttiin (Saarinen 2004; Allen 2009; Saarinen ym. 2010, 737; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Venermo 2017b, 296).

Laskimoiden vajaatoiminnan kehittymisen perussyyt ja mekanismit ovat tuntemattomia (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016). Laskimoiden vajaatoiminnassa raajaan kehittyä kohonnut laskimopaine, joka voi johtua tukoksesta, laskimoläppien vajaatoiminnasta, ongelmista lihastoiminnassa, liian vähäisestä liikkumisesta tai lihavuuden aiheuttamasta vatsansisäisen paineen noususta (Saarinen ym. 2010, 740). Tavallisimmin laskimopaineen nousun aiheuttaa laskimoläppien vajaatoiminnan aiheuttama refluksi eli takaisinvirtaus (Saarinen ym. 2010, 741; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016). Laskimoläppien vajaatoiminnan on todettu kehittyvän suurilta osin itsestään, jolloin laskimot laajenevat läppien antaessa periksi. Muita mahdollisia syitä laskimoläppien vajaatoimintaan ovat laskimoveritulppa, joka rikkoo läppien rakenteet, tai synnyynnäinen laskimoläppien puuttuminen, joka on erittäin harvinaista. (Saarinen ym. 2010, 740–741.)

Riskitekijöitä laskimoiden vajaatoiminnan syntyyn ovat muun muassa naissukupuoli, raskaudet ja perinnöllisyys (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Venermo 2017b, 296). Laskimoiden vajaatoiminta jaetaan pinnallisten ja syvien laskimoiden vajaatoimintaan (Vikatmaa & Saarinen 2017, 400). Pinnallinen laskimovajaatoiminta on syvien laskimoiden vajaatoimintaa yleisempää (Saarinen ym. 2010, 741; Ve-

nermo 2017b, 296), ja on arvioitu, että ihomuutoksiin johtaneista laskimovajaatoiminnoista 80 prosenttia johtuu pelkästään pinnallisten laskimoiden vajaatoiminnasta tai sekä pinnallisten että syvien laskimoiden vajaatoiminnoista (Saarinen ym. 2010, 741).

Syvien laskimoiden vajaatoiminta johtuu yleensä syvien laskimoiden tukosten rekanalisoitumisesta. Pelkkä syvien laskimoiden vajaatoiminta on harvinaista, vaan yleensä se esiintyy yhdessä yhdys- ja/tai pintalaskimovian kanssa. (Saarinen ym. 2010, 741.) Pintalaskimoiden vajaatoiminta on todettavissa 60–70 prosentilla tapauksista vena saphena magnassa, eli jalan sisäsivun pinnallisessa laskimopäärungossa. Vena saphena parvan, eli pohkeen takaosan pinnallisen päärungon vajaatoimintaa, on 5–15 prosentilla. (Saarinen 2004.) Yhdyslaskimoiden vajaatoimintaa ei pidetä erillisenä ilmiönä, vaan se liittyy yleensä pinnallisten päärunkojen vikaan (Saarinen 2004; Saarinen ym. 2010, 741). Pinnallisten laskimoiden vajaatoiminnan yleisin ilmentymä on suonikohjut (Rautio 2002; Venermo 2017b, 296). Näitä ei kuitenkaan aina ole nähtävissä laskimoiden vajaatoiminnassa (Saarinen ym. 2010, 744; Venermo 2017b, 296).

Laskimovajaatoiminnan vaikeusastetta voidaan kuvata määrittelemällä oireiden perusteella laskimovajaatoiminnan kliininen luokka. Määrittelyyn käytetään asteikkoa C0-C6, jossa C0-3 kuvaa komplisoitumatonta ja C4-6 komplisoitunutta tilannetta. (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016.) Joka kuudennella laskimovajaatoimintaa sairastavista henkilöistä sairaus on komplisoitunut (Halmesmäki ym. 2017).

2.2.5 Pinnallinen laskimotulehdus

Pinnallinen laskimotulehdus esiintyy yleensä alaraajoissa vena saphena magnassa (Mustonen 2017, 299), ja sen tavallisimpia aiheuttajia ovat laskimovajaatoiminta sekä siihen liittyvät suonikohjut (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016). Tukokselle altistavia tekijöitä ovat muun muassa ihoon kohdistunut vamma ja hyytymishäiriöt (Mustajoki 2016; Mustonen 2017, 299).

Pinnallinen laskimotulehdus on yleisempää kuin syvä laskimotukos (Mustajoki 2016). Toisin kuin syvässä laskimotukoksessa pinnalliseen laskimotukokseen liittyy aina tulehdustila. Ennuste pinnallisessa laskimotulehduksessa on yleensä hyvä, mutta tukos voi myös levitä syviin laskimoihin. Laajaan, yli viiden senttimetrin mittaiseen pinnalliseen laskimotukokseen liittyy syvä laskimotukos noin 20 prosentilla potilaista ja keuhkoembolia

eli keuhkoveritulppa noin neljällä prosentilla potilaista. (Mustonen 2017, 299.) Syvän laskimotukoksen riskiä lisää myös, jos tulehdus on reiden keskiosan yläpuolella tai pohkeen alueella (Saarikoski ym. 2010, 344).

2.2.6 Syvä laskimotukos

Laskimoveritulpalla tarkoitetaan verihyytymän muodostumista syvään laskimoon (Kettunen 2016). Se on kohtalaisen yleinen verisuonisairaus (Kettunen 2016), ja siihen sairastuu vuosittain 1–3 henkilöä 2000:sta (Ettridge 2011). Syvän laskimotukoksen saaneista vain puolelle kehittyy oireita (Beckman 2002; Pellikka 2014; Harjola 2017, 300). Yleisimmin laskimotukos muodostuu säären syviin laskimoihin, ja 20–30 prosentilla tapauksista tukos etenee ylöspäin polvitaiteen, reiden ja lantion alueille (Saarinen ym. 2010, 741).

Laskimotukokset syntyvät juuri alaraajojen syviin laskimoihin, koska verenkierto on näissä hitaampaa ja siten altistuu hyytymistä edeltäville häiriöille. Ilman riskitekijöitä laskimotukokset ovat harvinaisia. (Kettunen 2016.) Laskimotukoksella altistavia riskitekijöitä ovat muun muassa leikkaus, syöpä, raskaus, estrogeenihoito, lihavuus, ehkäisytabletit ja immobilisaatio johtuen esimerkiksi vuodelevosta, luunmurtumasta tai pitkästä lentomatkasta (Pellikka 2014; Kettunen 2016; Harjola 2017, 301). Myös aikaisemmin sairastettu tukos tai keuhkoembolia, sydämen vajaatoiminta (Pellikka 2014; Harjola 2017, 301), suonikohjut ja jatkuva tai aiempi tupakointi voivat altistaa tukoksille (Pellikka 2014).

Syvän laskimotukoksen hoitaminen on tärkeää, koska sillä pyritään ehkäisemään keuhkoemboliaa ja posttromboottista oireyhtymää (Saarinen ym. 2010, 742; Saarikoski ym. 2010, 343; Harjola 2017, 302). Noin puolelle syvän laskimotukoksen saaneista kehittyy keuhkoembolia (Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016). Keuhkoveritulppa syntyy, kun hyytymä tai siitä irronnut kappale kulkeutuu veren mukana keuhkoihin tukkien jonkun keuhkovaltimon haaroista (Kettunen 2016). Syvän laskimotukoksen saaneista potilaista 50–60 prosentille kehittyy laskimotukoksen seurauksena posttromboottinen oireyhtymä (Ettridge 2011). Laskimon tukkeutuessa valtaosassa tapauksista elimistön oma mekanismi avaa lopulta tukkiutuneeseen suoneen uuden väylän, mutta se ei enää palauta läppien toimintamekanismia, jolloin tukosalueelle kehittyy posttromboottinen oireyhtymä. (Saarinen ym. 2010, 741–742.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa alaraajojen verenkierron arviointia ja tuottaa tarkistuslista sairaanhoitajalle alaraajojen verenkierron arviointia varten. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää alaraajojen verenkierron arviointia hoitotyössä.

Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä oireita alaraajojen verenkiertoon vaikuttavat verisuonisairaudet aiheuttavat?
2. Miten alaraajojen verenkiertoa arvioidaan?

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on näyttää, mistä näkökulmasta ja miten aihetta on aiemmin tutkittu (Hirsjärvi ym. 2015, 121), ja näin muodostaa kokonaiskuva aiheesta (Johansson 2007, 4; Niela-Vilén & Kauhanen 2015, 23). Pääsääntöisesti kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin, joita ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi (Suhonen ym. 2015, 8). Näistä kuvaileva kirjallisuuskatsaus on kevyin kirjallisuuskatsauksen muoto (Salminen 2011, 7). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on menetelmä aikaisemman tiedon kokoamista, kuvailua ja jäsentynyttä tarkastelua varten (Kangasniemi ym. 2013), ja sen tarkoituksena on syntetisoida ja koota yhteen tutkimustietoa (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 94).

Kirjallisuuskatsauksessa tulisi pyrkiä systemaattisuuteen. Katsauksen vaiheet on kuvattava niin yksiselitteisesti, että jokaisen vaiheen toteutustapaa ja luotettavuutta pystytään arvioimaan. Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen voidaan jakaa viiteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen. (Niela-Vilén & Kauhanen 2015, 23.) Tutkimuskysymys on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keskeinen, koko prosessia ohjaava tekijä (Kangasniemi ym. 2013). Toinen vaihe käsittää kirjallisuushaun ja aineiston valinnan. Hakuprosessi tulisi pyrkiä kuvaamaan kirjallisuuskatsauksessa niin tarkasti, että se on mahdollista toistaa. Kolmas vaihe on tutkimusten arviointi. Neljäs vaihe sisältää aineiston analyysin ja synteessin, ja sen tarkoituksena on järjestää ja tehdä yhteenvetoa valittujen tutkimusten tuloksista. (Niela-Vilén & Kauhanen 2015, 23.) Käsittelyosa on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ydin. Sen tavoitteena on esitettyyn tutkimuskysymykseen vastaaminen aineiston tuottaman kuvailun ja uusien johtopäätösten kautta. Kuvailussa on tarkoitus yhdistää ja analysoida sisältöä

kriittisesti sekä syntetisoida tietoa eri tutkimuksista. (Kangasniemi ym. 2013.) Tulosten raportointi on katsauksen viides ja viimeinen vaihe. Kaikki vaiheet tulisi raportoida mahdollisimman tarkasti. Tulosten raportoinnissa on oleellista riittävä tarkkuus, jotta tutkimus olisi toistettavissa myös jonkun muun tekemänä ja että katsauksen luotettavuutta voi arvioida raportin perusteella. (Niela-Vilén & Kauhanen 2015, 23, 32–33.)

Tässä opinnäytetyössä käytetty aineisto haettiin Turun ammattikorkeakoulun Finna-hakupalvelusta löytyvistä tietokannoista. Hakuihin käytettiin seuraavia tietokantoja: Medic, The Joanna Briggs Institute (JBI), Nursing Core Journals, Cinahl Complete ja Pubmed (Taulukko 1). Tietokantahaut tehtiin kesäkuussa 2017. Jotta tieto olisi mahdollisimman ajankohtaista, rajattiin haku koskemaan vuoden 2008 ja sitä uudempia julkaisuja. Haku kohdistettiin vain aikuisiin, ja mukaan otettiin sekä englannin- että suomenkieliset julkaisut. Haussa huomioitiin vain ilmaiset julkaisut ja julkaisut, joista oli kokoteksti saatavilla joko suoraan tai Turun ammattikorkeakoulun tai muiden kirjastojen kautta. Diabetes jätettiin tuloksista pois. Hakutuloksen ylittäessä 450 ei tuloksia käyty läpi, vaan hakua tarkennettiin.

Taulukko 1. Opinnäytetyön tietokantahaku.

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Otsikko	Tiivistelmä	Valittu
Medic	alaraaj* AND tukkiv* AND valtimo*	2008-2017 tekijä/ otsikko/ asiasana/ tiivistelmä, asiasanojen synonyymit käytössä	9	0	0	0
	peripheral AND arterial AND disease		9	1	0	0
	alaraaj* AND verenkiert* AND arv*		8	1	0	0
	alaraaj* AND iske*		19	4	1	1
	katkokävel*		23	4	1	1
	laskimovajaatoimin*		16	9	4	3
	laskimotulehdu*		1	1	0	0
	tromboflebiit*		0	0	0	0
laskimotuk* AND alaraaj*	7	2	2	0		
Ovid: JBI	peripheral arterial disease	2008- current, keywords	66	5	0	0
	limb ischaemia		2	0	0	0
	limb ischemia		17	1	0	0
	(intermittent claudication) OR claudication		20	2	0	0
	peripheral circulation AND assessment		4	0	0	0
	peripheral circulation AND evaluation		2	0	0	0
	venous insufficiency		9	4	1	1
	vein inflammation OR thrombophlebitis		15	2	0	0
deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis	103	6	0	0		

(jatkuu)

Taulukko 1. (jatkuu).

Ovid: Nursing Core Journals	peripheral arterial disease	2008- current, keywords	62	5	4	3
	limb ischemia		20	2	1	1
	limb ischaemia		6	0	0	0
	(intermittent claudication) OR claudication		32	4	2	1
	peripheral circulation AND assessment		23	4	1	0
	peripheral circulation AND evaluation		11	1	0	0
	venous insufficiency		40	7	3	2
	vein inflammation OR thrombophlebitis		54	2	1	1
Cinahl Complete	deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis	2008- 2017	449	16	3	2
	peripheral AND circulation AND (assessment OR evaluation)		249	10	4	0
	peripheral arterial disease		1528	*	*	*
	peripheral arterial disease AND symptoms		188	16	5	4
	limb ischemia OR limb ischaemia		962	*	*	*
	(limb ischemia OR limb ischaemia) AND symptoms		86	3	2	0
	Peripheral vascular disease		3873	*	*	*
	Peripheral vascular disease AND symptoms		373	22	8	4
	claudication OR intermittent claudication		1192	*	*	*
	(claudication OR intermittent claudication) AND symptoms		340	15	5	3
	venous insufficiency		1019	*	*	*
	venous insufficiency AND symptoms		148	9	1	1
	deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis		3047	*	*	*
	(deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis) AND symptoms		341	14	6	4
(vein inflammation OR thrombophlebitis) AND symptoms	49	3	2	1		
Pub- med	peripheral circulation AND (assessment OR evaluation)	10 years, free full text, title/ abstract, humans	0	0	0	0
	peripheral circulation AND (assessment OR evaluation)		20	0	0	0
	peripheral arterial disease		1504	*	*	*
	peripheral arterial disease AND symptoms		128	10	5	2
	limb ischemia OR limb ischaemia		1162	*	*	*
	(limb ischemia OR limb ischaemia) AND symptoms		114	4	2	1
	peripheral vascular disease		784	*	*	*
	peripheral vascular disease AND symptoms		152	7	1	1
	claudication OR intermittent claudication		1008	*	*	*
	(claudication OR intermittent claudication) AND symptoms		233	16	6	1
	(lower extremity circulation OR lower limb circulation) AND (assessment OR evaluation)		8	0	0	0
	venous insufficiency		470	*	*	*
	venous insufficiency AND symptoms		61	3	1	1
	deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis		1086	*	*	*
	(deep vein thrombosis OR deep venous thrombosis) AND symptoms		177	9	3	0
	vein inflammation OR thrombophlebitis		169	5	1	0
Yhteensä						39
Päällekkäiset julkaisut						17
n=						22

* = Hakutuloksia ei käyty läpi

Mukaan otettavat aineistot valittiin ensin niiden otsikoiden perusteella. Näistä valittiin abstraktien perusteella lopulliseen tarkasteluun valittava kirjallisuus. Tietokantahausta valittiin lopullisiin tuloksiin 22 julkaisua (Taulukko 2).

Taulukko 2. Opinnäytetyön tietokantahaussa valitut julkaisut (n=22).

Tekijä(t) ja vuosi	Julkaisu
Allen, L. 2009.	Assessment and management of patients with varicose veins.
Anthony, M. 2013.	Nursing Assessment of Deep Vein Thrombosis.
Bacon, S. 2013.	Looking again at VTE 1: assessment and diagnosis.
Bailey, M.A.; Griffin, K.J. & Scott, J.A. 2014.	Clinical Assessment of Patients with Peripheral Arterial Disease.
Bonner, L. & Johnson, J. 2014.	Deep vein thrombosis: diagnosis and treatment.
Brazziel, T.; Cox, L.; Drury, C. & Guerra, M. 2011.	Stopping the wave of PAD.
Emanuele, P. 2008.	Deep vein thrombosis.
Gardner, A.W. & Afaq, A. 2008.	Management of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease.
Gay, S. E. 2010.	An inside view of Venous Thromboembolism.
Halmesmäki, K.; Eskelinen, E.; Isoherranen, K. & Saarinen, J. 2017.	Laskimohaavat ja niiden hoito.
Isoherranen, K.; Koskenmies, S. & Heikkilä, H. 2013.	Alaraajaturvotus ja iho-ongelmat.
Kohlman-Trigoboff, D. 2013.	Management of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease: Interpreting the Latest Guidelines for Nurse Practitioners.
Kompally, G. R.; Satish Bharadwaj, R. N. & Singh, G. 2009.	Varicose veins: clinical presentation and surgical management.
Meetoo, D. 2013.	Understanding and managing deep vein thrombosis.
Olin, J.W. & Sealove, B.A. 2010.	Peripheral Artery Disease: Current Insight Into the Disease and Its Diagnosis and Management.
Rose, M.D. 2015.	A review of peripheral arterial disease (PAD).
Saarinen, E. & Alback, A. 2013.	Valtimoperäinen alaraajakipu.
Saarinen, J. 2013.	Laskimoperäinen turvotus.
The Joanna Briggs Institute. 2016.	Venous Leg Ulcers: Identification of People at Risk.
Walker, C.M.; Bunch, F.T., Cavros, N.G. & Dippel, J.E. 2015.	Multidisciplinary approach to the diagnosis and management of patients with peripheral arterial disease.
Werchek, S. 2010.	Diagnosis and treatment of venous leg ulcers.
Wrona, M.; Jöckel, K.-H.; Pannier, F.; Bock, E.; Hoffmann, B. & Rabe, E. 2015.	Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1 Understanding venous thromboembolism.

Tietokantahaun lisäksi kirjallisuutta haettiin manuaalisesti kirjastojen hakukoneista, internetistä ja terveysportista käyttäen opinnäytetyön aihesanoja. Manuaalisen haun kautta aineistoon valittiin kirjoja sekä hoitosuosituksia, yhteensä 27 julkaisua (Taulukko 3). Tässä opinnäytetyössä käytettyjen julkaisujen yhteismäärä on 49 (=n).

Taulukko 3. Opinnäytetyön manuaalisessa haussa valitut julkaisut (n=27).

Tekijä(t) ja vuosi	Julkaisu
Ahonen, O.; Blek-Vehkaluoto, M.; Ekola, S.; Partamies, S.; Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2013.	Kliininen hoitotyö.
Burke, K.M.; LeMone, P.; Mohn-Brown, E. & Eby, L. 2014.	Medical-Surgical Nursing Care.
Cantwell-Gab, K. 2014.	Assessment and Management of Patients With Vascular Disorders and Problems of Peripheral Circulation. Teoksessa Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing.
Harjola, V-P. 2017.	Syvä laskimotukos. Teoksessa Lääkärin käsikirja.
Holmström, P. 2012.	Sydämen ja verenkierron sairaudet. Teoksessa Sisätaudit.
Järveläinen, H. 2017.	Alaraajojen verenkierron tutkiminen. Teoksessa Jalkaterveys.
Kupari, M. & Nieminen, M.S. 2013.	Sydän ja verisuonet. Teoksessa Potilaan tutkiminen.
Lepäntalo, M. & Aho, P. 2010.	Äkillinen ja akutisoitunut krooninen alaraajaiskemia. Teoksessa Kirurgia.
Luther, M. & Lepäntalo, M. 2010.	Krooninen kriittinen alaraajaiskemia. Teoksessa Kirurgia.
Mustonen, P. 2017.	Pinnallinen laskimotulehdus. Teoksessa Lääkärin käsikirja.
Railo, M. & Lepäntalo, M. 2010.	Katkokävely. Teoksessa Kirurgia.
Rissanen, T.; Laukkanen, J. & Raatikainen, P. 2016.	Valtimoiden ja sykkeen tutkiminen. Teoksessa Kardiologia.
Saarikoski, R. & Stolt, M. & Liukkonen, I. 2010.	Terveet jalat.
Saarinen, J.; Eskelinen, E. & Albäck, A. 2010.	Laskimosairaudet. Teoksessa Kirurgia.
Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. 2016.	Alaraajojen laskimovajaatoiminta. Käypä hoito –suositus.
Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. 2010.	Alaraajojen tukkiva valtimotauti. Käypä hoito –suositus.
Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. 2014.	Krooninen alaraajahaava. Käypä hoito –suositus.
Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. 2016.	Laskimotukos ja keuhkoembolia. Käypä hoito –suositus.
Venermo, M. 2016.	Alaraajojen ahtauttava valtimonkovettumistauti. Teoksessa Kardiologia.
Venermo, M. 2016.	Katkokävely. Teoksessa Kardiologia.
Venermo, M. 2016.	Krooninen kriittinen alaraajaiskemia. Teoksessa Kardiologia.
Venermo, M. 2016.	Ääreisvaltimoiden sairauksien akuutit tilanteet. Teoksessa Kardiologia.
Venermo, M. 2017.	Alaraajaiskemia. Teoksessa Lääkärin käsikirja.
Venermo, M. 2017.	Alaraajan laskimoiden vajaatoiminta. Teoksessa Lääkärin käsikirja.
Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017.	Akuutti alaraajaiskemia. Teoksessa Jalkaterveys.
Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017.	Katkokävely. Teoksessa Jalkaterveys.
Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017.	Kriittisen alaraajaiskemian oireet ja diagnostiikka. Teoksessa Jalkaterveys.

4 TULOKSET

Tulokset on kirjoitettu hauista saatujen julkaisujen perusteella. Joihinkin yksittäisiin käsitteisiin on haettu selvyuden vuoksi tarkennusta jälkikäteen muista lähteistä, jotka eivät kuulu varsinaiseen aineistohakuun eivätkä siten löydy edellä esitetyistä hakutaulukoista.

4.1 Alaraajojen verisuonisairauksien oireet

4.1.1 Alaraajojen tukkiva valtimotauti

Tavallisin riittämättömän valtimoverenkierron ja alaraajojen tukkivan valtimotaudin oire on kipu (Kohlman-Trigoboff 2013; Saarinen & Albäck 2013; Burke ym. 2014, 482; Rose 2015). Kipu voi ilmetä katkokävelyoireesta jatkuvaan leposärkyyn (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014; Rose 2015; Walker ym. 2015). Jalka voi tuntua myös väsyneeltä (Brazziel ym. 2011), ja siinä voi esiintyä tunnottomuutta (Gardner & Afaq 2008; Brazziel ym. 2011; Burke ym. 2014, 482; Walker ym. 2015).

Alaraajojen tukkivassa valtimotaudissa heikentyneen verenkierron seurauksena voi esiintyä jalkojen palelua (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Burke ym. 2014, 482; Walker ym. 2015). Jalkojen iho voi myös tuntua viileältä (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Brazziel ym. 2011; Kupari & Nieminen 2013, 198; Cantwell-Gab 2014, 823–824, 836; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014). Huonosta hapetuksesta johtuen jalkaterä voi sinertää (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014; Järveläinen 2017, 139) tai olla kalpea (Gardner & Afaq 2008; Kupari & Nieminen 2013, 198; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 824, 836). Kalpeus korostuu, kun raaja on koahasennossa (Brazziel ym. 2011; Kupari & Nieminen 2013, 198; Burke ym. 2014, 482). Kun verenkierto huononee entisestään, jalasta voi tulla vieläkin kalpeampi (Cantwell-Gab 2014, 824), ja raajan valkoisuus puolestaan on jo merkki vakavasta verenkiertovaajeesta (Saarikoski ym. 2010, 366). Myös punoitus on mahdollista (Saarikoski ym. 2010, 366; Cantwell-Gab 2014, 823–824, 836), ja sitä ilmenee erityisesti raajaa riiputettaessa (Gardner & Afaq 2008; Brazziel ym. 2011; Kupari & Nieminen 2013, 198; Burke ym.

2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014). Punertava raaja taas muuttuu usein kalpeaksi kohotettaessa (Cantwell-Gab 2014, 824, 836). Kun raajaa roikotetaan alaspäin, siinä voi olla nähtävissä sinipunertava väritys. Myös värittömien alueiden esiintyminen iholla on mahdollista. (Burke ym. 2014, 482.)

Alaraajojen tukkivassa valtimosairaudessa huonon verenkierron seurauksena raajan iho on usein kiiltävä (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Brazziel ym. 2011; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Walker ym. 2015) tai iho voi tuntua sileältä (Gardner & Afaq 2008; Walker ym. 2015). Iho saattaa olla ohut (Saarikoski ym. 2010, 366; Burke ym. 2014, 482) tai kuiva ja hilseilevä (Cantwell-Gab 2014, 823–824). Karvoitus iholla saattaa olla vähentynyt (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Brazziel ym. 2011; Kupari ja Nieminen 2013, 198–199; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Walker ym. 2015), ja kynnet voivat olla hauraat (Brazziel ym. 2011; Cantwell-Gab 2014, 824) tai paksuuntuneet (Gardner & Afaq 2008; Brazziel ym. 2011; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824).

Haavat ovat yksi oire perifeerisestä valtimotaudista (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Brazziel ym. 2011; Kupari ja Nieminen 2013, 198–199; Cantwell-Gab 2014, 824; Walker ym. 2015). Raajassa voi esiintyä myös infektioita (Walker ym. 2015). Pahimmassa tapauksessa huonosta verenkierrosta seuraa kuolioita (Gardner & Afaq 2008; Saarikoski ym. 2010, 366; Brazziel ym. 2011; Kupari & Nieminen 2013, 198; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 824; Rose 2015). Alaraajojen tukkivan valtimotaudin seurauksena voi esiintyä myös lihasatrofiaa eli lihasten surkastumista (Brazziel ym. 2011; Kupari ja Nieminen 2013, 198–199; Cantwell-Gab 2014, 824; Walker ym. 2015). Alaraajan pulssit voivat olla heikentyneet tai ei tunnettavissa lainkaan (Gardner & Afaq 2008; Brazziel ym. 2011; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Walker ym. 2015). Myös hidastunut kapillaarireaktio voi kertoa taudin olemassaolosta (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014). Alaraajojen tukkiva valtimotauti voi olla myös täysin oireeton (Gardner & Afaq 2008; Railo & Lepäntalo 2010, 672; Brazziel ym. 2011; Venermo 2016a, 1024).

4.1.2 Katkokävely

Jo kohtalainen hapenpuute alaraajassa aiheuttaa katkokävelyoireen (Venermo 2017a, 316). Katkokävelyn oireena on rasiuksessa ilmaantuva kipu (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Brazziel ym. 2011; Ahonen ym. 2013, 322; Kohlman-Trigoboff 2013; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Walker ym. 2015; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Kipu lievittyy levossa (Brazziel ym. 2011; Ahonen ym. 2013, 322; Kohlman-Trigoboff 2013; Kupari & Nieminen 2013, 196; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824, 836; Walker ym. 2015; Venermo 2016b, 1027; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411), ja tyypillisesti se pakottaakin potilaan pysähtymään (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Kupari & Nieminen 2013, 196; Venermo 2016b, 1027). Kipu häviää muutaman minuutin kuluttua pysähtymisestä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Olin & Sealove 2010; Saarinen & Albäck 2013; Walker ym. 2015; Venermo 2016b, 1027), eikä se ala katkokävelyssä koskaan levossa (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Saarinen & Albäck 2013; Venermo 2016b, 1027; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Kiirehtiminen ja ylämäki pahentavat kipua (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Bailey ym. 2014; Venermo 2016b, 1027). Rasiuksen jatkuessa tai toistuessa oirekin toistuu (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Olin & Sealove 2010; Kupari & Nieminen 2013, 196; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014), ja kipu ilmenee aina samantyyllisessä rasiuksessa (Olin & Sealove 2010; Cantwell-Gab 2014, 836; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Alaraajojen ahtauttavan valtimotaudin edetessä lyhyempikin kävelymatka saattaa alkaa aiheuttaa kipua tai kipu voi muuttua voimakkaammaksi samanlaisessa rasiuksessa (Cantwell-Gab 2014, 836).

Katkokävelyssä kivun ilmenemiskaipa riippuu valtimoahtauman tai -tukoksen sijainnista (Saarinen & Albäck 2013; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Lihaskipu tuntuu ahtautuneen tai tukkeutuneen valtimon distaalipuolella (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Cantwell-Gab 2014, 836). Yleisimmin kipu tuntuu pohkeessa (Olin & Sealove 2010; Kupari & Nieminen 2013, 196; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 482; Venermo 2016b, 1027; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Kipua voi ilmetä myös pakarassa (Olin & Sealove 2010; Kupari & Nieminen 2013, 196; Saarinen & Albäck 2013; Venermo 2016b, 1027; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411) tai

reidessä (Olin & Sealove 2010; Saarinen & Albäck 2013; Venermo 2016b, 1027; Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411). Kipua kuvaillaan usein puristavaksi (Kupari & Nieminen 2013, 196) ja kramppaavaksi (Kohlman-Trigoboff 2013; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 823–824; Walker ym. 2015). Kipu voi tuntua myös raajan väsymisenä (Olin & Sealove 2010; Ahonen ym. 2013, 322; Cantwell-Gab 2014, 823–824, 836).

4.1.3 Alaraajaiskemia

Lievä iskemia voi olla oireeton (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Venermo 2017a, 317) eikä välttämättä aiheuta merkittäviä väri- tai lämpömuutoksia alaraajassa (Järveläinen 2017, 139). Kriittinen iskemia ilmenee jalan leposärkynä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 682; Olin & Sealove 2010; Railo & Lepäntalo 2010, 672; Ahonen ym. 2013, 322; Kohlman-Trigoboff 2013; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014; Cantwell-Gab 2014, 824; Venermo 2016c, 1024, 1028; Venermo 2017a, 317, 319; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Leposärky on jatkuvaa särkyä alaraajassa (Cantwell-Gab 2014, 836). Sille on tyypillistä yöaikaan ilmeneminen (Gardner & Afaq 2008; Luther & Lepäntalo 2010, 682; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 482; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Venermo 2017a, 319). Pystyasento helpottaa yleensä iskemiaan liittyvää leposärkyä (Luther & Lepäntalo 2010, 682; Olin & Sealove 2010; Ahonen ym. 2013, 322; Saarinen & Albäck 2013; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Venermo 2016c, 1028; Venermo 2017a, 317, 319), koska painovoiman ansiosta verenkierto paranee raajojen ääreisosissa (Saarinen & Albäck 2013). Tyypillistä leposärystä kärsivälle onkin roikottaa jalkaa sängyn reunan yli (Gardner & Afaq 2008; Luther & Lepäntalo 2010, 682; Olin & Sealove 2010; Ahonen ym. 2013, 322; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014; Cantwell-Gab 2014, 836) tai nukkua nojatuolessa (Olin & Sealove 2010; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014; Cantwell-Gab 2014, 836). Jalkojen kohoasento puolestaan pahentaa kipua (Burke ym. 2014, 482). Leposärky on luonteeltaan usein polttavaa ja epätarkkarajaista, ja tällaiselle iskeemiselle kivulle on tyypillistä, että se reagoi huonosti särkylääkkeisiin (Saarinen & Albäck 2013; Cantwell-Gab 2014, 836; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413).

Iskemian toinen tyypillinen oire on parantumattomien haavojen tai jopa kuolioiden ilmaantuminen (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 682; Olin & Sealove 2010; Ahonen ym. 2013, 322; Kohlman-Trigoboff

2013; Saarinen & Albäck 2013; Bailey ym. 2014; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014; Venermo 2016d, 1024, 1028; Venermo 2017a, 317, 319). Iskeemiset haavat yleensä tunnistaa siitä, että haava ei ala parantua kahdessa viikossa (Bailey ym. 2014; Venermo 2016c, 1028; Venermo 2017a, 319). Iskemiasta johtuva haava sijaitsee usein raajan ääreisosissa kuten jalkaterässä, varpaissa tai kantapäässä ja se on tyypillisesti kivulias ja tarkkarajainen. Haava voi olla rajoittunut ihoon, mutta se saattaa yltää myös luuhun, niveleen tai jänteisiin. (Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413.) Haavaumat ilmaantuvat tyypillisesti muualle kuin kehon painealueille. Kuoliot ovat iskemiassa tyypillisesti raajan ääreisosaan ilmaantuvia kärkekuolioita. (Venermo 2017a, 319.)

Iskemiassa raaja saattaa olla kylmä (Luther & Lepäntalo 2010, 685, 694; Olin & Sealove 2010; Järveläinen 2017, 139; Venermo 2017a, 319; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Raajasta voi tuntea lämpörajan, jos iskemian aiheuttajana on valtimotukos. Lämpörajan taso antaa viitteitä tukoksen sijainnista. Nivustason tukos aiheuttaa lämpörajan polven yläpuolelle, reisivaltimon tukos polven alapuolelle ja polvivaltimon tukkeutuminen nilkkaan. (Luther & Lepäntalo 2010, 694.) Usein iho on ohut (Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413), ja karvoitus on vähentynyt tai saattaa puuttua kokonaan (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413).

Iskeeminen raaja voi olla poikkeavan värinen (Venermo 2017a, 319; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Kriittisessä iskemiassa jalkaterä kalpenee raajaa ylös nostettaessa ja punoittaa laskettaessa. Jos iskemiaan liittyy infektio, jalkaterä voi olla kuumottava ja punoittava (Järveläinen 2017, 139). Vaikean iskemian johdosta jalkaterässä saattaa esiintyä voimakasta turvotusta (Järveläinen 2017, 139). Alaraajan turvotus voi myös johtua lepokivusta aiheutuvaan tarpeeseen olla pystyasennossa (Cantwell-Gab 2014, 823–824). Alaraajaiskemia voi ilmentyä raajan tunnottomuutena (Olin & Sealove 2010; Venermo 2016d, 1023; Venermo 2017a, 319.) Iskemian pahentuessa potilas voi kokea lihasheikkoutta sekä jalan ja nilkan nivelten jäykkyyttä (Olin & Sealove 2010). Potilas voi myös kärsiä lihasatrofiasta. Kroonisen iskemian seurauksena kynnet voivat olla epämuodostuneita. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2014.)

Äkillinen iskemia aiheuttaa voimakasta kipua jalassa (Burke ym. 2014, 486; Venermo 2016d, 1023). Akuutissa iskemiassa kipu alkaa yleensä äkillisesti (Luther & Lepäntalo 2010, 694; Saarinen & Albäck 2013; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413), ja sitä on vaikeampi paikallistaa kuin kroonisessa iskemiassa (Saarinen & Albäck 2013; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Kivun lisäksi voi esiintyä tunnon alenemista ja pahim-

massa tapauksessa raajan tunto- tai toimintahäiriöitä (Railo & Lepäntalo 2010, 672; Saarina & Alback 2013; Burke ym. 2014, 486; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Akuutin iskemian seurauksena raaja voi tuntua viileältä ja kalpealta (Luther & Lepäntalo 2010, 694; Burke ym. 2014, 486; Venermo 2016d, 1023; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Myös alaraajan pulssittomuus on yksi merkki akuutista iskemiasta (Burke ym. 2014, 486; Venermo 2016d, 1023).

Akuutin iskemian oireet voidaan tunnistaa viiden P:n säännöllä. Nämä viisi P:tä muodostuvat englanninkielisistä sanoista pain (kipu), pallor (kalpeus), pulselessness (pulssittomuus), parasthesia (tuntomuutokset) ja paralysis (motorisen toiminnan heikkeneminen). (Lepäntalo & Aho 2010, 694; Venermo 2017a, 319.) Tähän viiden P:n sääntöön voidaan lisätä myös kuudes P: perishingly cold leg eli kylmä jalka (Rose 2015). Motorisen toiminnan heikkenemisen aste riippuu iskemian vaikeusasteesta. Yhtäkkisen vaikean iskemian on mahdollista ilmentyä täydellisenä paralyysinä ja tunnottomuutena ilman sitä edeltävää kipuakin. Tuntomuutokset riippuvat niin ikään iskemian vaikeusasteesta. Yleensä kosketus- ja asentotunto muuttuvat ensimmäisinä. Kipu-, lämpö- ja syvätuntemus pysyvät pidempään normaaleina. (Luther & Lepäntalo 2010, 694.)

4.1.4 Laskimoiden vajaatoiminta

Laskimovajaatoiminnan aiheuttamia näkyviä oireita ovat muun muassa suonikohjut (Saarikoski ym. 2010, 334; Saarinen ym. 2010, 744; Isoherranen ym. 2013; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Halmesmäki ym. 2017), hyperpigmentaatiot (Allen 2009; Saarinen ym. 2010, 744; Werchek 2010; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Halmesmäki ym. 2017), lipodermatoskleroosi (Allen 2009; Werchek 2010; Saarinen 2013; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Halmesmäki ym. 2017; Venermo 2017b, 296), staasiekseema (Saarinen ym. 2010, 745; Isoherranen ym. 2013; Cantwell-Gab 2014, 851; Halmesmäki ym. 2017; Venermo 2017b, 296), turvotus (Allen 2009; Saarikoski ym. 2010, 334; Saarinen ym. 2010, 744; Werchek 2010; Saarinen 2013; Burke ym. 2014, 489–490; Cantwell-Gab 2014, 851; Halmesmäki ym. 2017; Venermo 2017b, 296) ja laskimoperäiset haavat (Saarinen ym. 2010, 745; Kupari & Nieminen 2013, 199; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Halmesmäki ym. 2017; Venermo 2017b, 296).

Suonikohjut ovat tavallisin laskimovajaatoiminnan näkyvä merkki (Venermo 2017b, 296) ja niitä on valtaosalla laskimovajaatoiminnasta kärsivillä (Saarinen 2013) mutta ei kaikilla

(Saarinen ym. 2010, 744; Saarinen 2013; Venermo 2017b, 296). Kompallyn työryhmän (2009) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin suonikohjupotilaiden oireita. Oireiksi luettiin särky, painavuus, kutina, krampit, turvotus, pigmentaatio, ekseema, haava, tromboflebiitti ja kosmeettinen haitta. Wrona tutkimusryhmineen (2015) tutki laskimosairauksien ja jalkaoireiden yhteyttä. Painon tunne, tiukkuus, turvotus, kipu seisomisen tai istumisen jälkeen sekä kutina olivat merkittävästi yhteydessä suonikohjuihin ja laskimovajaatoimintaan.

Hyperpigmentaatiota eli hemosideriinivärjäystä esiintyy sisä- ja ulkokehräksen alueella (Cantwell-Gab 2014, 823) ja se voi ulottua jalan ympäri vyömäisesti (Saarinen ym. 2010, 744). Ruskeanpunainen hyperpigmentaatio on seurausta punasolujen tihkumisesta kudokseen (Halmesmäki ym. 2017). Lievemässä tapauksessa raajasta voi löytyä yksittäisiä pigmenttiläiskiä (Saarinen 2013). Lipodermatosklerooosi, eli ihon ja ihonalaiskudoksen kovettuminen on usein kivulias (Halmesmäki ym. 2017) ja voidaan tuntea palpoinnalla (Saarinen ym. 2010, 744). Staasiekseema aiheuttaa hilseilevän ihottuman sääreen (Saarinen ym. 2010, 745). Iho muuttuu kuivaksi, hilseileväksi (Allen 2009) ja kutiavaksi (Saarikoski ym. 2010, 334; Burke ym. 2014, 489–490; Cantwell-Gab 2014, 851; Venermo 2017b, 296). Alkuvaiheen oireina saattaa esiintyä lievää ekseemaattista ihoärsytystä ja säärestä voi löytyä raapimajälkiä (Saarinen 2013). Alaraajaturvotus on luonteeltaan pikkuhiljaa lisääntyvää ja pysyvää (Saarikoski ym. 2010, 334). Turvotus yleensä pahenee päivän mittaan (Venermo 2017b, 296) ja vähenee tai poistuu makuuasennossa ollessa (Kupari & Nieminen 2013, 199). Werchekin (2010) mukaan diureettihoidon vastaamaton alaraajaturvotus on laskimovajaatoiminnan päämerkki.

Laskimoperäinen säärihaava sijaitsee tyypillisesti säären alakolmanneksessa kehräsluun seudulla (The Joanna Briggs Institute 2016; Halmesmäki ym. 2017). Haava on yleensä pinnallinen (Werchek 2010), matala (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014) ja reunoiltaan epäsäännöllisen muotoinen (JBI 2016). Haavaeritys on runsasta (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014, Halmesmäki ym. 2017) ja väriltään vaaleasta kellertävään tai vaaleanpunaisesta pinkkiin (Werchek 2010). Haava on kosteapohjainen (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014) ja väriltään yleensä joko punainen (Werchek 2010; JBI 2016) ja granuloiva (JBI 2016; Halmesmäki ym. 2017) tai keltainen (Werchek 2010; Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014) ja fibriinikatteinen (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014; Halmesmäki ym. 2017). Säärihaavan kivulle tunnusomaista on kivun vaihtelu kivuttomasta todella kovaan kipuun (JBI 2016). Kipu saattaa helpottaa nostettaessa raaja

kohoasentoon (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus 2014; JBI 2016). Laskimovajaatoiminnasta voi kertoa myös jo parantunut säärihaava (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016).

Muita näkyviä laskimovajaatoiminnan oireita ovat corona phlebectatica paraplantaris, eli sisäkehräksen alueella esiintyvät, tähtimäisen muodostelman tekevät pinnalliset laskimot (Halmesmäki ym. 2017) sekä atrophie blanche (Allen 2009; Halmesmäki ym. 2017), joka on vaalea, arpimainen ihomuutos ja joka voi aiheuttaa kovaa kipua. (Halmesmäki ym. 2017). Teleangiektasioita saattaa esiintyä nilkan (Saarinen ym. 2010, 744; Isoheranen ym. 2013; Saarinen 2013) ja jalkaterän sisäsyryjän alueilla (Venermo 2017b, 296). Teleangiektasia tarkoittaa laskimoveren paineistumisesta johtuvaa ihon pienten laskimoiden laajenemista (HUS 2017). Lämpimiltään ne ovat 0,1-1mm:n paksuisia ja aiheuttavat lähinnä kosmeettista haittaa (Malanin 2001).

Laskimovajaatoiminta voi aiheuttaa kipua, joka on luonteeltaan särkevää tai kramppavaa (Cantwell-Gab 2014, 823). Kipua voi esiintyä etenkin kävelyn jälkeen (Wrona ym. 2015). Alaraajassa voi tuntua kivun lisäksi kiristystä (Saarikoski ym. 2010, 334; Venermo 2017b, 296), painon tunnetta (Venermo 2017b, 296) ja epämukavaa tunnetta (Burke ym. 2014, 489–490). Raaja saattaa tuntua väsyneeltä ja siinä voi esiintyä suonenvetoja (Saarikoski ym. 2010, 334) sekä pinnallisia laskimotulehduksia (Venermo 2017b, 296). Oireille on tyypillistä, että ne pahenevat seistessä (Burke ym. 2014, 489–490) ja niitä esiintyy yleensä iltaisin enemmän kuin aamuisin (Cantwell-Gab 2014, 851).

4.1.5 Pinnallinen laskimotulehdus

Tromboflebiitissä, eli pinnallisessa laskimotulehduksessa tulehtuneen laskimon kohdalla voi tuntua särkyä (Kupari & Nieminen 2013, 197) ja kipua (Allen 2009; Saarikoski ym. 2010, 344; Burke ym. 2014, 489; Mustonen 2017, 299). Laskimo saattaa tuntua arista-valta (Allen 2009; Saarinen ym. 2010, 747; Holmström 2012, 178; Bacon 2013; Kupari & Nieminen 2013, 210–211; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Mustonen 2017, 299) ja olla jopa hipaisuarka (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016). Tulehtuneella alueella voi tuntua kuumotusta (Saarinen ym. 2010, 747; Burke ym. 2014, 489; Mustonen 2017, 299).

Näkyviä pinnallisen laskimotulehduksen oireita ovat punoitus (Allen 2009; Saarikoski ym. 2010, 344; Saarinen ym. 2010, 747; Kupari & Nieminen 2013, 197; Burke ym. 2014, 489;

Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Mustonen 2017, 299), paikallinen turvotus (Saarikoski ym. 2010, 344; Mustonen 2017, 299) ja mahdolliset ihon haavaumat (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016). Tunnusteltaessa laskimo voi tuntua paksuuntuneelta (Kupari & Nieminen 2013, 210–211) tai kovalta (Holmström 2012, 178; Burke ym. 2014, 489; Mustonen 2017, 299). Laaja-alainen laskimotulehdus voi aiheuttaa kuumereaktion ja lievän CRP-arvon nousun (Mustonen 2017, 299).

4.1.6 Syvä laskimotukos

Turvotus on yleinen syvän laskimotukoksen aiheuttama oire (Gay 2010; Bonner & Johnson 2014; Harjola 2017, 301) ja sitä esiintyy tukoksen puoleisessa raajassa (Gay 2010; Saarinen ym. 2010, 745; Meeto 2013; Bonner & Johnson 2014). Turvotuksen paikkaan ja laajuuteen vaikuttaa tukkeutuneen laskimon sijainti (Kupari & Nieminen 2013, 197). Sitä voi esiintyä koko raajan alueella (Cantwell-Gab 2014, 847; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016), pohkeessa (Saarikoski ym. 2010, 343; Ahonen ym. 2013, 317; Burke ym. 2014, 488; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016) tai sääressä (Ahonen ym. 2013, 317). Turvotus voi lisääntyä päivän mittaan ja laskea yöllä (Bacon 2013).

Kipu on tunnusomaista syvälle laskimotukokselle (Gay 2010; Saarinen ym. 2010, 745; Bacon 2013; Meeto 2013; Bonner & Johnson 2014). Se voi olla luonteeltaan jomottavaa, jatkuvaa (Kupari & Nieminen 2013, 197), painavaa (Holmström 2012, 179), tylppää tai särkevää (Burke ym. 2014, 488). Kipua voi esiintyä koko raajassa (Cantwell-Gab 2014, 847) tai pohkeessa (Holmström 2012, 179; Burke ym. 2014, 488). Kivun voimakkuus vaihtelee lievästä epämukavasta tuntemuksesta ankaraan kipuun (Emanuele 2008). Laskimotukoksen aiheuttama kipu esiintyy yleensä rasituksessa (Ahonen ym. 2013, 317), varsinkin kävellessä (Burke ym. 2014, 488; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016). Se yltyy seistessä pidempään (Emanuele 2008; Holmström 2012, 179) ja kävellessä (Emanuele 2008). Syvän laskimotukoksen yhteydessä voi myös esiintyä leposärkyä (Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016).

Palpoidessa raajaa, jossa on syvä laskimotukos, voi potilas tuntea siinä aristusta (Emanuele 2008; Bacon 2013; Meeto 2013; Bonner & Johnson 2014). Aristusta esiintyy alueella, joka on tukkeutuneen laskimon suonittama (Holmström 2012, 178). Sitä voi esiintyä koko raajassa (Cantwell-Gab 2014, 847), pohkeessa (Ahonen ym. 2013, 317;

Kupari & Nieminen 2013, 211) tai jalkaterissä (Ahonen ym. 2013, 317). Aristus voi tuntua myös kävellessä (Saarikoski ym. 2010, 343). Raaja voi tuntua palpoidessa lämpimältä (Emanuele 2008; Gay 2010; Bacon 2013; Meetoo 2013; Bonner & Johnson 2014; Cantwell-Gab 2014, 847) ja siinä saattaa tuntua kuumotusta (Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016). Raaja voi myös tuntua koskettaessa viileältä (Cantwell-Gab 2014, 847). Holmströmin (2012, 179) mukaan alaraaja, jossa on laskimotukos, on pikemminkin viileä kuin kuuma.

Raajan epänormaali väri on yksi syvän laskimotukoksen oireista (Emanuele 2008; Gay 2010; Bacon 2013; Meetoo 2013). Väri voi vaihdella punoituksesta (Emanuele 2008; Saarikoski ym. 2010, 343; Bonner & Johnson 2014; Burke ym. 2014, 488; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016) punertavan siniseen (Ahonen ym. 2013, 317), sinertävään (Saarikoski ym. 2010, 343; Holmström 2012, 178; Bonner & Johnson 2014; Burke ym. 2014, 488) tai harmaanvalkeaan väriin (Holmström 2012, 179). Tukoksen vaikutuksesta raajan pinnalliset verisuonet voivat laajeta (Holmström 2012, 178; Bonner & Johnson 2014; Harjola 2017, 301) ja muuttua näkyvimmiksi (Meetoo 2013; Cantwell-Gab 2014, 847). Raajassa saattaa esiintyä ihorakkuloita (Holmström 2012, 179) ja iho voi pingottaa, jolloin se näyttää kiiltävältä (Ahonen ym. 2013, 317). Jalka voi tuntua myös väsyneeltä (Meetoo 2013) ja raskaalta (Cantwell-Gab 2014, 847), ja pohje voi tuntua tiukalta (Emanuele 2008). Yleisoireista saattaa esiintyä yleistä huonovointisuutta (Burke ym. 2014, 488) ja kuumeilua (Burke ym. 2014, 488; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016). Syvä laskimotukos voi olla myös täysin oireeton tai vähäoireinen (Emanuele 2008; Saarinen ym. 2010, 745; Ahonen ym. 2013, 316; Kupari & Nieminen 2013, 197; Meetoo 2013; Bonner & Johnson 2014; Burke ym. 2014, 488; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016).

4.2 Alaraajojen verenkierron arviointi

Arvioitaessa alaraajojen verenkiertoa tulee arvioida molempia alaraajoja samanaikaisesti ja vertailla niitä toisiinsa (Cantwell-Gab 2014, 836). Alaraajoista arvioidaan ihon kuntoa (Luther & Lepäntalo 2010, 686; Kohlman-Trigoboff 2013; Burke ym. 2014, 485; Rose 2015; Venermo 2017b, 296) ja tarkistetaan, onko niissä ihovaurioita (Järveläinen 2017, 138), kudolvaurioita (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 686), haavoja (Bailey ym. 2014; Rose 2015; Rissanen ym. 2016, 104; Walker ym. 2015; Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus

2016; Venermo 2017b, 296), kuolioita tai iskeemisiä vammoja (Bailey ym. 2014; Rose 2015). Iskemiaa arvioitaessa tulisi tarkastaa erityisesti painealueet ja varpaiden välit haavojen varalta sekä arvioida ihon kunto mahdollisten haavojen ympärillä (Bailey ym. 2014). Jalkojen lisäksi on tärkeää arvioida varpaiden kunto (Rose 2015).

Ihosta arvioidaan sen väriä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 686; Kohlman-Trigoboff 2013; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 485; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Rose 2015; Rissanen ym. 2016, 104; Järveläinen 2017, 138) huomioiden myös varpaiden väri (Burke ym. 2014, 485). Ihosta arvioidaan, onko se kiiltävä tai sileä (Walker ym. 2015). Lisäksi arvioidaan alaraajojen karvoitus (Kohlman-Trigoboff 2013; Walker ym. 2015; Rissanen ym. 2016, 104). Kynsien kunto tulee huomioida myös (Kohlman-Trigoboff 2013; Cantwell-Gab 2014, 836). Alaraajoista arvioidaan, esiintyykö niissä lihasatrofiaa (Kohlman-Trigoboff 2013; Kupari & Nieminen 2013, 200–201; Walker ym. 2015) ja huomioidaan mahdolliset jalkaterän rakenteen muutokset (Järveläinen 2017, 138).

Verenkierron arviointia tehdessä alaraajoista tunnustellaan ihon lämpötila (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Kohlman-Trigoboff 2013; Kupari & Nieminen 2013, 200; Burke ym. 2014, 485; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Walker ym. 2015; Rissanen ym. 2016, 104; Järveläinen 2017, 138; Venermo 2017b, 296). Myös varpaiden lämpötila huomioidaan (Burke ym. 2014, 485). Verenkiertoa arvioitaessa arvioidaan myös alaraajan tunto (Burke ym. 2014, 485; Walker ym. 2015) sekä kapillaaritäyttö (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Burke ym. 2014, 485; Rose 2015). Kapillaarireaktio voidaan testata painamalla kynntä viisi sekuntia, minkä jälkeen tarkkaillaan, miten kauan kynnen värillä kestää palautua normaaliksi. Ääreisverenkierto on huonontunut, jos värin palautuminen kestää yli 1–2 sekuntia. (Iivanainen & Syväoja 2012, 437.) Rose (2015) sanoo normaalin kapillaaritäytön olevan alle kolme sekuntia.

Alaraajojen turvotuksen arviointi on osa verenkierron arviointia (Cantwell-Gab 2014, 847; Rissanen ym. 2016, 104; Venermo 2017b, 296). Turvotuksen määrää voi arvioida mitaamalla jalan ympärystä eri kohdista ja verrata sitä toiseen jalkaan. Jos molemmat raajat ovat turvoksissa, voi olla vaikea huomata turvotusta. (Cantwell-Gab 2014, 847.) Pohkeen ja reiden ympärystä tulisi mitata päivittäin, jos kyseessä on syvä laskimotukos. Kun tukos liukenee, ympärystä pienenee. Tukkeutuneen laskimon turvotus voi vaikuttaa valtimoverenkiertoon ja kasvattaa iskemian ja nekroosin riskiä. (Burke ym. 2014, 490.) Verenkiertoa arvioitaessa arvioidaan myös kipua (Burke ym. 2014, 485; Cantwell-Gab

2014, 847; Walker ym. 2015), jota tulisi arvioida säännöllisesti. Esimerkiksi syvässä laskimotukoksessa kivun lisääntyminen voi kertoa tukoksen leviämisestä. (Burke ym. 2014, 490.)

Alaraajojen laskimoita arvioitaessa potilaan on hyvä seistä, koska tällöin suuret pinnalliset laskimot näkyvät täyttyneinä. Myös mahdolliset suonikohjut näkyvät silloin pulleampina (Kupari & Nieminen 2013, 210.) Laskimoihin liittyen kiinnitetään erityisesti huomiota painavaan tunteeseen, raajan toiminnan rajoitukseen, nilkan turvotukseen, raajan turvotukseen, ihon lämpötilan nousemiseen ja mahdollisiin arkoihin alueisiin iholla (Cantwell-Gab 2014, 847). Ihon kunnosta pannaan merkille erityisesti staasiekseema ja pigmentaatio (Venermo 2017b, 296). Laskimoita arvioitaessa tarkkaillaan myös pinnallisen laskimotulehduksen esiintymistä (Cantwell-Gab 2014, 847; Venermo 2017b, 296) sekä onko ihonalaiskudos kovettunutta ja onko suonikohjuja näkyvillä (Alaraajojen laskimovajaatoiminta: Käypä hoito -suositus 2016; Venermo 2017b, 296).

Sykkeiden palpoinni kuuluu alaraajojen verenkierron arviointiin (Gardner & Afaq 2008; Ahonen ym. 2013, 322; Kupari & Nieminen 2013, 200-201; Saarinen & Albäck 2013; Cantwell-Gab 2014, 824, 836; Rose 2015; Walker ym. 2015). Palpoidessa tarkistetaan, tuntuuko pulssi (Olin & Sealove 2010; Kohlman-Trigoboff 2013; Cantwell-Gab 2014, 824). Sen lisäksi kiinnitetään huomiota pulssin voimakkuuteen (Olin & Sealove 2010; Kohlman-Trigoboff 2013; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 485; Cantwell-Gab 2014, 824; Rose 2015), nopeuteen ja rytmiin (Bailey ym. 2014; Cantwell-Gab 2014, 824). Syke tulee tunnustella molemmista raajoista samanaikaisesti (Kupari & Nieminen 2013, 200-201; Cantwell-Gab 2014, 824; Rissanen ym. 2016, 104) ja sitä verrataan toisen puolen raajan saman kohdan sykkeen kanssa (Kupari & Nieminen 2013, 200-201; Bailey ym. 2014; Burke ym. 2014, 485; Cantwell-Gab 2014, 824). Pulssin tunnustelussa on tärkeää käyttää kevyttä kosketusta ja välttää etusormen ja peukalon käyttöä (Cantwell-Gab 2014, 824).

Alaraajan sykkeistä tunnustellaan a. femoralis communis nivusista, a. poplitea polvitaipeesta, a. tibialis posterior sisäkehräsen takaa ja a. dorsalis pedis jalkapöydän päältä (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 686; Olin & Sealove 2010; Ahonen ym. 2013, 322; Kohlman-Trigoboff 2013; Kupari & Nieminen 2013, 200-201; Bailey ym. 2014; Järveläinen 2017, 138). Jalan valtimoverenkiertoa voidaan pitää normaalina vain, jos tibialis posterior- ja dorsalis pedis -valtimoiden sykkeet tuntuvat kiistattomasti (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Railo & Lepäntalo 2010, 674; Venermo 2016b, 1027).

Pulssien palpaatiota voivat hankaloittaa lihavuus ja ahtautuneista valtimoista johtuva suonenseinämän jäykistyminen (Järveläinen 2017, 138). Myös turvotus voi hankaloittaa sykkeen tuntemista (Järveläinen 2017, 138; Venermo 2017a, 318). Tutkimuksen suorittaja ja tutkimusolosuhteet vaikuttavat sykkeen tunnustelun tulokseen (Venermo 2016b, 1027). Jos pulssi ei tunnu, voidaan käyttää doppler-laitetta pulssien arvioimiseen (Railo & Lepäntalo 2010, 674; Burke ym. 2014, 485; Rissanen ym. 2016, 104). Samoin voidaan toimia palpaation tuloksen ollessa epävarma (Railo & Lepäntalo 2010, 674; Ahonen ym. 2013, 322; Venermo 2017a, 318).

Verenkierron toimintaa voidaan arvioida mittaamalla verenpaine alaraajasta ja vertaamalla sitä yläraajan paineeseen sekä laskemalla näistä nilkka-olkavarsipaineindeksi eli ABI (Järveläinen 2017, 139). ABI-mittaus on yksinkertainen tutkimus alaraajojen valtimoiden tilan selvittämiseksi ja seuraamiseksi (Railo & Lepäntalo 2010, 675). ABI-mittaus kuuluu katkokävelypotilaan perustutkimuksiin (Vikatmaa & Saarinen 2017d, 411) ja alaraajojen tukkivan valtimotaudin diagnoosiin (Gardner & Afaq 2008; Olin & Sealove 2010; Brazziel ym. 2011; Ahonen ym. 2013, 322; Saarinen & Albäck 2013; Venermo 2017a, 318). ABI-mittauksen tulos antaa viitteitä alaraajojen tukkivan valtimotaudin vaikeusasteesta (Venermo 2017a, 318). ABI-arvo on tärkeä niin ikään alaraajaiskemian toteamisessa (Luther & Lepäntalo 2010, 686; Bailey ym. 2014; Venermo 2017a, 317; Vikatmaa & Saarinen 2017e, 412–413). Nilkka-olkavarsipainesuhteen mittaaminen on kustannustehokkain mittaamismenetelmä arvioitaessa perifeeristä valtimotautia (Kohlman-Trigoboff 2013).

ABI lasketaan jakamalla nilkkapaine olkavarsipaineella. Abi-arvo 0,9 tai alle tarkoittaa, että verenkierto valtimoissa on heikentynyt. (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käypä hoito -suositus 2010; Ahonen ym. 2013, 322.) Yli 1,3 ABI-arvo taas viittaa tukkivaan valtimotautiin. Jos kaikki arvot ovat poikkeavia, kyse on yleistyneestä valtimotaudista. (Ahonen ym. 2013, 322.) Jos nilkka-olkavarsipainetta ei voida mitata, niin käytetään varvas-olkavarsi-indeksiä. ABI-mittausta ei voida tehdä, jos suoniin ei voida aiheuttaa painetta niiden kalkkeutumisen vuoksi (Kohlman-Trigoboff 2013).

Segmentaalista verenpainetta käytetään vertailemaan ylä- ja alaraajan verenpaineita ja verenpainetta eri osien kuten nilkan ja reiden välillä (Burke ym. 2014, 483). Segmentaalisen verenpaineen mittaamista käytetään arvioitaessa valtimoiden verenkiertoa (Gardner & Afaq 2008; Olin & Sealove 2010; Luther & Lepäntalo 2010, 686; Burke ym. 2014, 483; Rose 2015). Perifeerisessä valtimotaudissa verenpaine voi olla matalampi jaloissa kuin käsivarsissa (Burke ym. 2014, 483).

Syvää laskimotukosta epäiltäessä voidaan käyttää Homanin koetta (Gay 2010; Saarinen ym. 2010, 745; Kupari & Nieminen 2013, 211; Harjola 2017, 301). Homanin koe on usein positiivinen syvässä pohkeen laskimotukoksessa. Homanin kokeessa jalkaterää painetaan ylös siten, että pohje saadaan venytykseen. Mikäli tämä tuntuu aristavalta, on Homanin koe positiivinen. (Holmström 2012, 179). Homanin koe ei kuitenkaan yksinään ole spesifi diagnosoidessa syvää laskimotukosta (Gay 2010; Saarinen ym. 2010, 745; Anthony 2013; Bacon 2013; Meeto 2013; Burke ym. 2014, 488; Cantwell-Gab 2014, 847).

Laboratorioarvoista D-dimeeri voi suurentua laskimotukoksen yhteydessä (Saarinen ym. 2010, 745; Holmström 2012, 180; Ahonen ym. 2013, 317; Laskimotukos ja keuhkoembolia: Käypä hoito -suositus 2016; Harjola 2017, 301). D-dimeeri kuvaa fibriinin hajoamistuotteiden määrää veressä ja nousee tilanteissa, joissa elimistöön muodostuu verihyytymiä (Holmström 2012, 180). Viitealueella oleva D-dimeeripitoisuus sulkee pois syvän laskimotukoksen (Ahonen ym. 2013, 317).

4.3 Yhteenveto tuloksista

Opinnäytetyön tuloksista saadut oireet ja arviointimenetelmät ryhmiteltiin sisällönanalyysin avulla kokonaisuuksiksi. Näistä muodostettiin yhteenvetona tarkistuslista sairaanhoitajalle alaraajojen verenkierron arviointia varten (Kuva 2). Yhteenveto on koottu hoitotyön näkökulmasta.

Alaraajojen verenkierron arviointi

- » molemmat raajat tutkitaan samaan aikaan toisiinsa verraten
- » raajat tutkitaan kokonaisuudessaan, varpaat mukaan lukien

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Väri <ul style="list-style-type: none"> » sinerrys/punaisuus/ kalpeus/valkoisuus/ harmaus • Turvotus • Iho <ul style="list-style-type: none"> » karvoitus » kiiltävä/sileä » kuiva/hilseilevä » ohut • Ihomuutokset <ul style="list-style-type: none"> » pigmentaatio » ekseema » ihonalaiskudoksen kovettuminen » haavat/ihovauriot » kuoliot • Kynnet <ul style="list-style-type: none"> » paksuuntuneet/hauraat/ epämuodostuneet • Laskimot <ul style="list-style-type: none"> » suonikohjut/ teleangiektasiat » laajentuneet/kovat • Lämpö <ul style="list-style-type: none"> » kuuma/lämmin/ viileä/kylmä » lämpöraja • Kapillaaritäyttö | <ul style="list-style-type: none"> • Pulssit <ul style="list-style-type: none"> » tuntuuko palpoidessa, » voimakkuus, nopeus, rytmi • Tunto- ja toimintahäiriöt <ul style="list-style-type: none"> » tuntuu muutokset » motorisen toiminnan häiriöt » lihasheikkous • Tuntemukset <ul style="list-style-type: none"> » kutina/painavuus/ kiristys/väsymys/ krampit/epämukavuus » jalkojen palelu » jalkojen kuumotus • Kipu <ul style="list-style-type: none"> » missä ja milloin » millaista » tuntuuko palpoidessa • Oireiden ilmeneminen <ul style="list-style-type: none"> » kesto » aamuisin/iltaisin » rasituksessa/levossa » mikä pahentaa/ helpottaa • Mittaukset/testit <ul style="list-style-type: none"> » ABI » D-dimeeri » Homanin koe |
|---|---|

Kuva 2. Tarkistuslista alaraajojen verenkierron arviointiin.

5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tieteellisen tutkimuksen perustana on hyvä tieteellinen käytäntö. Jotta tutkimusta voidaan pitää eettisesti hyväksyttävänä, luotettavana ja uskottavana, tulee tutkimuksen olla suoritettu hyvän tieteellisen käytännön mukaan. Keskeisinä lähtökohtina käytännössä voidaan pitää rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Tutkimuksessa tulee käyttää eettisesti kestäviä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Tässä opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Jokaisessa työn vaiheessa on noudatettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Tutkimuslupaa ei tähän opinnäytetyöhön tarvittu, koska se on toteutettu kirjallisuuskatsauksena, jolloin käytetyt lähteet olivat vapaasti saatavilla. Opinnäytetyötä tehtäessä eteen ei tullut erityisiä eettisiä haasteita, koska sen aihe ei ole arka tai henkilökohtainen.

Eettisiä näkökohtia tutkimuksen tekemisessä ovat muun muassa plagiointi, sepittäminen ja harhaanjohtava raportointi. Plagioinnilla tarkoitetaan toisen henkilön kirjoittaman tekstin esittämistä omana. Tutkimustulosten sepittäminen tarkoittaa tekaistujen havaintojen esittämistä, jolloin havaintoja ei ole tehty tutkimusraportissa kuvatulla tavalla. Puutteellisessa tai harhaanjohtavassa raportoinnissa käytettyjä menetelmiä ei ole selitetty huolellisesti ja täten tulos voi vääristyä. (Hirsjärvi 2007, 26–27.)

Opinnäytetyössä on vältetty plagiointia, ja työ on ennen julkaisua tarkistettu Urkund-plagiointiohjelmalla. Tekijänoikeuksiin on kiinnitetty huomiota opinnäytetyötä tehtäessä. Tiedonhankinnassa on otettu huomioon kaikki relevantit lähteet, ja tutkijoita on kunnioitettu viittaamalla lähteisiin asianmukaisesti. Lähteisiin on viitattu pääasiassa Turun Ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti. Jos lähteestä on löytynyt kirjoittajan omat ohjeet viittauksiin, näitä ohjeita on kunnioitettu ja käytetty lähdeviittauksissa. Tutkimusraportista käy ilmi opinnäytetyön eri vaiheet ja siinä käytetyt menetelmät.

Tutkimuksen luotettavuutta on lisätty ottamalla mukaan kotimaisten lähteiden lisäksi englanninkielisiä lähteitä. Vieras kieli voi osaltaan heikentää luotettavuutta mahdollisten käännösvirheiden vuoksi. Luotettavuutta olisi lisännyt, mikäli molemmat opinnäytetyön tekijät olisivat kääntäneet kaikki lähteet sen sijaan, että analysoivat julkaisut oli jaettu

tekijöiden kesken. Opinnäytetyössä on käytetty ainoastaan ilmaisia, Turun AMK:n tai lähikirjastojen kautta saatavia julkaisuja. Tämä on voinut heikentää tulosten luotettavuutta, koska tärkeitä julkaisuja on voinut jäädä katsauksen ulkopuolelle. Tuloksiin on valittu mukaan lähteet, joista löytyi vastaus tutkimuskysymykseen, jotka eivät koskeneet diabetesta, olivat julkaistu vuonna 2008 tai sen jälkeen, olivat suomen- tai englanninkielisiä, kohdistuivat aikuisiin ja jotka olivat ilmaisia tai joista oli kokoteksti saatavilla.

Tuloksissa käytetyt lähteet sisältävät paljon toisen käden lähteitä, koska tutkimuskysymykseen vastaavia alkuperäistutkimuksia oli vaikea löytää. Etsimällä hakukannoista tietoa pelkästään alaraajojen verenkierron arvioimisesta ja tutkimisesta ei löytynyt spesifejä tuloksia. Hakukone saattoi antaa tuhansia tuloksia, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin. Tämän takia opinnäytetyötä lähdettiin tekemään verisuonisairauksien näkökulmasta. Opinnäytetyön tulosten luotettavuutta lisäsi useiden eri lähteiden käyttö. Kun useampi kirjoittaja toteaa saman asian, lisää se asian luotettavuutta.

Haussa käytettiin informaation apua, mikä edisti hakujen onnistumista ja paransi opinnäytetyön luotettavuutta. Alkuperäiset hakusanat olivat alaraaja (lower limb, lower extremity), perifeerinen (peripheral), jalka (leg), verenkierto (circulation), valtimo (artery, arterial), laskimo (vein) ja verisuoni (vascular, blood vessel), häiriö (disease), arviointi (evaluation, assessment), hoitotyö (nursing). Näiden hakusanojen yhdistelmillä ei löytynyt spesifejä tuloksia, vaikka informaattikko auttoi pitkän, monista eri hakusanoista yhdistetyn hakutermin muodostamisessa ja tarkistamisessa.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan mitata validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Tutkimuksen reliabiliteetilla eli toistettavuudella viitataan tutkimuksen kykyyn tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia (Hirsjärvi 2007, 226). Opinnäytetyön toistettavuutta heikentää se, että alun perin systemaattinen kirjallisuuskatsaus vaihdettiin kuvailevaan niukkojen hakutulosten takia. Toistettavuutta heikentää myös manuaalinen haku, joka on vaikeasti toistettavissa. Toistettavuutta on puolestaan lisännyt tietokantahauista huolellisesti tehty hakutaulukko, selkeät sisäänottokriteerit ja haun tarkka raportointi. Validiteetti eli pätevyys viittaa siihen, onko tutkimuksessa onnistuttu mittaamaan sitä, mitä oli tarkoituskin (Hirsjärvi 2007, 226; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189). Opinnäytetyön tulokset on kirjoitettu vastaten tutkimuskysymyksiin, jotka ohjasivat koko opinnäytetyötä.

6 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa alaraajojen verenkierron arviointia ja tavoitteena edistää alaraajojen verenkierron arviointia hoitotyössä. Opinnäytetyön tuloksien pohjalta tuotettiin tarkistuslista sairaanhoitajalle alaraajojen verenkierron arviointia varten.

Opinnäytetyötä suunniteltaessa tietokannoista yritettiin ensin tehdä hakuja yleisellä tasolla alaraajojen verenkierron tarkkailusta. Haut eivät kuitenkaan tuottaneet tulosta; hakutuloksia tuli liikaa rajauksista huolimatta ja hakutulokset sisälsivät lähes pelkästään julkaisuja, jotka eivät liittyneet opinnäytetyön aiheeseen. Tämän takia opinnäytetyöhön valittiin kirjallisuudesta yleisimmiksi nousseet alaraajojen verisuonisairaudet ja alaraajojen verenkierron arvioinnin kohteita lähdettiin hakemaan juuri näiden sairauksien oireiden pohjalta. Valitut sairaudet olivat alaraajojen tukkiva valtimotauti, laskimoiden vajaatoiminta ja syvä laskimotukos sekä näihin liittyvät iskemia, katkokävely ja pinnallinen laskimotulehdus. Koska haut keskitettiin rajattuihin sairauksiin, opinnäytetyöstä on voinut jäädä tärkeää tietoa pois. Mukaan valittiin yleisimmät sairaudet sekä valtimo- että laskimopuolelta, jolloin saatiin runsas määrä hyvin erilaisia oireita ja arvioinnin kohteita. Näin ollen opinnäytetyön pohjalta tehty tarkistuslista on käyttökelpoinen myös yleiseen alaraajojen verenkierron arviointiin.

Alaraajojen verenkierron tarkkailu terveydenhuollossa on tärkeää verisuonisairauksien ja verenkiertohäiriöiden havainnoimiseksi ja lisähaittojen ehkäisemiseksi. Sairaanhoitajan on hyödyllistä tuntea alaraajojen verenkierron tarkkailun periaatteita niin vuodeosastoilla kuin poliklinikoillakin. Opinnäytetyötä tehtäessä alaraajojen verenkierrosta haettiin tarkistuslistoja tietokannoista sekä myös kirjoista ja internetistä. Valmiita tarkistuslistoja alaraajojen verenkierron tarkkailuun ei kuitenkaan löytynyt, mikä osoittaa tällaisen listan tarpeellisuuden. Opinnäytetyössä kerättyjen oireiden ja arviointimenetelmien perusteella alaraajojen verenkierron arviointi sisältää hyvin yksinkertaisia keinoja inspektiosta palpointiin, kuten ihon kunnon, värin ja lämpötilan tarkkailu, alaraajojen sykkeiden tunnus-telu sekä kivun arviointi. Tällaisia alaraajojen verenkierron arviointimenetelmiä on helppo toteuttaa jokapäiväisessä hoitotyössä. Tulosten perusteella huomattiin, että monet verisuonisairaudet saattavat olla myös oireettomia. Tämä voi hankaloittaa alaraajojen verenkierron ongelmien huomaamista, vaikka verenkierron arviointia suoritettaisiin säännöllisesti.

Tuloksista yhteenvedona tehtyä alaraajojen verenkierron tarkastuslistaa ei ole esitetty käytännön hoitotyössä. Jatkossa listan toimivuutta tulisi testata käytännössä ja tutkia tätä kautta sen toimivuutta. Testauksen yhteydessä esiin tulleiden huomioiden avulla listaa voitaisiin päivittää ja tehdä toimivammaksi. Jatkossa tarkistuslistasta voisi tehdä vieläkin informatiivisemman muun muassa esimerkkikuvilla terveestä raajasta, eri väreistä ja erilaisista haavoista. Arviointilistasta saisi laajemman ja kattavamman, jos listassa olisi mukana esimerkiksi kipuasteikko. Listasta voisi tehdä myös version, johon on mahdollista ja tilaa tehdä merkintöjä. Muokattuna lista voisi toimia myös potilaan itse täytettävänä haastattelulomakkeena. Tulevaisuudessa lista voisi olla elektroninen eikä vain paperinen versio. Alaraajojen verenkierron arviointia varten lista voisi löytyä hoitotyön kirjausjärjestelmästä ja olla siellä suoraan esimerkiksi hoitotaulukon muodossa.

Tämä opinnäytetyö keskittyi siihen, miten alaraajojen verenkiertoa voidaan arvioida hoitotyössä. Tästä aiheesta voi jatkaa esimerkiksi etsimällä tietoa, miten alaraajojen verenkiertoa voidaan parantaa. Olisi hyödyllistä saada ohjeita tarkkailun lisäksi siitä, mitä sairaanhoitaja voisi tehdä parantaakseen potilaan alaraajojen verenkiertoa ja miten asiakasta voi ohjeistaa tässä. Aiheesta tulisi tehdä yleisiä ohjeita hoidosta tai spesifimpiä ohjeita tiettyihin hoitokeinoihin kuten tukisukkien käyttöön. Yhtä tärkeää on etsiä tietoa siitä, miten alaraajojen verenkierron ongelmia voitaisiin ennaltaehkäistä tai niiden etenemistä hidastaa. Opinnäytetyön tuotoksena tehty tarkistuslista olisi informatiivisempi ja toimivampi, jos se sisältäisi nämä kaikki osat eli, miten alaraajojen verenkiertoa arvioidaan, miten sitä voidaan parantaa ja miten verenkierron ongelmia voidaan ennaltaehkäistä.

Tämän opinnäytetyön ohje on suunnattu nimenomaan sairaanhoitajille. Aiheesta tulisi kehittää myös ohje, joka olisi suunnattu potilaiden käyttöön. Ohjeen avulla potilaat voisivat itse tarkkailla alaraajojensa verenkiertoa ja kiinnittää huomiota siinä tapahtuviin muutoksiin. Tällä tavoin voitaisiin havaita alaraajojen verenkierron häiriöt ajoissa ja vähentää haittojen syntymistä. Koska opinnäytetyö keskittyi hoitotyöhön, ei tuloksissa ole mukana esimerkiksi kuvantamismenetelmiä tai muita vaativampia arviointimenetelmiä. Tällaisistakin diagnostisista arviointi- ja mittausmenetelmistä olisi hyödyllistä koota yhteen tietoa esimerkiksi potilasohjausta varten.

Diabeteksella on suuri vaikutus alaraajojen verenkiertoon, ja diabeetikon oireet verisuonisairauksissa voivat erota tyypillisiin oireisiin verrattuna. Vaikka diabetekseen liittyen löytyy paljon tietoa jalkojen ja alaraajojen verenkierron arvioinnista, jätettiin se tämän

opinnäytetyön tuloksista pois, koska opinnäytetyön tulokset haluttiin pitää yleisellä tasolla, ja aihetta oltiin jo jouduttu rajaamaan tiettyihin verisuonisairauksiin. Alaraajojen ja niiden verenkierron tarkkailu on tärkeä osa diabeetikon hoitoa, minkä takia myös diabeetikon alaraajojen verenkiertoa varten tulisi olla tarkistuslista, joka sisältäisi juuri diabetekseen liittyviä huomioita.

Lisäksi opinnäytetyön aiheesta voi jatkaa keskittämällä aiheen siihen, miten sairaalassaolo ja liikkumattomuus voivat vaikuttaa alaraajojen verenkiertoon. Näin voitaisiin saada tietoa siitä, mitä esimerkiksi sairaanhoitajan tulisi huomioida verenkierron näkökulmasta vuodeosastolla potilasta hoitaessaan. Tärkeitä tähän liittyviä aiheita olisivat muun muassa painehaavat ja syvät laskimotukokset; miten niitä voidaan ennaltaehkäistä, miten ne huomattaisiin ajoissa ja miten niitä hoidetaan.

LÄHTEET

Ahonen, O.; Blek-Vehkaluoto, M.; Ekola, S.; Partamies, S.; Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2013. Kliininen hoitotyö. 1-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Alaraajojen laskimovajaatoiminta. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 24.07.2017). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Alaraajojen tukkiva valtimotauti huonontaa jalkojen verenkiertoa. Käyvän hoidon potilasversiot. Riikola, T.; Lepäntalo, M. & Venermo, M. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2010 (viitattu 24.07.2017). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Alaraajojen tukkiva valtimotauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2010 (viitattu 24.07.2017). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Allen, L. 2009. Assessment and management of patients with varicose veins. *Nursing Standard*. Vol. 23, No 23, 49–57.

Anthony, M. 2013. Nursing Assessment of Deep Vein Thrombosis. *Medsurg Nursing*. Vol. 22, No 2, 95–98.

Bacon, S. 2013. Looking again at VTE 1: assessment and diagnosis. *Practice Nursing*. Vol. 24, No 9, 454–458.

Bailey, M.A.; Griffin, K.J. & Scott, J.A. 2014. Clinical Assessment of Patients with Peripheral Arterial Disease. *Seminars in Interventional Radiology*. Vol. 31, No 4, 292–299.

Beckman, J.A. 2002. Diseases of the veins. *Circulation*. Vol. 106, No 17, 2170–2172.

Blomgren, K. & Pauniahho, S-L. 2013. Terveystarkistukset. Teoksessa Aaltonen, L-M. & Rosenberg, P. (toim.) 2013. Potilasturvallisuuden perusteet. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Bonner, L. & Johnson, J. 2014. Deep vein thrombosis: diagnosis and treatment. *Nursing standard*. Vol. 28, No 21, 51–58.

Brazziel, T.; Cox, L.; Drury, C. & Guerra, M. 2011. Stopping the wave of PAD. *The Nurse Practitioner*. Vol. 36, No 11, 28–33.

Burke, K.M.; LeMone, P.; Mohn-Brown, E. & Eby, L. 2014. *Medical-Surgical Nursing Care*. 3rd edition. Edinburgh: Pearson Education Limited.

Cantwell-Gab, K. 2014. Assessment and Management of Patients With Vascular Disorders and Problems of Peripheral Circulation. Teoksessa Hinkle, J.L. & Cheever, K.H. 2014. *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. 13th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins.

Drake, R.L.; Vogl, A.W. & Mitchell, A.W.M. 2015. *Gray's Anatomy for Students*. 3rd edition. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier.

Emanuele, P. 2008. Deep vein thrombosis. *American Association of Occupational Nursing Journal*. Vol. 56, No 9, 389–392.

Ettridge, L. 2011. Post-thrombotic syndrome: a case study. *Nursing Standard*. Vol. 25, No 33, 60–68.

- Gardner, A.W. & Afaq, A. 2008. Management of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. Vol. 28, No 6, 349–357.
- Gay, S.E. 2010. An inside view of Venous Thromboembolism. *The Nurse Practitioner*. Vol. 35, No 9, 32–39.
- Halmesmäki, K.; Eskelinen, E.; Isoherranen, K. & Saarinen, J. 2017. Laskimohaavat ja niiden hoito. *Suomen Lääkärilehti*. Vol. 72, No 8, 498–504.
- Harjola, V-P. 2017. Syvä laskimotukos. Teoksessa Jousimaa, J.; Alenius, H.; Atula, S.; Berghem, N.; Kattainen, A.; Kunnamo, I.; Pelttari, H. & Teikari, M. (toim.) 2017. *Lääkärin käsikirja*. 12., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Hirsjärvi, S. 2007. Tutkimuksen reliabelius ja validius. Teoksessa Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Holmström, P. 2012. Sydämen ja verenkierron sairaudet. Teoksessa Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. *Sisätaudit*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- HUS. 2017. Laskimovajaatoiminnan synty. Viitattu 6.4.2017 http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/verisuonikirurgia/laskimokirurgia/laskimovajaatoiminnan_synty/Sivut/default.aspx.
- Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2012. *Hoida ja kirjaa*. 7., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Isoherranen, K.; Koskenmies, S. & Heikkilä, H. 2013. Alaraajaturvotus ja iho-ongelmat. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. Vol. 129, No 17, 1827–1832.
- Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K.; Axelin, A.; Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) 2007. *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:51/2007. Turku: Turun yliopisto.
- Johnson, J.Y. 2010. *Handbook for Brunner & Suddath's textbook of medical-surgical nursing*. 12th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins.
- Järveläinen, H. 2017. Alaraajojen verenkierron tutkiminen. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kangasniemi, M.; Utriainen, K.; Ahonen, S-M.; Pietilä A-M.; Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede*. Vol. 25, No 4, 291–301.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. *Tutkimus hoitotieteessä*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kettunen, R. 2016. Laskimotukos (laskimoveritulppa). *Lääkärikirja Duodecim*. Viitattu 6.4.2017 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00039.
- Kohlman-Trigoboff, D. 2013. Management of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease: Interpreting the Latest Guidelines for Nurse Practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*. Vol. 9, No 10, 654–660.
- Kompally, G.R.; Satish Bharadwaj, R.N. & Singh, G. 2009. Varicose veins: clinical presentation and surgical management. *Indian Journal of Surgery*. Vol. 71, No 3, 117–120.

Kovanen, P. & Pentikäinen, M. 2016. Ateroskleroosin kehittyminen. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. Kardiologia. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Krooninen alaraajahaava. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 24.07.2017). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Kupari, M. & Nieminen, M.S. 2013. Sydän ja verisuonet. Teoksessa Saha, H.; Salonen, T. & Sane, T. (toim.) 2013. Potilaan tutkiminen. 5-9. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Laskimotukos ja keuhkoembolia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, 2016 (viitattu 06.04.2017). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.

Lepäntalo, M. & Aho, P. 2010. Äkillinen ja akutisoitunut krooninen alaraajaiskemia. Teoksessa Roberts, P.J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) 2010. Kirurgia. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Lungrén-Laine, H. 2015. Terveyttä tuottava perushoito. STEPPI-hanke. Lähi- ja perushoitajien alueellinen koulutuspäivä, TYKS, 13.10.2015. Viitattu 24.1.2017 <http://docplayer.fi/6158944-Terveyttä-tuottava-perushoito-steppi-hanke.html>.

Luther, M. & Lepäntalo, M. 2010. Krooninen kriittinen alaraajaiskemia. Teoksessa Roberts, P.J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) 2010. Kirurgia. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Läketieteen termit. 2017. Alaraaja. Terminologian tietokannat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 24.1.2017 www.terveysportti.fi.

Malanin, K. 2001. Kokemuksia alaraajojen ihon verisuonilaajentumien ruiskutushoidosta polidokanoliiliuksella. Suomen lääkärilehti. Vol. 56, No 48, 4975–4979.

Meetoo, D. 2013. Understanding and managing deep vein thrombosis. Nurse Prescribing. Vol. 11, No 8, 390–394.

Mustajoki, P. 2016. Pinnallinen laskimotulehdus. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 6.4.2017 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00688.

Mustonen, P. 2017. Pinnallinen laskimotulehdus. Teoksessa Jousimaa, J.; Alenius, H.; Atula, S.; Berghem, N.; Kattainen, A.; Kunnamo, I.; Pelttari, H. & Teikari, M. (toim.) 2017 Lääkärin käsikirja. 12., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Niela-Vilén, H. & Kauhanen, L. 2015. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M.; Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:73/2015. Turku: Turun yliopisto.

Nienstedt, W., Hänninen, O.; Arstila, A. & Eyrik-Björkqvist, S. 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15-17. painos. Helsinki: WSOY.

Olin, J.W. & Sealove, B.A. 2010. Peripheral Artery Disease: Current Insight Into the Disease and Its Diagnosis and Management. Mayo Clinic Proceedings. Vol. 85, No 7, 678–692.

Pellikka, M. 2014. Syvän laskimotukoksen hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 6.4.2017 http://www.terveysportti.fi/ezproxy.turkuamk.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00521.

Railo, M. & Lepäntalo, M. 2010. Katkokävely. Teoksessa Roberts, P.J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) 2010. Kirurgia. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rautio, T. 2002. Primary saphenous vein insufficiency. Väitöskirja. Oulu: Oulun yliopisto.

Rissanen, T.; Laukkanen, J. & Raatikainen, P. 2016. Valtimoiden ja sykkeen tutkiminen. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. *Kardiologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rose, M.D. 2015. A review of peripheral arterial disease (PAD). *British Journal of Cardiac Nursing*. Vol. 10, No 6, 277–283.

Saarikoski, R. & Stolt, M. & Liukkonen, I. 2010. Terveet jalat. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Saarinen, E. & Albäck, A. 2013. Valtimoperäinen alaraajakipu. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. Vol. 129, No 17, 1813–1819.

Saarinen, J. 2004. Laskimoiden vajaatoiminnan diagnostiikka ja hoidon indikaatiot. *Suomen lääkärilehti*. Vol. 59, No 7, 645–649.

Saarinen, J. 2013. Laskimoperäinen turvotus. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. Vol. 129, No 17, 1833–1838.

Saarinen, J.; Eskelinen, E. & Albäck, A. 2010. Laskimosairaudet. Teoksessa Roberts, P.J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) *Kirurgia*. 2010. 2., Uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston opetusjulkaisuja. *Opetusjulkaisuja 67*. Julkisjohtaminen 4. Vaasa: Vaasan yliopisto.

Sand, O.; Sjaastad, O.V.; Haug, E.; Bjälle, J.G. & Toverud, K.C. 2014. Ihminen fysiologia ja anatomia. 8-11. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suhonen, R.; Axelin, A. & Stolt, M. 2015. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Stolt, M.; Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) 2015. *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:73/2015. Turku: Turun yliopisto.

Tehana, P.E.; Brayb, A. & Chutera, V.H. 2016. Non-invasive vascular assessment in the foot with diabetes: sensitivity and specificity of the ankle brachial index, toe brachial index and continuous wave Doppler for detecting peripheral arterial disease. *Journal of Diabetes and its Complications*. Vol. 30, No 1, 155–160.

The Joanna Briggs Institute. Wound Healing and Management Node Group: Updated by Eric Fong MBBS MPHTM. Evidence Summary. Venous Leg Ulcers: Identification of People at Risk. The Joanna Briggs Institute EBP Database, JBI@Ovid. 2016; JBI10912.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 23.1.17 http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Venermo, M. 2016a. Alaraajojen ahtaava valtimonkovettumistauti. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. *Kardiologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Venermo, M. 2016b. Katkokävely. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. *Kardiologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Venermo, M. 2016c. Krooninen kriittinen alaraajaiskemia. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. *Kardiologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Venermo, M. 2016d. Ääreisvaltimoiden sairauksien akuutit tilanteet. Teoksessa Airaksinen, J.; Aalto-Setälä, K.; Hartikainen, J.; Huikuri, H.; Laine, M.; Lommi, J.; Raatikainen, P. & Saraste, A. (toim.) 2016. *Kardiologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Venermo, M. 2017a. Alaraajaiskemia. Teoksessa Jousimaa, J.; Alenius, H.; Atula, S.; Berghem, N.; Kattainen, A.; Kunnamo, I.; Pelttari, H. & Teikari, M. (toim.) 2017 *Lääkärin käsikirja*. 12., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Venermo, M. 2017b. Alaraajan laskimoiden vajaatoiminta. Teoksessa Jousimaa, J.; Alenius, H.; Atula, S.; Berghem, N.; Kattainen, A.; Kunnamo, I.; Pelttari, H. & Teikari, M. (toim.) 2017 *Lääkärin käsikirja*. 12., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017a. Akuutti alaraajaiskemia. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017b. Alaraajaiskemian luokittelu ja yleisyys. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017c. Alaraajojen tukkiva valtimotauti. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017d. Katkokävely. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, E. 2017e. Kriittisen alaraajaiskemian oireet ja diagnostiikka. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vikatmaa, P. & Saarinen, J. 2017. Alaraajalaskimoiden vajaatoiminnan mekanismi, yleisyys ja luokittelu. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Virrantaus, O. & Väyrynen, P. 2017. Alaraajan verisuonitus. Teoksessa Stolt, M.; Flink, A.; Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2017. *Jalkaterveys*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Walker, C.M.; Bunch, F.T., Cavros, N.G. & Dippel, J.E. 2015. Multidisciplinary approach to the diagnosis and management of patients with peripheral arterial disease. *Clinical Interventions in Aging*. Vol. 10, 1147–1153.

Werchek, S. 2010. Diagnosis and treatment of venous leg ulcers. *The Nurse Practitioner*. Vol. 35, No 12, 46–53.

Wrona, M.; Jöckel, K.-H.; Pannier, F.; Bock, E.; Hoffmann, B. & Rabe, E. 2015. Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1 Understanding venous thromboembolism. Vol. 50, No 3, 360–367.