

Susanna Alminojä & Henna Sahlman

AIKUISEN PES PLANOVALGUS – Tapaustutkimus kirurgisesta hoidosta ja kuntou- tuksesta

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Jalkaterapeuttikoulutus

2021



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Jalkaterapeutti
Tekijä/Tekijät	Susanna Alminoja ja Henna Sahlman
Työn nimi	Aikuisen pes planovalgus – tapaustutkimus kirurgisesta hoidosta ja kuntoutuksesta
Toimeksiantaja	XAMK, Liikunnan ja kuntoutuksen koulutusyksikkö, jalkaterapeuttikoulutus
Vuosi	2021
Sivut	56 sivua, liitteitä 17 sivua
Työn ohjaaja(t)	Arja Kiviaho-Tiippa ja Marjo Heikkilä

TIIVISTELMÄ

Aikuisen pes planovalguksen tärkeimpänä syntymekanismiin vaikuttavana tekijänä pidetään tibialis posterior -jänteen vajaatoimintaa. Pes planovalguksen kirurgiseen hoitoon päädyttäessä toimenpiteen valintaan vaikuttavat sairauden aste, nivelten kunto, virheasennon suuruus ja kolmiulotteinen suunta sekä potilaasta riippuvat tekijät. Usein hoito on yhdistelmä luihin ja pehmytkudokseen kohdistuvia toimenpiteitä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä tietoa pes planovalguksen kirurgisesta hoidosta ja siihen liittyvästä kuntoutuksesta. Tarkoituksena oli tapaustutkimuksen avulla selvittää, miten aikuisen pes planovalgusta hoidetaan kirurgisesti ja kuntoutetaan leikkauksen jälkeen. Tutkittavana oli yksi työkäinen nainen, ja tutkimusaineistoa kerättiin teemahaastattelun, tutkittavalta saatujen dokumenttien sekä tutkittavalle tehtyjen tutkimusten avulla. Tutkimuksissa havainnoitiin tutkittavan kävelyä ja seisoma-asentoa peilipöydällä sekä arvioitiin jalkaterän asentoa Foot Posture Indexin avulla ja mitattiin jalkaterien lämpötilaeroja lämpökameran avulla. Tutkittavalle tehtiin pes planovalguksen korjausleikkaus marraskuussa 2019. Leikkauksessa asennetun osteotomiaruuvien katkeaminen johti uusintaleikkaukseen syyskuussa 2020. Tutkimukset suoritettiin elokuussa ennen uusintaleikkausta ja tammikuussa 2021 toisen leikkauksen jälkeen.

Pes planovalgus oireili ennen leikkausta kipuna ja rakenteellisina muutoksina jalkaterässä vaikuttaen toimintakykyyn heikentävästi. Leikkaus toteutettiin yhdistelmänä luihin ja jänteisiin kohdistuvia toimenpiteitä. Postoperatiivisessa hoidossa ja kuntoutuksessa lääkärinkontrollit ja luutumisen seuranta röntgenkuvien avulla oli hyvin suunniteltua. Muu kuntoutumisen ohjaus ja seuranta jää vähäiseksi. Tutkittavalle tehtyjen tutkimusten avulla pystytään arvioimaan kuntoutumisen tilaa ja etenemistä leikkauksen jälkeen. Jalkaterapeutin ammatillista osaamista voisi hyödyntää koko alaraajojen kirurgisten hoito- ja kuntoutumisprosessien aikana.

Jatkotutkimusaiheena voisi tutkia kuntoutumista jalkateräleikkauksen jälkeen isommalla tutkimusjoukolla ja pidemmällä seuranta-ajalla. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia, hyödynnetäänkö jalkaterapeutin osaamista Suomessa alaraajoihin kohdistuvien operaatioiden pre- ja postoperatiivisissa hoitoprosesseissa.

Asiasanat: tapaustutkimus, lattajalka, pes planovalgus, kirurginen hoito, kuntoutus

Degree	Bachelor of Health care
Author (authors)	Susanna Alminoja and Henna Sahlman
Thesis title	Adult pes planovalgus – case study on surgical treatment and rehabilitation
Commissioned by	XAMK, Degree programme in Podiatry
Time	April 2021
Pages	56 pages, 17 pages of appendices
Supervisor	Arja Kiviaho-Tiippana and Marjo Heikkilä

ABSTRACT

Tibialis posterior tendon insufficiency is considered the main factor influencing the onset mechanism of adult pes planovalgus. Upon the decision to undergo surgical treatments of pes planovalgus, the type of procedure is chosen based on the degree of the disease, the condition of the joints, the extent and three-dimensional orientation of the misalignment, as well as patient-specific factors. Often the treatment is a combination of bone and soft tissue operations.

The objective of the thesis was to increase knowledge of surgical treatment and rehabilitation of adult pes planovalgus. The purpose of the case study was to find out how adult pes planovalgus is treated surgically and rehabilitated after surgery. One working-age woman was studied, and research material was collected through a focused interview, documents received from the research subject, and research conducted on the research subject. The studies observed the walking and standing position on a mirror table and assessed the position of the foot with the help of the Foot Posture Index and measured the temperature differences of the feet by using thermal imaging. The subject underwent pes planovalgus surgery in November 2019. The rupture of the osteotomy screw placed during the surgery resulted in a re-surgery in September 2020. The examinations were performed in August, before re-surgery, and in January 2021 after the second surgery.

There was pain and structural changes in the foot before surgery. Also, the patient's ability to function was decreased. The operation was performed as a combination of measures on bones and tendons. In postoperative care and rehabilitation, medical examinations and monitoring of ossification with X-rays were well planned. However, other rehabilitation guidance and monitoring remains limited. With the help of examinations performed on the subject, it is possible to assess the state of recovery and progression after surgery. The professional expertise of a podiatrist could be utilized throughout the surgical treatment and rehabilitation processes of the lower limbs.

As a follow-up topic, one could study rehabilitation after foot surgery with a larger research group and a longer follow-up period. It would also be interesting to study whether the competence of a podiatrist is utilized in Finland in the pre- and postoperative treatment processes of operations on the lower legs.

Keywords: case study, flatfoot, pes planovalgus, surgical treatment, rehabilitation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	AIKUISEN PES PLANOVALGUS (LATTAJALKA).....	7
2.1	Aikuisen pes planovalguksen konservatiivinen hoito	11
2.2	Aikuisen pes planovalguksen kirurginen hoito	13
2.2.1	Ensimmäisen asteen kirurginen hoito	14
2.2.2	Toisen asteen kirurginen hoito.....	14
2.2.3	Kolmannen ja neljännen asteen kirurginen hoito	16
3	AIKUISEN PES PLANOVALGUKSEN ARVIOINTI JA KIRURGISEEN HOITOOON LIITTYVÄ KUNTOUTUS	17
3.1	Pes planovalguksen arviointi	17
3.2	Leikkausta edeltävä kuntoutus.....	19
3.3	Leikkauksen jälkeinen kuntoutus	21
4	JALKATERAPEUTIN TYÖNKUVA	23
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	25
6	TAPAUSTUTKIMUS.....	26
6.1	Tutkittava henkilö ja aineiston kerääminen	27
6.2	Aineiston analyysi.....	30
7	TUTKIMUSTULOKSET	31
7.1	Pes planovalguksen ilmeneminen ennen kirurgista hoitoa	31
7.2	Pes planovalguksen kirurginen hoito	32
7.3	Postoperatiivinen hoito ja kuntoutus	34
7.3.1	Kuntoutuminen ensimmäisen leikkauksen jälkeen.....	35
7.3.2	Kuntoutuminen toisen leikkauksen jälkeen	37
7.3.3	Kävely.....	39
7.3.4	Foot posture index	40
7.3.5	Jalkapeilitutkimus.....	42
7.3.6	Lämpökamerakuvaus.....	43

7.4	Jalkaterapeutin rooli aikuisen pes planovalguksen kirurgisessa hoito- ja kuntoutusprosessissa.....	46
7.5	Yhteenveto tuloksista.....	47
8	POHDINTA.....	47
8.1	Keskeisten tulosten tarkastelu.....	48
8.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	51
8.3	Oma oppimisprosessi.....	52
8.4	Jatkotutkimusaiheet.....	53
	LÄHTEET.....	54

LIITTEET

- Liite 1. Kirjallisuuskatsaus
- Liite 2. Opinnäytetyösopimus
- Liite 3. Suostumus tutkimukseen osallistumisesta
- Liite 4. Teemahaastattelun apukysymykset
- Liite 5. Foot Posture Index -taulukko
- Liite 6. Kävelyn ja peilipöytä tutkimuksen havainnointi
- Liite 7. Sisällönanalyysi

1 JOHDANTO

Jalkaterän monimutkainen rakenne ja toiminta vaikuttavat alaraajojen ja koko kehon pystyasennon toimintaan, hallintaan ja tasapainoon. Toimivalta jalkaterältä vaaditaan kävelyn ja juoksun aikana paljon. Jalkaterän tehtävänä on toimia tehokkaana iskunvaimentajana, mukautua alustaan riippumatta alustan epätasaisuudesta ja muodosta sekä toimia tukevana vipuvartena vieden kävelyä tai juoksua eteenpäin. (Stolt ym. 2017, 72.)

Pes planovalgus eli lattajalka on kaarijalkaa yleisempi jalkaterän virheasento. Virheasento voi olla synnynnäinen tai rakenteellinen ominaisuus. Pes planovalgus voi myös kehittyä aikuisiällä pitkän ajan kuluessa. Aikuisen pes planovalguksessa voidaan havaita madaltunut sisäkaari, jonka usein aiheuttaa lihasepätasapaino, ylipaino, alaraajojen linjausmuutos tai kierteisen liikkeen puuttuminen jalkaterästä. Raskaiden taakkojen nostelu tai seisomatyö myös lisäävät jalkaterän sisäkaaren kuormitusta. Pes planovalgus voi aiheutua myös tiettyjen sairauksien tai tapaturmien seurauksena. (Stolt & Saarikoski 2016, 317; Terveyskylä 2018.)

Pes planovalgus -virheasento voi aiheuttaa kipua sisäkaareissa ja nilkoissa sekä aiheuttaa jalkojen väsymistä. Nämä oireet johtuvat pehmytkudoksen venymisestä. Virheasentoa hoidetaan usein pohjallishoidolla sekä toiminnallisilla harjoitteilla, joiden tavoitteena on vähentää kipua sekä vakauttaa jalkaterän ja alaraajan toimintaa, mutta myös leikkaushoito on mahdollinen. (Stolt & Saarikoski 2016, 317.)

Opinnäytetyön tilaajana toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Liikunnan ja kuntoutusalan koulutusyksikön jalkaterapeuttikoulutus. Tilaaja toi esille opinnäytetyön aiheen ja mahdollisuuden tutkia tarkemmin henkilöä, jolla oli kirurgisesti hoidettu pes planovalgus -virheasento. Tartuimme aiheeseen, koska jalkaterapeutteina työssä korostuvat konservatiiviset hoidot ja menetelmät. Pes planovalguksen hoidossa konservatiivisten hoitomuotojen lisäksi vaikeimmissa tapauksissa käytetään myös kirurgista hoitoa ja sen jälkeistä kuntoutusta. Jalkaterapeutti kohtaa työssään henkilöitä, joilla voi olla jalkaterien

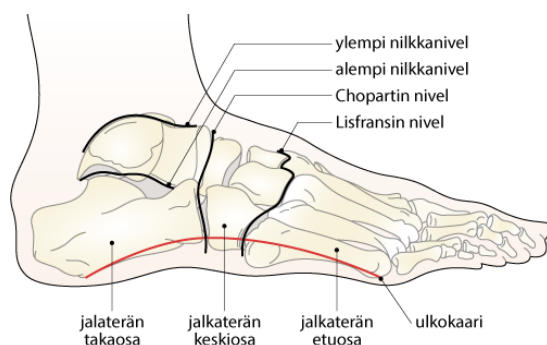
virheasentoja, alaraajaleikkauksen jälkeisiä ongelmia tai heillä voi olla vaikeuksia löytää sopivia jalkineita näiden ongelmien vuoksi. Tulevina jalkaterapeutteina kiinnostuimme saamaan lisätietoa näihin tilanteisiin.

Opinnäytetyön taustassa käsitellään jalkaterän rakennetta ja toimintaa sekä perehdytään pes planovalgus -virheasentoon ja sen hoitoon, erityisesti kirurgiseen hoitoon ja kuntoutukseen. Aiheesta aiemmin tehdyistä tutkimuksista koottiin kirjallisuuskatsaus, joka on opinnäytetyön liitteenä (liite 1). Lisäksi käsitellään jalkaterapeutin työnkuvaa osaamisalueiden osalta. Opinnäytetyössä on tavoitteena koota tietoa aikuisen pes planovalguksen kirurgisesta hoidosta. Tarkoituksena on selvittää, miksi operatiiviseen hoitoon päädyttiin, miten operatiivinen hoito toteutettiin ja miten kuntoutuminen operaation jälkeen tapahtui. Tutkimus toteutetaan tapaustutkimuksena.

2 AIKUISEN PES PLANOVALGUS (LATTAJALKA)

Terve jalkaterä pystyy mukautumaan erilaisille alustoille jalkaterän luiden, nivelrakenteiden ja lihasten ansiosta. Nilkassa ja jalkaterässä olevat nivelet joustavat tehokkaasti ja vähentävät näin ylemmäs kehoon välittyviä iskuja alaraajan osuessa maahan. Näiden ominaisuuksien lisäksi jalkaterä toimii myös jäykkänä vipuna kävelyn ja juoksun aikana, kun paino siirtyy alaraajan yli eteen ja kantapää kohoaa alustasta. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 76–78.)

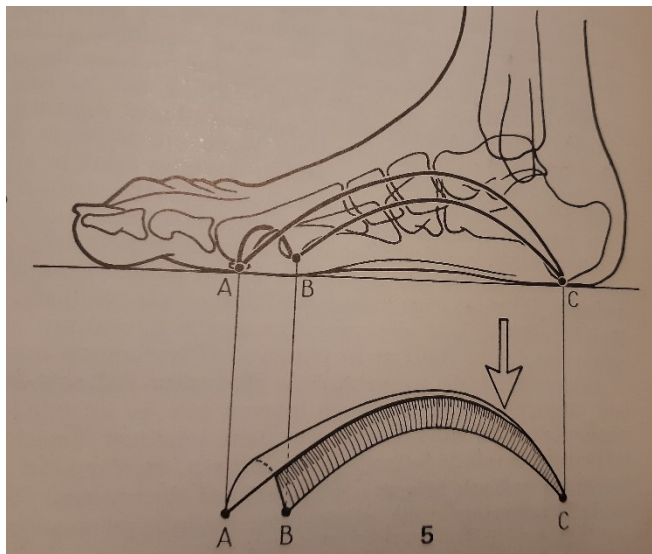
Rakenteensa mukaan jalkaterä jaetaan kolmeen osaan: etuosaan, keskiosaan ja takaosaan (kuva 1).



Kuva 1. Jalkaterän osat (Stolt ym. 2017, 74)

Seisoessa kehon paino jakautuu jalkaterässä niin, että kantaluulla on puolet kuormituksesta ja loput painosta on jalkaterän etuosalla. Kantapään ja päkiän

välisen tukipisteiden välillä on kaarirakenteita, jotka muodostuvat jalkaterän nivelistä, nivelsiteistä, jänteistä sekä lihaksista. Nämä kaarirakenteet joustavat ja toimivat tärähtelyä poistavana sekä mahdollistavat jalan sopeutumisen muuttuvaan maastoon. Muutokset näissä kaarirakenteissa vaikuttavat alaraajan tukevuuteen heikentävästi. Jalkaterän kaarirakenteet koostuvat kolmesta tukipisteestä ja kolmesta kaaresta kuvan 2 mukaisesti. Kävellessä jalkaterän kaarirakenteet altistuvat kävelyn kuormituksesta johtuville voimille ja venytyksille. (Kapandji 1997, 224–226; Liukkonen & Saarikoski 2004, 78–79.)



Kuva 2. Jalan kaarirakenteet (Kapandji 1997, 227)

Pes planovalguksesta, lattajalasta tai latuskajalasta puhutaan, kun jalkaterän mediaalinen pitkittäiskaari on madaltunut. Pes planovalgusta havainnoitaessa jalkaterä näyttää taipuvan ulospäin sääri- ja telaluun alta ja kantaluu on kääntynyt valgukseen. Kantaluun kääntymisen seurauksena jalkaterän kuormitus siirtyy sisäreunaa kohti ja telaluun pää siirtyy alaspäin ja keskelle. Jalkaterän sisäreunasta työntyy sisäkehräs, telaluun pään sisäosa ja veneluun kyhmy epätavallisen paljon esille. Mediaalisen pitkittäiskaaren laskeutuessa jalan etuosa kiertyy pitkittäisen akselinsa suhteen keskelle ja jalkapohja koskettaa koko pinnallaan tukialustaa. Mediaalinen pitkittäiskaari voi olla madaltunut, tai jalkapohja on kokonaan kontaktissa lattiaan. Takaapäin tarkasteltaessa seisovaa henkilöä, jolla on pitkälle edennyt pes planovalgus, voidaan nähdä “too many toes” -löydös. (Kiviranta & Järvinen 2012, 438; Kapandji 1997, 246.)

Jalkaterän kaarten korkeus ja biomekaniikka vaikuttavat toisiinsa, ja matala-kaarinen jalkaterä luokitellaan poikkeamaksi verrattuna normaalikaariseen jalkaan. Jalan kaarten korkeuden määrittelyyn vaikuttaa myös rotu- ja etninen tausta. Mediaalisen pitkittäiskaaren korkeuteen vaikuttavat lihakset, nivelsiteet ja jalkaterän luinen rakenne. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 561.)

Sisäkaari muodostuu ensimmäisestä jalkapöydänluusta (I metatarsal), sisemmästä vaajaluusta (cuneiforme mediale), veneluusta (navicular), telaluusta (talus) sekä kantaluusta (calcaneus). Luista ensimmäinen jalkapöydänluu koskettaa tukipintaa ainoastaan päällään ja kantaluu ainoastaan takaosallaan. Muut luut ovat kokonaan irti tukipinnasta. Veneluu sijaitsee 15–18 mm tukipinnan yläpuolella ja on sisäkaaren kulmakivi. Telaluun kautta sääreen kohdistuvat voimat kulkeutuvat kaarirakenteisiin. Nivelsiteet, vaaja-jalkapöydänluuside, vaaja-veneluuside, kanta-veneluuside sekä tela-kantaluuside yhdistävät luita. Lihaksista takimmainen säärilihas (tibialis posterior) vetää veneluuta alastaaksepäin telaluuhun nähden. Pitkä pohjelihas (peroneus longus) koukistaa ensimmäistä jalkapöydänluuta sisemmän vaajaluun suhteen ja korostaa näin sisäkaarta. Isovarpaan pitkä koukistajalihas (flexor hallucis longus) ulottuu koko sisäkaaren yli ja stabiloii tela- ja kantaluuta vaikuttaen näin voimakkaasti sisäkaareen. Varpaiden pitkä koukistajalihas (flexor digitorum longus) osallistuu kaaren toimintaan avustamalla isovarpaan pitkää koukistajalihasta. Myös isovarpaan pitkä loitontajalihas (abductor hallucis longus) vahvistaa kaarta kiristämällä sisäkaaren päitä lähemmäksi toisiansa. Sisäkaaren kuperalle puolelle kiinnittyvät isovarpaan pitkä ojentajalihas (extensor hallucis longus) ja etummainen säärilihas (tibialis anterior) voivat tietyissä olosuhteissa vaikuttaa kaareen sitä madaltavasti. (Kapandji 1997, 226.)

Kehon painon vaikutuksesta jalkaterän nivelsiteet ja nivelkapselit venyvät, sisäkaari madaltuu ja jalkaterän takaosasta tulee epävakaa. Tämä aiheuttaa kipua ja väsymistä jalkaterissä. Lihakset pystyvät jonkin aikaa vaikuttamaan sisäkaarta tukevasti, mutta mikäli jalkaterän asentoon ja toimintaa tukeviin toimiin ei puututa ajoissa, sisäkaari romahtaa. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 561.)

Kävelystä voidaan erottaa kahdeksan eri vaihetta, joita ovat alkukontakti, kuormitusvaste, keskituki, päätöstuki, esiheilahdus, keskiheilahdus ja loppuheilahdus. Näiden vaiheiden kautta voidaan kävelyä havainnoida ja arvioida missä kävelyn vaiheessa mahdollinen poikkeama tapahtuu. Löydöksien perusteella voidaan havaittuihin poikkeamiin vaikuttaa esimerkiksi harjoitteiden avulla. Pes planovalgus näkyy kävelyn vaiheissa erityisesti keskituki- ja päätöstuki vaiheessa. Keskitukivaiheessa kantaluun jäädessä eversioon jalkaterän takaosaan tulee korostunut pronaatio ja jalkaterän etuosaan korostunut supinaatio, jonka seurauksena sisäkaari laskeutuu. Subtalaarinivelestä (alempi nilkkanivel) tulee yliliikkuva ja toiminnallisesti ylipronatoiva. Päätöstukivaiheessa pronaation pitkittyessä jalkaterä ei jäykisty riittävän jämäkäksi viivuksi. Kantapään kohotessa alustasta paino jää jalkaterän sisäreunalle, kaari madaltuu ja venyy. Normaalissa kävelyssä jalkapohjan venytys kestää vain hyvin lyhyen aikaa, mutta pitkittyneessä pronaatiossa venytysaika lähes kaksinkertaistuu. Pitkään jatkuessa jalkapohjan rakenteet ylikuormittuvat ja voi aiheutua pysyviä muutoksia. (Sandström & Ahonen 2011, 297–318; Stolt ym. 2017, 147.)

Aikuisen pes planovalguksen tärkeimpänä syntymekanismiin vaikuttavana tekijänä pidetään tibialis posterior -jänteen (takimmainen säärilihäs) vajaatoimintaa. Muita syitä voivat olla rappeuttava nivelrikko, tulehduksellinen nivelsairaus, tarsaalinen koalitio (nilkkaluiden yhteensulauma) tai Charcot'n jalka (hermovaurioon eli neuropatiaan liittyvä tulehduksellinen luutuho). Verenpaineautia, diabetesta, alaraajoja tukkivaa valtimotautia, ylipainoa, munuais- tai sydänsairauksia sairastavilla sekä kortisonia käyttävillä potilailla on todettu tibialis posterior -jänteen vajaatoimintaa. Tyypillinen vajaatoiminnasta kärsivä on 43–60-vuotias nainen. (Antonen 2014, 66; Giorgini ym. 2010, 411.)

Tibialis posterior stabiloii jalkaterän pitkittäiskaarta ja sen kiristyminen aiheuttaa jalkaterän inversion ja plantaarifleksion. Tämän seurauksena jalkaterän pitkittäinen kaari kohoaa ja sen poikittaiset niveltasot lukittuvat kantaluun kiertäessä varukseen. Soleus- (leveä kantalihas) ja gastrocnemiuslihasten (kaksoskantalihas) toiminta on tällöin tehokasta. Tibialis posteriorin toiminnan muuttuessa heikommaksi kantaluu kääntyy valgukseen ja pitkittäiskaari madaltuu. (Antonen 2014, 66.)

Tibialis posterior -jänteen vajaatoiminta on aikuisen pes planovalguksen tärkein aiheuttaja. Jänteen vajaatoiminnan tilaa käytetään pes planovalguksen asteen luokittelussa apuna. Pes planovalgus voidaan luokitella neljään eri asteeseen taulukossa 1 esiteltyjen kriteerien mukaisesti. (Antonen 2014.)

Taulukko 1. Pes planovalguksen luokittelu (Antonen 2014)

Ensimmäinen aste (Stage 1)	Tibialis posterior -jänteen kulkureitillä arkuutta ja turvotusta Jänne kipeytyy toistetun varpailenousun seurauksena Virheasentoa ei ole kehittynyt
Toinen aste (Stage 2)	Virheasento kehittynyt mutta korjattavissa passiivisesti
Kolmas aste (Stage 3)	Asentovirhe muodostunut ja jäykkä eikä korjaannu passiivisesti
Neljäs aste (Stage 4)	Ylempi nilkkanivel vioittunut, telaluu kääntynyt ulospäin (valgukseen), kehittynyt kulumaa

Toinen aste voidaan jakaa vielä taulukon 2 mukaisesti alakategorioihin sen mukaan missä jalkaterän osassa muutoksia on tapahtunut. Alakategorioissa jalkaterän takaosan valgus on havaittavissa kaikissa kategorioissa, mutta jalkaterän etu- ja keskiosan virheasennot vaihtelevat. (Antonen 2014, 66; Cöster ym. 2015.)

Taulukko 2. Pes planovalguksen 2 asteen alakategoriat (Antonen 2014, 66; Cöster ym. 2015)

IIA	Ei virheasentoa jalkaterän etu/keskiosassa
IIB	joustava jalkaterän etuosan supinaatio
IIC	jäykkä jalkaterän etuosan supinaatio
IID	jalkaterän etuosan abduktio
IIE	mediaalisen säteen epävakaus

2.1 Aikuisen pes planovalguksen konservatiivinen hoito

Pes planovalgusta pyritään hoitamaan ensisijaisesti konservatiivisin hoitokeinoin. Konservatiivinen hoito aloitetaan vähentämällä tibialis posterior -jänteen kohdistuvaa rasitusta levolla tai jopa varaamattomuudella. Tarvittaessa voidaan rasituksen vähentämiseksi käyttää liikkumisen apuvälineenä kynnärsauvoja sekä tukea nilkkaa ortoosilla (esim. Walker). Työssäkävien aikuisten

kohdalla voi myös sairausloma olla aiheellinen. Kipujen hoitoon aloitetaan mahdollisuuksien mukaan usein myös tulehduskipulääkitys. (Antonen 2014, 67.)

Konservatiivisessa hoidossa tavoitteena on vaikuttaa parantavasti mediaalisen pitkittäiskaaren ponnistuskykyyn sekä ylemmän nilkkanivelen passiiviseen liikkuvuuteen. Hoidossa keskitytään vahvistamaan pohkeen lihaksia, jalkaterän pieniä intrinsic-lihaksia sekä peroneus longus -lihasta (pitkä pohjeluulihak). (Kiviranta & Järvinen 2012, 439.)

Nielsen ym. (2011) tutkivat 64 pes planovalguksesta kärsivää potilasta, joita hoidettiin konservatiivisesti fysioterapialla, ortoosilla ja tulehduskipulääkkeillä. Tutkittavia seurattiin 27 kuukauden ajan ja tutkimuksessa todettiin, että 87,5 % potilaista saatiin hoidettua konservatiivisin keinoin. Nilkkaa sivusuunnasta tulevalla ortoosilla oli tutkimuksen mukaan merkittävää hyötyä hoidossa.

Bek ym. (2012) vertasivat potilaita, joilla oli diagnosoitu 1–3 asteen tibialis posterior -jänteen vajaatoiminta, ja he saivat kuntoutusta kotihoito-ohjein tai kotihoito-ohjeiden lisäksi myös fysioterapiaa. Kotihoito-ohjeena oli kylmähoito, tibialis posterior - ja jalkaterän intrinsic-lihaksia vahvistavat liikkeet sekä venytely. Tutkimukseen osallistui 49 potilasta. Tutkimuksessa ei havaittu merkittävää eroa ryhmien välillä, mutta kummassakin ryhmässä havaittiin, että hoito auttoi vähentämään kipuja ja parantamaan toimintakykyä.

Konservatiivisessa hoidossa kiinnitetään huomiota myös potilaan käyttämään jalkineeseen. Jalkineessa pohjan pitäisi olla kiertojäykkä, ja jalkineessa tulisi olla kannan korotusta noin 3 cm tai hyvä päkiäkeinu. Nämä jalkineen ominaisuudet helpottavat jalkaan kohdistuvia vääntövoimia. Myös tukipohjallishoitoa voidaan käyttää pes planovalguksen hoidossa. Tukipohjallisten avulla voidaan korjata esimerkiksi kantaluun liiallista valgusta. (Kiviranta & Järvinen 2012, 439.)

2.2 Aikuisen pes planovalguksen kirurginen hoito

Aikuisen pes planovalguksen kirurgiseen hoitoon päädyttäessä vaikuttavat sairauden aste, nivelten kunto, virheasennon suuruus ja kolmiulotteinen suunta sekä potilaasta riippuvat tekijät siihen millainen toimenpide valitaan tehtäväksi. Usein hoito on yhdistelmä luihin ja pehmytkudokseen kohdistuvia toimenpiteitä. Ennen leikkaussuunnitelman tekemistä potilaasta tulisi ottaa ja-lasta röntgenkuva seisten sekä tehdä hyvä kliininen tutkimus. Näiden perusteella tehdään leikkaussuunnitelma, mutta itse toimenpide etenee asteittain eikä aina kaikkia suunniteltuja toimenpiteitä ole tarve tehdä. (Koivu 2014, 69.)

Giorgini ym. (2010) tutkivat toisen asteen pes planovalguksesta kärsiviä potilaita, joita hoidettiin modifioidulla Kidner-Cobb menetelmällä kirurgisesti. Leikkattuja potilaita oli 39 ja jalkoja yhteensä 50. Potilaita seurattiin keskimäärin 4,6 vuotta. Tutkimuksessa leikkauksen tulos oli hyvä 96 % potilaista. Heillä ei ollut kipuja ja pystyivät käyttämään tavallisia kenkiä sekä toimimaan arjessa ilman rajoitteita. Leikatuista potilaista 4 %:lla tulos oli kohtalainen. Heillä kipuja oli ajoittain mutta kuitenkin vähemmän kuin ennen leikkausta, ja he eivät pystyneet rasittavaan aktiviteettiin. Kolmelle potilaalle tuli leikkauksesta komplikaatioita. Kahden potilaan haava avautui ja yhdellä potilaalla jalkaan leikkauksessa laitettu rauta murtui. Keskimääräinen leikkauksesta parantumisaika aikuisilla tutkituilla oli 5,7 kuukautta.

Cöster ym. (2015) tutkivat potilaita, joilla toisen asteen pes planovalgusta hoidettiin epäonnistuneen konservatiivisen hoidon jälkeen kirurgisesti. Tutkimukseen osallistui 15 naista (keskimääräinen ikä 62 vuotta) ja kuusi miestä (keskimääräinen ikä 59 vuotta). Tehtävä kirurginen toimenpide valittiin havaittujen ongelmien mukaan. Tutkimuksessa havaittiin, että parantumista tapahtui jopa 24 kuukautta leikkauksen jälkeen. Joten seuranta-aika tällaisten leikkausten jälkeen tulisi olla vähintään kaksi vuotta. Kaksi vuotta leikkauksen jälkeen potilaita haastatellessa viidellä potilaalla ei ollut enää ollenkaan lattajalasta johtuvia oireita, 10 potilaalla parannusta oli tapahtunut paljon ja kolmella parannusta oli jonkin verran tapahtunut. Kaksi potilasta kertoi, ettei muutosta ollut ollenkaan tapahtunut ja yhdellä potilaalla oireet olivat pahemmat kuin ennen leikkausta. Tutkimuksessa seurattiin myös mahdollisia komplikaatioita ja niitä

tutkimuksessa oli vain yksi pinnallinen haavainfektio, joka hoidettiin suunkautta otettavalla antibiootilla. Lisäksi yhdellä potilaalla tuli haavan ympäristöön rakkuloita, jotka paranivat paikallisilla haavanhoitotuotteilla. Keskimäärinen sairaalassaoloaika tutkituilla oli neljä päivää (vaihteli 1–10 päivän välillä). Työikäisten sairausloma oli kestoaltaan keskimäärin 118 päivää (vaihteli 0–310 päivän välillä). Kaikki tutkitut pystyivät palaamaan aiempaan työhönsä.

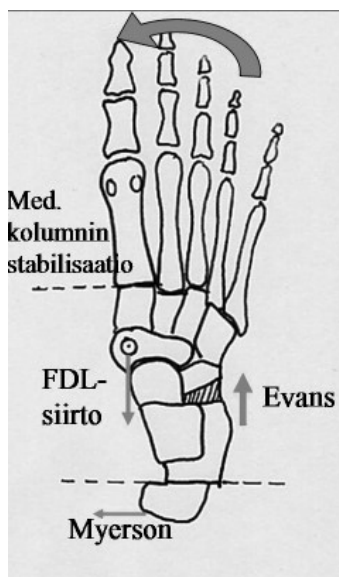
2.2.1 Ensimmäisen asteen kirurginen hoito

Tavallisesti tibialis posterior -jänteen vajaatoiminnan ensimmäisen asteen oireet helpottavat konservatiivisella hoidolla ja kirurginen hoito tulee kyseeseen harvoin. Mahdollista kirurgista hoitoa harkitaan aikaisintaan kolmen kuukauden ajan kestäneen konservatiivisen hoidon jälkeen. Seronegatiivinen spondyloartropatia on sairaus, jonka yhteydessä kuuden viikon tuloksettomana konservatiivisen hoidon jälkeen voi jänteenpuhdistusleikkaus eli tenosynovektomia olla aiheellinen, koska jännetupentulehdus eli tenosynoviitti on tässä sairaudessa usein aggressiivinen ja jänteen repeämän riski on suurentunut. Jos tibialis posterior -jänteeseen on kehittynyt jo rappeumamuutoksia tai repeämä sekä jos jalkaan on kehittynyt jo virheasento, ei jänteenpuhdistusleikkausta ole syytä tehdä. Tämän takia on tärkeää arvioida tibialis posterior -jänteen kunto magneettikuvauksen avulla ennen leikkauspäätöksen tekemistä. Jänteenpuhdistusleikkaukset onnistuvat pääsääntöisesti hyvin, ja epäonnistumiset liittyvät usein siihen, että tauti on kehittynyt jo pidemmälle, kuin mitä on diagnosoitu. (Koivu 2014, 69.)

2.2.2 Toisen asteen kirurginen hoito

Kun sairaus on edennyt toiseen asteeseen, on kirurginen hoito yleisemmin käytetty. Tässä vaiheessa tibialis posterior -jänne tarvitsee jännesiirteen. Yleisimmin jännesiirteenä käytetään flexor digitorum longus -jännettä (varpaiden pitkä koukistajalihas) mutta myös flexor hallucis longus -jännettä (isovarpaan pitkä koukistajalihas) voidaan tähän tarkoitukseen käyttää. Kirurgisen hoidon onnistumiseksi on jännesiirteen lisäksi tehtävä myös luihin kohdistuvia asennonkorjauksia. (Koivu 2014, 70.)

Kantaluun medialisoiva osteotomia on yleisesti käytetty jännesiirteen yhteydessä tehtävä toimenpide. Osteotomiassa luu katkaistaan sen asennon tai muodon muuttamiseksi. Toimenpiteen vaikutuksesta akillesjänteen vedon suunta siirtyy mediaalisesti. Tämän vaikutuksesta subtalaarinivelen (alempi nilkkanivel) inversiovoima lisääntyy sekä paino siirtyy enemmän jalkaterään lateraalisesti, pois I metatarsaalin alta. Jos kantaluun medialisoivalla osteotomialla ei saavuteta riittävää virheasennon korjausta, voidaan tehdä lisäksi lateraalisen kolumnin pidennys. Toimenpiteen vaikutuksesta I metatarsaalin kuorma sekä talonavicularenivelen momentti ja abduktio vähenevät. Yleisin pidennystoimenpide on kantaluun Evansin osteotomia. Siinä kantaluun antero-lateraaliseen osaan tehdään 1-1,5 cm calcaneocuboidaaliniivelestä proksimaalisesti vertikaalinen osteotomia ja osteotomia rakoön laitetaan trikortikaaliluunsiirre eli lantiosta otettava luunsiirre. Siirre näkyy kuvassa 3 viivoitettuna. Tällä toimenpiteellä saadaan korjattua jalkaterän etuosan abduktiota ja mediaalinen kaari kohoaa samalla. (Koivu 2014, 70-73; Klemola 2007, 15-16.)



Kuva 3. Evansin osteotomia (Klemola 2007, 15)

Melkein kaikilla oireilevasta lattajalasta kärsivistä potilaista on havaittavissa myös spring-ligamentin eli kantaluu-veneluuligamentin haurastumista, venyttymistä tai repeämä ligamentissa. Myös tämän ligamentin korjaus saatetaan tehdä leikkauksen aikana, jos ligamentti havaitaan löysäksi tai siinä havaitaan repeämä tai jos lateraalisen kolumnin pidennyksen jälkeen talonavicularenivelessä on edelleen abduktio. (Koivu 2014, 73.)

Aiemmin mainittujen toimenpiteiden lisäksi voidaan joutua tekemään I-säteelle toimenpiteitä, jos jalkaterän etuosa jää liialliseen varus asentoon. Lisäksi jos nilkkaan jää lattajalan korjauksen jälkeen selkeä ojennusasento ja nilkan dorsifleksio on vajaa, voidaan joutua tekemään myös pohjepidennys. (Koivu 2014, 73-74.)

2.2.3 Kolmannen ja neljännen asteen kirurginen hoito

Kolmannessa asteessa olevan pes planovalguksen paras tulos kirurgisessa hoidossa saadaan tripleartrodeesilla. Tripleartrodeesissä talocalcaneari-, talonaviculare- ja calcaneocuboidalenivelet jäykistetään käyttäen apuna hakasia tai ruuveja kuvan 4 mukaisesti. Tällä toimenpiteellä pyritään asennon korjaamiseen, mutta usein lisäksi voi olla tarve tehdä myös kantaluun medialisoiva osteotomia ja toimenpiteitä I-säteen plantaarifleksoimiseksi sekä tarvittaessa myös pohjepidennys, mikäli pohjekireyttä asennon korjaamisen jälkeen ilmenee. Jäykistysleikkauksen jälkeen nilkka ei joustaa enää sivusuuntaan, mutta nilkka edelleen liikkuu yläalasuuntaan. (Koivu 2014,74; Mäenpää 2007, 18; Mykkänen s.a.)



Kuva 4. Tripleartrodeesi (Mäenpää 2007, 18)

Kun pes planovalgus on edennyt neljänteen asteeseen, voidaan muiden asennon korjaustoimenpiteiden lisäksi tehdä deltaligamentin korjaus. Korjaus tehdään, jos ligamentissa havaitaan repeämä tai se on selkeästi löysä. Toimenpiteessä käytetään jännesiirteenä semitendinosusta (puolijännteinen lihas) tai peroneus longusta (pitkä pohjeluulihas) tai allograftia (toiselta ihmiseltä otettu

siirre), joka kiinnitetään tibiasta (sääriluu) talukseen (telaluu) ja kantaluuhun. (Koivu 2014,74.)

3 AIKUISEN PES PLANOVALGUKSEN ARVIOINTI JA KIRURGISEEN HOITOON LIITTYVÄ KUNTOUTUS

Pes planovalguksen leikkauksen jälkeen kuntoutuminen kestää kuukausia ja vaatii paljon työtä. Leikkauksen lopullinen toiminnallinen tulos on nähtävissä vasta noin vuoden kuluttua leikkauksesta. Toipumiseen vaikuttavat henkilön mahdolliset sairaudet ja elämäntavat sekä leikkaukseen liittyvät rajoitteet. Tärkeää kuntoutumisen kannalta on alaraajan passiivinen ja aktiivinen liikuttelu heti kun se on lääkärin antaman ohjeen mukaan sallittua. Aktiivisempi kuntoutus voidaan aloittaa vasta kun se leikkausmenetelmästä ja siihen liittyvästä tarvittavasta immobilisaatioajasta riippuen on mahdollista. Leikkauksen jälkeen mahdollisimman varhainen aktivointi edistää kuntoutumista ja ylläpitää alaraajan nivelten liikkuvuutta. Liikkuminen ja arjen toiminnot helpottuvat, kun lihastasapaino ja nivelten liikkuvuus palautuvat. Päivittäisellä harjoittelulla varmistetaan mahdollisimman hyvä lopputulos leikkauksen jälkeen. (Saarikoski ym. 2016.)

3.1 Pes planovalguksen arviointi

Alaraajaongelmien syiden selvittelyssä sekä tilan seuraamisessa on alaraajojen tutkiminen tärkeässä roolissa. Tutkimusten antaman tiedon pohjalta valitaan käytettävät hoitomenetelmät sekä seurataan hoidon vaikuttavuutta. Käytettävät tutkimusmenetelmät sekä tutkimisen kattavuus usein vaihtelevat riippuen potilaan ongelmasta, hoitotilanteesta, tutkimusta tekevän työnkuvasta sekä käytettävissä olevien resurssien takia. Hoidolle asetettujen tavoitteiden toteutumista ja ongelmien vähenemistä voidaan tehtävien tutkimusten avulla arvioida ja näin myös varmistaa valittujen hoitotoimenpiteiden toimivuutta sekä tehokkuutta. Ilman seurantaa on mahdotonta saada arviota hoitojen ja käytettyjen menetelmien vaikutuksista työ-, toiminta- ja liikuntakykyyn. (Stolt ym. 2017, 126–127.)

Potilaan tutkimuksen ja hoidon suunnittelun lähtökohtana on potilaan haastattelu, jossa selvitetään taustatekijöitä ja asiakkaan omia näkemyksiä ongelmien

taustalla olevista asioista. Haastattelun lisäksi tutkimisessä käytetään apuna havainnointia ja palpaatiota. Tutkittaessa kiinnitetään huomiota säärien ja jalkaterien ihoon ja varpaiden kynsiin, arvioidaan alaraajojen verenkiertoa ja mahdollista turvotusta sekä testataan tuntoa ja hermojen toimintaa. Alaraajojen rakenteita tutkittaessa tehdään tutkiminen ilman kuormitusta ja seisoma-asennossa. Rakenteiden havainnoinnin lisäksi tutkitaan lihastoimintaa ja nivelten liikkuvuutta sekä havainnoidaan kävelyä. (Stolt ym. 2017, 128–131.)

Peilipöytä on hyvä apuväline jalkapohjien kuormituksen jakautumisen tutkimiseen seisoma-asennossa. Sen avulla voidaan arvioida jalkapohjan painepiikkejä, ääriivivojen suoralinjaisuutta sekä kuormituksen jakautumista etu- ja takaosan sekä sisä- ja ulkoreunan välillä. Samalla voidaan havainnoida myös varpaiden asentoa ja kuormittumista. Peilipöydän avulla voidaan myös havainnollistaa asiakkaalle itselleen jalkaterien rakennetta ja painon jakautumista. (Stolt ym. 2017, 171.)

Foot Posture Index on menetelmä, joka on kehitetty jalkaterän asennon tutkimiseen. Se on helppo, luotettava ja nopea suorittaa erilaisissa kliinisissä olosuhteissa, ja menetelmää on käytetty kliinisessä työssä ja myös apuna erilaisissa tutkimuksissa. Tutkimuksessa jalkaterän takaosaa arvioidaan palpoidamalla telaluun päätä, tutkimalla lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolisia kärkejä sekä arvioimalla kantaluun asentoa frontaalitasolla. Jalan etuosan asentoa tutkitaan arvioimalla talonavicularenivelen kaarevuutta, tutkimalla mediaalisen pitkittäiskaaren yhdenmukaisuutta ja korkeutta sekä havainnoimalla jalan etuosan suhdetta jalan takaosaan (abduktio/adduktio). (Redmond ym. 2008; Physio-pedia s.a.)

Ihon pintalämpötilan muutosten mittaamiseen ja seurantaan on Thermidas Oy kehittänyt **lämpökuvantamisen** eli IR-kuvantamisen lääketieteelliseen käyttöön. Esineet ja eliöt lähettävät infrapunasäteilyä, joka on elektromagneettista säteilyä, jolla on pidempi aallonpituus kuin näkyvällä valolla. Lämpökameralla voidaan tätä infrapunasäteilyä mitata tarkasti ja luotettavasti. Kuvantamisen avulla ihon lämpötilaa voidaan mitata nopeasti ja tarkasti. Ihon lämpötilan muutokset kertovat kehon muutoksista, joita voivat olla tulehdukset, verenkierron häiriöt tai hermovauriot. Ääreisverenkierron muutoksien seurannasta on

IR-kuvantamisesta tehtyjen tutkimusten perusteella löydetty lupaavimmat tulokset ja tämän pohjalta yhtiö on kehittänyt menetelmän diabetes potilaiden jalkojen kuvantamiseen (diabetes protokolla). Tämän menetelmän mukaan alaraajoista otetaan kuvat edestä, takaa, sivuilta ja jalkapohjista. Kuvausta tehdessä on huomioitava, että kuvaushuoneessa on normaali huonelämpötila ja kuvattavan kehonosan pitäisi olla ilman vaatekappausta noin 15 minuuttia ennen kuvausten tekemistä. Lämpötilaero vastakkaisten kehonosien välillä on terveillä henkilöillä yleensä varsin pieni, noin 0,4 celsiusastetta. Lämpötilaeron ollessa yli 0,5 celsiusastetta, on se merkki toiminnallisesta häiriöstä. (Respecta s.a.; Thermidas s.a.; Ilo 2020.)

3.2 Leikkausta edeltävä kuntoutus

Jo hyvissä ajoin ennen tiedossa olevaa leikkausta on hyvä aloittaa alaraajojen hoito ja kuntoutus sekä yleinen valmistautuminen leikkauksen aiheuttamien rajoitteiden huomioimiseksi sekä mahdollisimman hyvän hoitotuloksen varmistamiseksi. (Stolt ym. 2017, 314; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a.)

Tupakointi ja nikotiinivalmisteiden käyttö tulisi lopettaa ennen leikkausta, mielellään jo 3 kuukautta ennen leikkausta. Tupakoimattomuutta tulisi jatkaa leikkauksen jälkeen niin kauan, että luutumisen on varmistettu. Haavan paraneminen on huonompaa ja haavainfektion riski korkeampi tupakoivilla potilailla. Tupakointi myös lisää luutumattomuusriskiä nelinkertaiseksi tupakoimattomiin potilaisiin verrattuna. Lisäksi leikkaukseen liittyvän anestesian riskit ovat isompia tupakoivilla potilailla. Tupakoinnin lopettamiseen tulisi kannustaa ja tarjota tarvittaessa apua. (Stolt ym. 2017, 314; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a.)

Potilaalla mahdollisesti olevat perussairaudet tulisi olla hoitotasapainossa ennen leikkausta. Lisäksi kaikki mahdolliset infektiot (virtsatieinfektio, hammasinfektio, poskiontelotulehdus) tulisi olla hoidettuna ennen operaatiota. Alaraajojen ihon tulisi olla ehjä ja siisti. Ihossa mahdollisesti olevat kovettumat, halkeamat ja ihorikot sekä mahdolliset kynsiongelmat ja infektoituneet ihottumat lisäävät leikkaushaavan infektoitumisen riskiä. Siksi jalat tulisi tarkastaa ja

mahdolliset ongelmat hoidettava hyvissä ajoin ennen leikkausta. (Stolt ym. 2017, 315; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a.)

Tärkeää olisi keskustella potilaan kanssa ennen leikkausta. Potilaan tulisi tietää millaisesta leikkauksesta on kyse ja millainen on leikkauksessa käytettävä anestesia. Lisäksi on tärkeää kertoa leikkauksen jälkeisistä rajoituksista, sairausloman pituudesta ja alaraajan kuntoutuksesta toimenpiteen jälkeen sekä myös toipumisajasta yleisesti. Kun potilas tietää mahdollisimman tarkasti tulevasta ja vaadittavista toimista kuntoutumisen edistämiseksi pystyy hän paremmin motivoitumaan tulevaan ja sitoutumaan tarvittaviin toimiin. Lisäksi potilaan on myös hyvä miettiä etukäteen kotona selviytymistä toimenpiteen jälkeisten liikkumisen rajoitteiden kanssa. Liikkumisen apuvälineeksi tarvittavat kyynärsauvat potilaan tulisi hakea jo ennen leikkausta valmiiksi oman kunnan apuvälinelainaamosta. Myös niiden käyttöä olisi hyvä harjoitella jo ennen toimenpidettä. Potilasta tulisi myös ohjata huomiomaan, että pukee mahdollisimman helposti puettavat ja väljät housut päälleen. Kengiksi on etukäteen hyvä hankkia urheilukengät, jotka ovat sisäpohjasta neutraalit, päkiästä keinupohjaiset ja tilavat. Usein leikkauksen jälkeen potilaalle annetaan myös sairaalasta käyttöön hoitokenkä, koska jalkaterän ja varpaiden turvotuksen vuoksi normaalin kengän käyttö voi olla vaikeaa tai mahdotonta. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 491-492; Stolt ym. 2017, 315-317; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a.)

Hyvä yleiskunto ja lihaskunto nopeuttavat toipumista leikkauksen jälkeen. Hyviä liikuntamuotoja niiden ylläpitämiseksi on esimerkiksi pyöräily, uinti, vesijuoksu ja kuntosaliharjoittelu. Jalkaterän kuntoutumisen kannalta tärkeää on, että saavutettaisiin mahdollisimman normaali seisoma-asento ja kävelyn askellus. Seistessa painon tulisi jakautua tasaisesti jalkaterän alueelle ja varpaiden olla rentona lattiassa. Potilaalla on saattanut olla pitkäkestoinen toiminnallinen liikehäiriö ennen toimenpidettä ja siksi hoidon ja liikehäiriön poispurun kannalta on tärkeää aloittaa ohjattu harjoittelu jo ennen toimenpiteen tekemistä. Leikkausalueen niveltien liikkuvuuden ylläpitäminen on myös hyvä aloittaa jo ennen suunniteltua toimenpidettä. (Stolt ym. 2017, 316; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a.)

3.3 Leikkauksen jälkeinen kuntoutus

Sairausloman tarve leikkaushoidon jälkeen on yksilöllinen, mutta jos alaraajaan on tehty isompi toimenpide, voi sairausloma olla useamman kuukauden pituinen. Työhön palatessa työterveyshuollolla on tärkeä rooli työkyvyn arvioinnissa ja tarvittaessa helpottamassa työhön paluuta työjärjestelyjen ja osapäiväsairauspäivärahan avulla. (Stolt ym. 2017, 316.)

Toimenpiteen jälkeinen immobilisaatio toteutetaan usein kipsillä tai hoitokengällä sekä kävelyn apuna käytettävillä kyynärsauvoilla. Näiden käyttö vaatii totuttelua ja muuttaa myös kävelyn mallia. Tämän kuormituksen keventämisen seurauksena alaraajan lihas- ja niveltoiminnot sekä verenkierto heikkenevät. Alaraajan kipu ja turvotus myös hidastavat paranemista. Alaraajan kohoasento sekä pitkän istumisen välttäminen ja kohtuullinen liikunta vähentävät turvotusta ja samalla myös laskimotukoksen riskiä. Turvotusta alaraajassa voi esiintyä pitkään, jopa kuukausia leikkauksen jälkeen, ja tarvittaessa tukisukat voivat olla hyödyllinen ja suositeltava apuväline turvotuksen hillitsemiseksi. (Saarikoski ym. 2016.)

Leikkausarvissa voi jossain tilanteessa esiintyä liikakasvua, jolloin arpi kohoaa ja sen muoto muuttuu. Lisäksi arpi voi punoittaa, kutista ja siinä voi esiintyä kosketusarkuutta, joustavuuden vähentymistä ja kuroutumista. Kova ja joustamaton arpi voi tuntua kiristävältä ja se voi rajoittaa nivelten liikkeitä, vaikeuttaa harjoitteiden tekemistä sekä liikkumista. Tällaisissa tilanteissa on mahdollista harjoitteiden tekemisen lisäksi tehdä arpikudoshierontaa, jonka avulla voidaan nivelen liikkuvuutta saada parannettua. Arpikudoshieronnassa kiristävää ja kovaa arpea hierotaan kevyesti sormella pyörivin liikkein. Venyttelyä tulisi tehdä rauhallisin vedoin arpea pitkin, pituus- ja poikittaissuunnassa. Hieronnan tavoitteena on liikuttaa arpea ja sen alla olevaa kudosta sekä estää näin kiristävien kiinnikkeiden syntyä. Leikkausarpea on hyvä rasvata säännöllisesti perusvoiteella tai ihoöljyllä. Rasvaus vähentää kutinaa, pitää ihon joustavana ja suojaa hentoa arven ihoa repeämiseltä. Arpien liikakasvun hoitoon voidaan yksilöllisesti käyttää myös erilaisia paikallishoitotuotteita, jotka sisältävät silikonia, glyserolia tai öljyä. Lisäksi arpien hoidossa voidaan käyttää myös erilaisia

painetekstiilejä sekä lastoja. (Saarikoski ym. 2016; Keski-Suomen sairaanhoitopiiri 2019; Juutilainen & Hietanen 2012, 382–385.)

Jos potilaalle on tehty pelkästään jänteenpuhdistusleikkaus, pidetään jalkaan laitettua kipsilastaa tai –saapasta yleensä noin 10 päivää, jonka jälkeen saa aloittaa jalkaan varaamisen ortoosin kanssa. Isompien toimenpiteiden jälkeen jalka on usein kipsissä ja varaamatta noin 6 viikon ajan, jonka jälkeen voi alkaa jalkaan varaamaan ortoosin kanssa. Samalla alkaa jalan kuntoutus, mutta kuntoutuksen kanssa pitää olla varovainen eikä kannata edetä liian nopealla tahdilla. Kuntoutus on hyvä aloittaa venyttelyistä ja kevyistä inversioharjoitteista. Ylempi nilkkanivel jäykistyy pitkän kipsausjakson aikana ja kuntoutuminen tämän jälkeen vie useita kuukausia. (Koivu 2014, 69–70; Stolt ym. 2017, 331.)

Leikkauksen jälkeinen varhainen aktivointi ylläpitää alaraajan nivelten liikkuvuutta ja näin edistää kuntoutumista. Harjoitteita tulisi tehdä säännöllisesti kivun sallimissa rajoissa lääkärin antamien ohjeiden mukaan. Toipuminen leikkauksesta nopeutuu ja liikkuminen ja arjen toiminnot helpottuvat nivelten liikkuvuuden ja lihastasapainon palautumisen myötä. Paranemisprosessin edettyä vaiheeseen, jossa normaali alaraajan kuormitus on sallittua, on tärkeää kiinnittää huomiota jalkaterän ja varpaiden toimintaan ja normaalin kävelyn vaiheiden palautumiseen. (Stolt ym. 2017, 317.)

Kenkäohjauksen merkitys kasvaa jalkateräleikkauksen jälkeen sillä varpaiden ja jalkaterän turvotus voi estää normaalien kenkien käyttöä pitkän aikaa. Jos leikkauksessa on tehty nivelten luudutuksia voi keinupohjainen kenkä, joka rajoittaa jalkaterän nivelten liikkeitä, helpottaa kävelyä. Päkiä- ja varvasvahvisteiset sukat voivat helpottaa jalkaterän alueen mahdollista arkuutta. (Stolt ym. 2017, 317.)

Leikkauksen jälkeisessä kuntoutumisessa voidaan käyttää apuna esimerkiksi Footbic -menetelmää. Footbic on jalkaterien kuntoutusohjelma, jonka on kehittänyt suomalainen fysioterapeutti Ahto Kärnä. Menetelmässä käytetään kuvan 5 mukaisia Footbic basic ja patentoitua Footbic Pro terapiapalloja. Menetelmällä voidaan vahvistaa jalkaterän ja alaraajan lihaksia ja kuntouttaa erilaisia

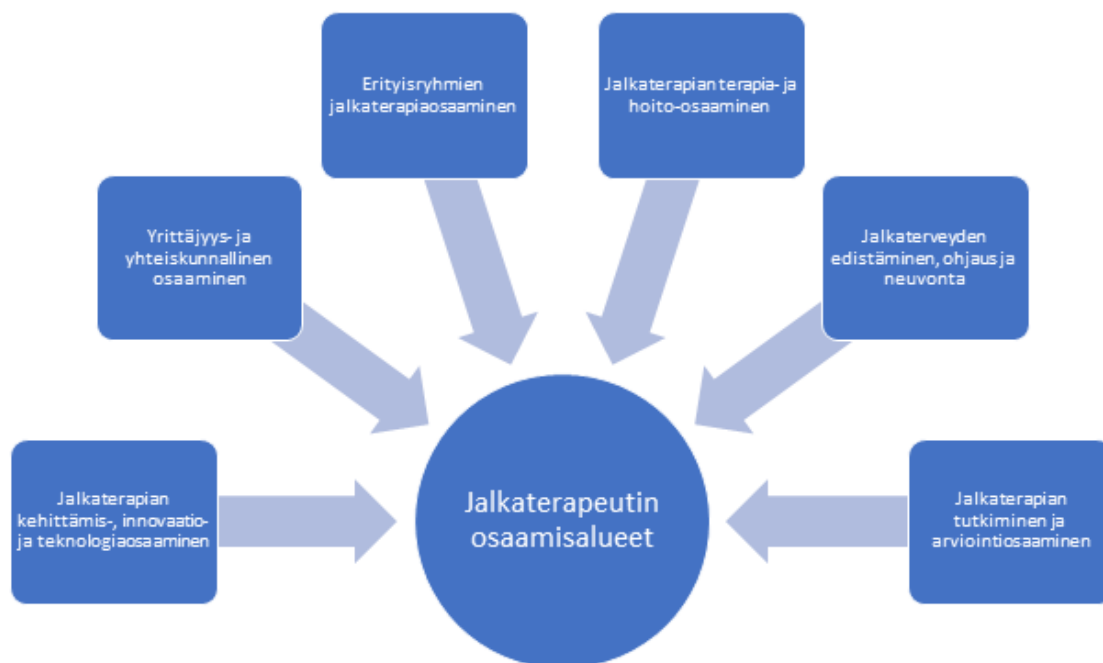
kiputiloja. Menetelmää voidaan käyttää ennaltaehkäisemään ja korjaamaan jalkaterän virheasentoja ja akillesjänteen ongelmia sekä urheiluvammoja. Menetelmän kehittäjä on käyttänyt menetelmää hyvin tuloksin niin pre- kuin postoperatiivisessa kuntoutuksessa. (Kärnä 2020.)



Kuva 5. Footbic terapiapallot (Sahlman 2021)

4 JALKATERAPEUTIN TYÖNKUVA

Jalkaterapeutti on jalkaterveyden edistämisen ja alaraajojen monipuolisen tutkimisen, hoitamisen ja kuntouttamisen asiantuntija. Jalkaterapeutilla on kuusi kuvan 6 mukaista ydinosaa-



Kuva 6. Jalkaterapeutin ydinosamisalueet (Xamk 2020)

Jalkaterapeutteja koulutetaan Suomessa vain kahdella paikkakunnalla, Savonlinnassa ja Helsingissä. Jalkaterapeuttiopintojen aikana opiskellaan alaraajojen anatomiaa, fysiologiaa sekä biomekaniikkaa. Lisäksi perehdytään jalkasairauksiin ja niiden ennaltaehkäisyyn. Opinnot ovat laajuudeltaan 210 opintopistettä ja koostuvat teoriaopinnoista sekä käytännön harjoittelusta. Jalkaterapia voi olla asiakkaan yksilöllisten tarpeiden mukaan hoitavaa, korjaavaa, ennaltaehkäisevää tai senhetkistä jalkaterveyttä tukevaa. (Stolt & Saarikoski 2016, 347; Xamk 2020.)

Alaraajakipujen poistuminen, jalkapohjiin kohdistuvan paineen ja kuormituksen tasaaminen, nivelten suojaus, iho- ja kynsimuutosten ehkäisy ja hoito sekä jalkojen omahoidon ohjaus ovat keskeisiä tavoitteita jalkaterapiassa. Jalkaterapeuttien asiakkaista merkittävä osa koostuu diabeetikoista, reumatauteja sairastavista ja alaraajojen verenkiertohäiriöistä kärsivistä. (Stolt ym. 2017, 29–30.)

Jalkojen omahoidon ohjaus ja harjoitteiden ohjaus on keskeisessä roolissa jalkaterapeutin työssä. Jalkaterapeutin osaamisalueita ovat erilaiset tuki- ja liikuntaelimestön toimintahäiriöt, rasitus- ja urheiluvammat alaraajojen alueella, asentomuutokset jalkaterässä ja varpaissa sekä pre- ja postoperatiivinen ohjaus ja kuntoutus. (Stolt & Saarikoski 2016, 347.)

Alaraajoihin liittyvät sairaudet ja vaivat ovat usein moniulotteisia. Moniammatillisen yhteistyön avulla potilaan hoidon laatu paranee, ja terveydenhuoltohenkilökunnan osaamista hyödynnetään samalla tehokkaasti. Alaraajaongelmien hoidossa moniammatillista yhteistyötä tehdään diabeetikoiden, reumaa sairastavien ja haavapotilaiden kohdalla, mutta muiden potilasryhmien kohdalla moniammatillista alaraajaongelmien hoitoa ei ole vielä koordinoitu. Myös muut potilasryhmät, kuten leikkauspotilaat, mielenterveyspotilaat ja ikäihmiset, hyötyisivät moniammatillisesta yhteistyöstä jalkaongelmien hoidossa. (Stolt ym. 2017, 20–21.)

Moniammatillisen yhteistyön hyödyt niin potilaalle kuin terveydenhuollon organisaatiolle ovat merkittäviä: hoidon laatu paranee, tyytyväisyys hoitoon kasvaa, hoito on kokonaisvaltaista, yksilöllistä ja oikea-aikaista. Organisaatiossa voidaan moniammatillisen yhteistyön seurauksena hyödyntää tehokkaasti henkilökunnan osaamista, monialainen osaaminen ja tieto siirtyvät laajaan käyttöön ja pitkällä aikavälillä syntyy kustannussäästöjä, kun hoitojonot lyhenevät työn kehittämisen ja koordinoinnin seurauksena. (Stolt ym. 2017, 20–21.)

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli koota tietoa pes planovalguksen kirurgisesta hoidosta ja hoidon jälkeisestä kuntoutuksesta. Tarkoituksena oli tuottaa tätä tietoa perehtymällä kirjallisuuteen ja kerätä tietoa yhdeltä kirurgisesti hoidetuulta henkilöltä useammalla menetelmällä. Tarkoituksena oli selvittää, miten aikuisen lattajalkaa hoidetaan kirurgisesti ja kuntoutetaan leikkauksen jälkeen.

Opinnäytetyössä selvitetään

- Pes planovalguksen kirurgiseen hoitoon johtaneita tekijöitä
- Millaisia kirurgisia toimenpiteitä pes planovalgusleikkauksessa tehtiin?
- Miten postoperatiivinen hoito ja kuntoutus eteni?

Lisäksi etsitään vastausta kirjallisuudesta ja tapaukseen perehtymisen myötä nousseeseen kysymykseen

- Mikä rooli jalkaterapeutilla voisi olla pes planovalguksen kirurgisessa hoito- ja kuntoutusprosessissa?

Tutkimuksessa käytettiin case study -tyyppistä tapaustutkimusta, jossa aineistoa kerättiin yhdestä henkilöstä teemahaastattelulla, lämpökamerakuvantamisella, havainnoimalla kävelyä ja pystyasentoa peilipöydällä sekä arvioimalla jalkaterän asentoa Foot Posture Index -menetelmän avulla.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Savonlinnan kampuksen Liikunnan ja kuntoutuksen koulutusyksikön jalkaterapeuttikoulutus. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk tarjoaa opetusta hyvinvoinnin, teknologian ja talouden alalla neljällä eri kampuksella Kotkassa, Kouvolassa, Mikkelissä ja Savonlinnassa. Lisäksi ammattikorkeakoulu tekee tutkimus- ja kehittämistyötä sekä tuottaa palveluja yrityksille ja ihmisille. Jalkaterapeuttien koulutuksen lisäksi Savonlinnassa koulutetaan fysioterapeutteja, liikunnanohjaajia, sairaanhoitajia, sosionomeja, tradenomeja, insinöörejä sekä ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opiskelijoita. (Xamk 2020.) Laadimme toimeksiantajan kanssa opinnäytetyönsopimuksen, jossa mainittiin tutkimuksen aihe, tavoitteet ja tutkimusmenetelmät (liite 2).

6 TAPAUSTUTKIMUS

Opinnäytetyö toteutettiin case study -tutkimuksena eli tapaustutkimuksena. Tapaustutkimuksessa tutkimuksen kohteena on yksilö, yksittäinen tapahtuma tai rajattu kokonaisuus. Tapaustutkimuksessa käytetään monipuolisia, eri menetelmillä hankittuja tietoja ja tarkastelun kohteena ovat usein prosessit. Tutkittavaa ilmiötä pyritään kuvailemaan tarkasti, yksityiskohtaisesti sekä totuudenmukaisesti. Tavoitteena tapaustutkimuksessa on lisätä ymmärrystä tutkitavasta ilmiöstä, eikä siinä pyritä yleistettävään tietoon. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen kohteena oli yksi henkilö, jolle oli tehty pes planovalguksen korjausleikkaus. Tutkittavalta pyydettiin suostumus tutkimukseen osallistumisesta (liite 3). Tutkittavalle kerrottiin

tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät ja painotettiin, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkittavalle kerrottiin, että saatuja tietoja ja tutkimustuloksia käytetään vain tähän tutkimukseen. Hänelle kerrottiin myös, että aineistoa säilytetään asianmukaisesti ja aineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua.

Opinnäytetyössä käytettyä case study -menetelmää voidaan käyttää tieteellisen tiedon hankintaan eri tieteenaloilla. Tutkimuskohteena voi olla esimerkiksi yksi henkilö tai yksi yritys. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimusaineistoja kerätään yleensä kuvia, tekstiä tai havainnointia apuna käyttäen. Tapaustutkimuksessa käytetään usein haastattelua ja erityisesti teemahaastattelua aineistonkeruumenetelmänä. Tapaustutkimuksessa on mahdollista käyttää myös kvantitatiivisia aineistoja kvalitatiivisten aineistojen lisäksi. On myös tavallista käyttää useita erilaisia hankintatapoja tiedon keräämiseen, minkä vuoksi tutkimusaineistojakin saattaa syntyä useita. (Aaltio-Marjosola 2014.) Opinnäytetyössä käytettiin teemahaastattelua ja tutkittavalta saatuja dokumentteja aineistonkeruumenetelmänä. Lisäksi havainnointiin tutkittavan kävelyä, alaraajojen asentoa peilipöydällä sekä arvioitiin jalkaterien asentoa Foot Posture Indexin avulla ja mitattiin alaraajojen lämpötilaa lämpökameran avulla.

Case study -tutkimuksessa tutkimusaineisto kerätään todellisissa, luonnollisissa tilanteissa. Tutkija käyttää keskusteluja ja omia havaintoja tiedonhankinnassa. Aineiston yksityiskohtaista ja monitahoista tarkastelua pidetään tärkeämpänä kuin teorian ja hypoteesien testaamista. Tapaustutkimukseen liittyvät haasteet ovat samanlaisia kuin muissakin tiedonhankintatavoissa. (Aaltio-Marjosola 2014.)

6.1 Tutkittava henkilö ja aineiston kerääminen

Tutkimukseen osallistuja oli 66-vuotias, työikäinen nainen. Tutkittavalla ei ole todettu alaraajoihin vaikuttavia perussairauksia, mutta aiemmin on epäilty lihasreumaa. Tutkittava valikoitui tutkimukseen, koska hänellä oli todettu leikkaushoitoa vaativa pes planovalgus -virheasento oikeassa jalkaterässä. Vasemmassa jalkaterässä on ollut samanlainen virheasento, joka on leikattu

noin 16 vuotta sitten, ja leikkaus onnistui hyvin. Oikean alaraajan pes plano-valgus -korjausleikkaus tehtiin marraskuussa 2019. Operaation jälkeen jalka kipeytyi uudelleen ja todettiin, että jalkaterän tilanne vaati uusintaleikkauksen. Uusintaleikkaus tehtiin syyskuussa 2020. Aineistoa kerättiin teemahaastattelun ja tutkittavalta saatavien dokumenttien avulla. Tutkittavaa myös tutkittiin ennen toista leikkausta ja toisen leikkauksen jälkeen. Tutkittaessa havainnointiin kävelyä, tutkittiin seisoma-asentoa peilipöydällä sekä tarkasteltiin jalkaterien asentoa Foot Posture Index -menetelmän avulla. Lisäksi käytettiin lämpökameraa alaraajojen lämpötilan havainnoimiseksi.

Teemahaastattelussa ei käytetä tarkkoja, yksityiskohtaisia kysymyksiä, vaan se etenee tiettyjen ennalta suunniteltujen teemojen mukaisesti. Ennen haastattelua on perehdyttävä aiheesta aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen. Haastattelu on keskustelunomainen tilanne, ja teemaan liittyvälle vapaalle puheelle annetaan tilaa. Haastattelutilanteessa käytetään apuna lyhyitä muistiinpanoja, apukysymyksiä ja avainsanoja keskustelun etenemiseksi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Teemahaastattelu tuo tutkittavien äänen kuuluviin, ja siinä otetaan huomioon tutkittavan tulkinnat tapahtumista. Keskeistä ovat tutkittavien asioille antamat merkitykset, jotka syntyvät vuorovaikutuksessa. Tutkijan tehtävänä on haastattelun välityksellä kertoa tutkittavan käsityksistä, tunteista, kokemuksista ja ajatuksista. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 41–48.)

Haastattelu tehtiin toisen operaation jälkeen. Teemoina haastattelussa olivat tilanne ennen operaatiota, operaatioon valmistautuminen, operatiivisen hoidon toteutus ja postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen toteutus. Haastattelussa käytettiin apuna teemoihin liittyviä apukysymyksiä (liite 4). Haastatteluajan kohta sovittiin tutkittavan henkilön kanssa sähköpostin välityksellä. Haastattelu toteutettiin Teams-sovelluksen avulla ja tallennettiin aineiston käsittelyä varten. Tutkittava antoi käyttöön haluamansa operaatioon liittyvät dokumentit. Niitä käytettiin soveltuvin osin, kuitenkin niin, että tietosuoja säilyi koko opin- näytetyöprosessin ajan.

Foot Posture Index koostui kuudesta tutkimuksesta, jotka tehtiin tutkittavan seistessä luontevassa, rennossa asennossa, kädet vartalon vieressä ja katse eteenpäin suunnattuna. Jokaisesta tutkittavasta osa-alueesta annettiin pisteitä havaintojen mukaan ja pisteytys on -2 ja $+2$ välillä. Pronatoivasta asennosta annettiin $+1$ tai $+2$ pistettä ja supinoivasta asennosta -1 tai -2 pistettä. Neutraaliasennosta annettiin 0 pistettä. Kokonaispisteet laskettiin yhteen ja tulos on -12 ja $+12$ välillä. Tuloksen mukaan jalan asento on joko pronatoiva, supinoiva tai neutraali. Normaalin jalan pistemäärä on tutkimuksen mukaan keskimäärin $+4$. (Redmond ym. 2008; Redmond 2005; Physio-pedia s.a.) Foot Posture Indexiä käytettäessä testitulokset kirjattiin lomakkeelle (liite 5) ja saadut pisteet laskettiin yhteen. Yhteenlaskettuja pisteitä verrattiin viitearvoihin.

Alaraajojen lämpötilojen havainnoimiseksi käytettiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Savonlinnan kampuksen toimintakykylaboratorion **lämpökameraa**. Ennen kuvausta tutkittavan alaraajat olivat ilman vaateetusta noin 15 minuutin ajan ja kuvaushuoneessa oli tutkimuksen ajan normaali huonelämpötila. Alaraajat eivät koskettaneet toisiinsa kuvauksen aikana ja kuvat otettiin asettamalla kamera kohtisuoraan kuvattavaan kohtaan nähden. Kuvat otettiin molemmista alaraajoista jalkapohjan puolelta, etu- ja takapuolelta sekä sivusuunnista. Jalkapohjan puolelta otettuihin kuviin merkittiin lämpötilojen mittauspisteet kantapäihin, jalkaterän keskiosiin sekä I ja V varpasiin. Muista suunnista otettuihin kuviin lämpötilojen mittauspisteet merkittiin jalkaterän etuosaan, nilkan kohdalle sekä sääreen tai pohkeeseen.

Seisoma-asentoa peilipöydällä ja kävelyä havainnointiin koulun tiloissa (liite 6). **Kävelyä** havainnointiin edestä ja takaa huomioiden lantion, polven ja jalkaterän toiminta. Lisäksi kävelystä tutkittiin askelpituutta ja askelleveyttä sekä kävelyn symmetrisyyttä. Havaintoja tehtiin visuaalisesti ja kävely myös videotiini. **Peilipöydällä seisoma-asentoa** havainnoitiin polvesta alaspäin huomioiden myös jalkaterän plantaaripuoli. Seisoma-asennosta otettiin myös valokuvat visuaalisen havainnoinnin lisäksi.

6.2 Aineiston analyysi

Teemahaastattelu tehtiin Teams-sovelluksen avulla ja nauhoitettiin. Haastattelu kesti kokonaisuudessaan 74 minuuttia. Haastattelusta saatu materiaali litteroitiin eli kirjoitettiin tekstiksi sanasta sanaan. Haastattelumateriaalia analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla, jossa yhdistellään käsitteitä ja saadaan näin vastaus tutkimustehtävään. Litteroinnin jälkeen aloitettiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe eli alkuperäisaineiston pelkistäminen (reduointi). Pelkistäminen toteutettiin siten, että litteroitu aineisto käytiin läpi alleviivaamalla eri väreillä teemoihin liittyviä asioita. Alleviivatuista alkuperäisistä ilmaisuista tehtiin pelkistettyjä ilmauksia, ja pelkistetyt ilmaukset listattiin allekkain. (Tuomi & Sarajärvi 2018; Hirsjärvi & Hurme 2017, 138–151.)

Pelkistämisen jälkeen pelkistetyt ilmaukset ryhmiteltiin (klusterointi). Samaa tapahtumaa kuvaavat asiat ryhmiteltiin alaluokiksi, ja niille annettiin sisältöä kuvaava nimi (abstrahointi). Saadut alaluokat yhdistettiin yläluokiksi, joista muodostettiin pääluokat. (Tuomi & Sarajärvi 2018; Hirsjärvi & Hurme 2017, 138–151.) Sisällönanalyysissä aineistosta tehdyt taulukot ovat opinnäytetyön liitteenä (liite 7). Tutkittavalta saadut dokumentit käytiin läpi ja dokumenteista saaduilla tiedoilla täydennettiin haastattelusta saatua aineistoa.

Kävelyä havainnoitiin kahdella tutkimuskerralla elokuussa 2020 ja tammi-kuussa 2021. Kävely videoitiin ja videosta hidastusten avulla kävelyä havainnoitiin ja havainnot kirjattiin ylös. Kävelyistä otettuja videoita ja tehtyjä havainnoita myös verrattiin eri tutkimuskertojen välillä. **Jalkapeilitutkimus** tehtiin tutkittavan seistessä peilipöydällä ja peilikuvasta otettiin myös valokuva, jotta jälkikäteen pystyttiin havainnot varmistamaan. Tehdyt havainnot kirjattiin ylös ja saatuja tuloksia myös verrattiin toisiinsa.

Foot posture indexiä tutkittiin tutkittavan seistessä peilipöydällä. Jokainen menetelmän kuudesta tutkimuksesta tehtiin vertaamalla tutkittavan alaraajaa taulukon kriteereihin ja pisteet annettiin taulukon mukaisesti. Pisteet merkittiin tutkimuskerroilla tyhjään taulukkoon. Saadut pisteet laskettiin yhteen ja siitä saatiin tulos. Tutkimuskertoja myös verrattiin toisiinsa.

Lämpökameralla otettiin tutkittavasta kuvia Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Savonlinnan kampuksen toimintakykylaboratoriossa olevalla lämpökameralla. Kuvauskertoja oli kaksi, elokuussa 2020 ja tammikuussa 2021. Lisäksi käytettävissämme oli tutkittavasta helmikuussa 2020 otettu lämpökamerakuva. Kuvia tutkittavasta otettiin edestä, takaa, sivuilta ja jalkapohjan puolelta. Tähän työhön valitsimme jalkapohjasta otetut kuvat, koska tutkittavalle tehty leikkaus kohdistui jalkaterän alueelle. Lämpötilan mittauspisteiksi valitsimme kantapään, jalkaterän keskiosan ja I ja V varpaat. Lämpötilapisteet valittiin jalkaterän eri osista. Oikeasta ja vasemmasta jalkaterästä otettujen kuvien mittauspisteiden lämpötilat laitettiin taulukkoon ja laskettiin lämpötilaero jalkaterien välillä.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään eri tutkimusmenetelmillä saadut tutkimustulokset. Tutkittavaa tutkittiin elokuussa 2020 ennen toista leikkausta ja tammikuussa 2021 toisen leikkauksen jälkeen. Teemahaastattelu tehtiin helmikuussa 2021. Leikkausta edeltävää aikaa selvitettiin teemahaastattelun tulosten avulla ja kirurgiseen hoitoon valmistautumista sekä kirurgista hoitoa selvitettiin teemahaastattelun ja tutkittavalta saatujen dokumenttien avulla.

7.1 Pes planovalguksen ilmeneminen ennen kirurgista hoitoa

Haastattelussa kävi ilmi, että tutkittavan fyysinen toimintakyky oli pikkuhiljaa alentunut. Alaraajassa esiintyi kipua ensin rasituksen jälkeen ja myöhemmin myös alaraajojen kuormituksen aikana. Liikkuminen vaikeutui, ja kävelymatkat lyhentyivät alaraajan kivun vuoksi. Jalkaterässä oli havaittavissa rakenteellisia muutoksia, mikä näkyi muun muassa jalkaterän keskiosan romahtamisena. Tilanteen kehittymiseen on mahdollisesti voinut olla vaikuttamassa myös vahva sukurasite lattajalkaisuuteen sekä ylipaino.

Fyysiseen toimintakykyyn vaikuttaneiden tekijöiden lisäksi tutkittavalla oli hankaluuksia sopivien jalkineiden löytymisessä, sillä jalkaterä oli rakenteensa vuoksi hankaukselle altis, jalat tuntuivat raskailta ja kävellessä tuli tunne jalkaterän tuen tarpeesta. Näiden ongelmien vuoksi tutkittava koki jalat hankaliksi.

Tilanteen edelleen vaikeutuessa jalkaterään ei voinut kivun vuoksi varata, ja tutkittava hakeutui jalkaterään liittyvien ongelmien vuoksi työterveyshuoltoon, josta hoitava lääkäri teki lähetteen ortopedin arvioon. Haastateltava kuvasi tilannettaan näin:

”siinä varmaan tapahtu sitä romahtamista pikkuhiljaa et se ajoittain kun oli rasituksessa ja olt liikkeellä paljon sitä oli sitä kipuilua siinä jalassa”

”kun oli matkoilta tullut saatto olla niin kipee jalka et en tienny et minkälaisen tuen mie siihen laittasin et pääsisin niinku liikkumaan”

”tekee jaloista niin hankalat ja vaikeuttaa sitä liikkumista ja tottakai kengän kanssa on aina ongelmia et mitkä laittaa ja mitkä sopii”

7.2 Pes planovalguksen kirurginen hoito

Ortopedin vastaanoton yhteydessä heinäkuussa 2019 tutkittavalta otettiin röntgenkuvat oireilevasta jalasta (kuvat 7 ja 8). Vastaanotolla tutkittiin alaraajan nivelten liikkuvuuksia, varpaille nousua ja tutkittavan kävelyä havainnoitiin. Lisäksi ortopedi selvitti tutkittavan toimintakykyä haastattelun avulla. Tutkimusten perusteella tutkittavalla todettiin pes planovalgus gradus 2 B deformiteetti eli toisen asteen lattajalka -virheasento oikeassa jalkaterässä ja leikkaushoito todettiin tarpeelliseksi.



Kuva 7. Jalkaterän röntgenkuva sivulta 2019



Kuva 8. Jalkaterän röntgenkuva päältä 2019.

Ennen leikkausta tehtiin leikkaukseen liittyviä rutiinitutkimuksia ja tutkittava kävi sairaanhoitajan vastaanotolla, jossa käytiin läpi yleiset leikkaukseen liittyvät valmistautumisohteet. Tutkittava myös ohjeistettiin hankkimaan apuvälinelainaamosta leikkauksen jälkeen tarvittavat kyynärsauvat jo ennen leikkausta. Leikkaus toteutettiin marraskuussa 2019.

Leikkauksessa kantaluuhun tehtiin Evansin osteotomia, takimmaisen säärihaksen jänteeseen tehtiin jännesiirre ja TMT-nivelestä (tarsometatarsaalinen eli nilkka-nilkkajalkapöytäluunivel) poistettiin osteofyytti-muodostusta ja nivel tuettiin levyllä (kuva 9). Leikattuun jalkaan tehtiin kipsi, joka jouduttiin jalan voimakkaan turvotuksen vuoksi tekemään uudelleen. Uusi kipsi oli avattava malli. Sairaalassa tutkittava oli kolme yötä leikkauksen jälkeen.



Kuva 9. Jalkaterän röntgenkuva leikkauksen jälkeen 2019.

Kevään 2020 aikana operoitu alaraaja kipeytyi ja röntgenkuvassa (kuva 10) todettiin osteotomiaruuvien katkenneen ja jalkaterän virheasento uusiutui. Tästä syystä päädyttiin tekemään uusintatoimenpide syyskuussa 2020. Leikkauksen valmistautuminen tapahtui samalla tavalla kuin ennen ensimmäistä leikkausta.



Kuva 10. Jalkaterän röntgenkuva 2020.

Leikkauksessa (kuva 11) luudutettiin subtalaari- ja talonavikulaarinivelet, pidennettiin akillesjännettä, poistettiin TMT-niveleen aiemmassa leikkauksessa laitettu levy ja luudutettiin I MTP-nivel (metatarsofalangeaalinen eli päkiänivel). Tutkittava sai tietää I-varpaan tyvinivelen luuduttamisesta vasta leikkauksen päivän aamuna lääkärin kanssa keskustellessaan. Leikkauksessa jalkaterään tuli useita haavoja ja haavat erittivät aluksi paljon. Jalkaan laitettiin leikkauksen jälkeen avattava kipsi. Sairaalassa tutkittava oli 4 yötä leikkauksen jälkeen.

7.3 Postoperatiivinen hoito ja kuntoutus

Postoperatiivista hoitoa ja kuntoutumisen edistymistä selvitettiin teemahaastattelun, tutkittavalta saatujen dokumenttien ja tutkittavalle tehtyjen tutkimusten avulla. Ensimmäisenä on esitelty teemahaastattelusta saadut tulokset ja sen jälkeen tutkittavalle tehtyjen tutkimusten tulokset.



Kuva 11. Jalkaterän röntgenkuva leikkauksen jälkeen 2020.

7.3.1 Kuntoutuminen ensimmäisen leikkauksen jälkeen

Leikkauksen jälkeen alaraajalla oli kuuden viikon täysvarauskielto. Kotona liik-
kumisen apuvälineenä tutkittavalla oli käytössä pyörätuoli ja kyynärsauvat.
Tutkittava oli tehnyt kodissa muutoksia, jotta apuvälineiden avulla liikkuminen
onnistui esteettömästi. Päivittäisissä toimissa tutkittava pärjäsi itsenäisesti,
mutta kodinulkopuolisessa asiointissa hän tarvitsi apua. Vasemman polven
kunto hankaloitti varauskiellon aikana liikkumista.

Suurin osa tutkittavan leikkaushaavoista parani hyvin, mutta jalkaterän late-
raalipuolella malleolin alapuolella, haavojen risteämäkohdassa oleva pieni pis-
temäinen haava pysyi pitkään avonaisena. Haavainfektiota haavassa ei kui-
tenkaan todettu. Haavahoidot tapahtuivat aluksi terveyskeskuksessa, ja myö-
hemmin tutkittava hoiti haavaa pääasiassa itsenäisesti. Haava todettiin paran-
tuneeksi huhtikuussa 2020.

Röntgenkuvaus ja kontrollikäynti lääkärin vastaanotolla oli kuuden viikon kulut-
tua leikkauksesta. Kuuden viikon jälkeen osapainovaraus alaraajalle sallittiin
kivun sallimissa rajoissa. Kun leikkauksesta oli kulunut 12 viikkoa, otettiin ala-
raajasta vielä suunnitellusti uusi röntgenkuva ennen lääkärin vastaanottoa.
Tämän vastaanoton jälkeen tutkittava sai varata leikattuun alaraajaan normaali-
sti ja liikkui ilman apuvälineitä. Vastaanotolla tutkittava pyysi lääkäriltä lähet-
teen fysioterapiaan.

Tutkittava kävi fysioterapeutin vastaanotolla, jossa tutkittiin alaraajojen painon jakautumista, havainnointiin kävelyä sekä varpailla että kantapäillä. Vastaanotolla todettiin kuormituksen olevan enemmän oikealla alaraajalla. Kantapäillä kävely onnistui mutta varpailla kävely ei onnistunut. Tutkittava sai ohjeet nilkan liikkuvuuden harjoitteluun, pohkeiden venyttelyyn ja varpailla kävelyn harjoitteluun. Jatkokäyntejä fysioterapiaan ei suunniteltu.

Tutkittava palasi töihin kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta, helmikuussa 2020. Työpäivien jälkeen leikattu alaraaja oli ajoittain todella kipeä. Pikkuhiljaa tutkittava koki alaraajan paranemisen edistyvän ja kipujen vähenevän. Keväällä 2020 leikattu alaraaja kipeytyi äkillisesti rasituksen jälkeen. Kipu säikäytti tutkittavan, hän seurasi tilannetta muutaman päivän ajan ja otti sitten yhteyttä kirurgian poliklinikalle kivun vuoksi. Kirurgian poliklinikalta tehtiin lähete röntgentutkimukseen. Röntgenkuvassa nähtiin osteotomiaruuvien katkenneen.

Jalan leikannut lääkäri soitti ja kertoi röntgenkuvan tuloksesta sekä kyseli voinnista ja toimintakyvystä. Puhelun aikana lääkäri kertoi mahdollisista vaihtoehtoista ja tutkittavan mieleen jäi suunnitelma luudutusleikkauksesta. Tutkittava etsi tietoja Kanta-palvelusta ja löysi sieltä röntgenlääkäriin lausunnon katkenneesta ruuvista. Sen sijaan lääkärin lausuntoa ei löytynyt kyselyistä huolimatta. Kävi ilmi, että se oli jäänyt tekemättä. Tutkittava olisi halunnut selvitystä minkälaisesta luudutusleikkauksesta on kyse. Tutkittava koki epätietoisuuden vuoksi tilanteen raskaaksi. Kirurgian poliklinikalle varattiin aika kesäkuulle 2020 ja tutkittava sai miettiä rauhassa hoitovaihtoehtoja. Kevään aikana tutkittava kävi myös polven takia ortopedin vastaanotolla ja sai itse tehdä päätöksen siitä, kumpi vaiva hoidetaan ensin. Tutkittava päätyi siihen, että oli parasta korjata jalkaterä ensin. Tutkittava kuvasi tunteitaan näin:

”olin ihan kauhuissani ja ajattelin että huhhujaa kun hän sit rupes puhumaan mitä vaihtoehtoja siin sit on ja ensimmäisenä jäi päähän et luudutusleikkaus. Mä ajattelin et minkälainen luudutusleikkaus.”

”polviortopedi heitti pallon miulle siitä leikataanko polvi ensin vai korjataanko nilkka. Olin päättänyt että kyllä se vaan niin on että nilkka kannattaa korjata nytte ensin uuvelleen.”

” sanoin hänellekin mitä se aiheutti minussa se epätietoisuus kaiken kaikkiaan, kun ei ollu lausuntoo ja sithän mie kerkesin jo välissä ottaa selville mitä siitä ja näistä leikkausmahdollisuuksista”

7.3.2 Kuntoutuminen toisen leikkauksen jälkeen

Toisen leikkauksen jälkeen tutkittavalla oli myös kuuden viikon täysvarauskielto. Liikkumisen apuvälineinä tutkittavalla oli tänä aikana pyörätuoli, rullaattori ja kyynärsauvat. Toisen leikkauksen jälkeen leikkaushaavoja oli useampia kuin ensimmäisen leikkauksen jälkeen. Haavat parantuivat pääasiassa hyvin, mutta jalkaterän lateraalireunalla olevan haavan paraneminen pitkittyi jälleen. Tutkittavalle määrättiin antibioottikuuri kuukauden kuluttua leikkauksesta haavainfektioepäilyn vuoksi. Haavalla ei kuitenkaan ollut selviä haavainfektion merkkejä. Haavahoidot toteutuivat aluksi terveyskeskuksessa haavahoitajalla, ja sen jälkeen tutkittava hoiti haavoja itsenäisesti. Lopullisesti haava umpeutui joulukuussa 2020.

Tutkittava sai kotiin postitse ohjeet kipsin ja kyynärsauvojen kanssa liikkumiseen ja jumppaohjeet leikkauksen jälkeistä kuntoutusta varten. Fysioterapeutti kävi myös osastolla leikkauksen jälkeen ohjaamassa vuoteessa tehtäviä liikkeitä ja antoi myös kirjalliset jumppaohjeet. Lisäksi fysioterapeutti antoi vasempaan polveen tuen liikkumisen helpottamiseksi.

Röntgenkuvaus ja lääkärin kontrolli oli kuuden viikon päästä leikkauksesta ja silloin lääkäri ohjasi asteittain lisäämään kuormitusta leikatulle raajalle. Kipsin poiston jälkeen jalkaterä tuntui tutkittavasta hyvältä ja jämältä. Tutkittava käytti liikkumisen apuna kyynärsauvoja. Kipsin poiston jälkeen tutkittavalla oli ajoittain tunne jalkaterän tuen tarpeesta. Tämän vuoksi tutkittava käytti satunnaisesti iltaisin kipsiä tukemassa leikattua raajaa. Tutkittava huomasi nilkan yläpuolelle ulottuvan tukevan jalkineen tuntuvan jalassa parhaimmalta. Tutkittava on käyttänyt kenkää välillä myös sisällä.

”välillä se musta tuntui sillain, kun olin ilman kipsiä, että nyt tarvii laittaa niin sit mie saatoin laittaa vaikka illalla sen kipsin itelleni jalkaan että siitä tuli sitä tukea”

”ihan käytännössä on huomannut, että kun rupesin niinku kävelemään ja hommasin kengät ja muuta niin semmonen tukeva jalkine mikä ulottuu tonne nilkkaan yläpuolelle on niinku parhaan tuntunen”

Kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta, joulukuussa 2020 oli uusi röntgenkuvaus ja lääkärin kontrolli. Röntgenkuvan perusteella lääkäri totesi, ettei luutumista ole vielä täysin tapahtunut ja ruuvit olivat hieman vääntyneet. Lääkäri oli todennut myös, ettei jatkokontrolleja enää tarvita. Kontrollin aikaan tutkittavalla ei ollut enää liikkumisen apuvälineitä jatkuvassa käytössä. Työterveyshuollon lääkäri halusi tavata tutkittavan heti sairausloman loputtua ja huomioi, että leikkauksen ortopedin tekstissä oli suunniteltu kontrollikäynti vielä puolen vuoden päähän leikkauksesta. Joulukuussa tutkittava kävi myös ortopedin vastaanotolla polveen liittyvässä asiassa ja siellä vastaanotolla todettiin, ettei polvea tarvitse leikata, jos leposärkyä ei ilmene.

Juuri ennen joulua 2020 jalassa alkoi esiintymään kipua ja tutkittava otti yhteyttä kirurgian poliklinikalle ja pyysi kontrollikäyntiä. Kontrollikäynti suunniteltiin noin kuukauden päähän ja siellä leikkannut ortopedi totesi paranemisprosessin edenneen hyvin ja selvitti ruuvien taipumista, joka oli jäänyt tutkittavaa aiemmin askarruttamaan. Jatkossa ei liikkumisen rajoituksia ole, liikkua voi tuntemusten mukaan. Seuraava kontrolli on noin vuoden kuluttua toisesta leikkauksesta. Tutkittavaa ohjeistettiin ottamaan herkästi yhteyttä kirurgian poliklinikalle, jos ongelmia leikatun alaraajan kanssa ilmenee.

”olin niin hyvilläni nyt, kun se oli nyt leikkaava lääkäri, se selitti sitä taipumista, sanoi että kyllä siinä jonkin verran sitä taipumista aina näkyy ja että hänen mielestään se luutumisenkin on edistynyt siitä. Hän otti kantaa siihen polveen ja määräskin röntgenkuvan”

”tiiän, että voin sitten soittaa tuonne kirurgian poliklinikalle ja kertoa että kyllä siihen reagoidaan mutta tietysti se tapahtuu kaikki viiveellä”

Tutkittava kävi myös työfysioterapeutilla, joka arvioi kuntoutumisen edistymistä. Fysioterapeutti totesi oikean akillesjänteen kiristävän ja oikean jalkaterän ojennussuuntaisen liikkeen olevan vajaa. Fysioterapeutti ohjasi tekemään

istuen varovaista venyttelyä. Lisäksi hän ohjasi tekemään nilkan liikkuvuusharjoitteita kuminauhavastuksella ja ilman vastusta. Harjoitteita ohjattiin tekemään usein ja lyhyitä toistoja.

Tutkimuskerran yhteydessä tammikuussa 2021 annoimme tutkittavalla Footbic-terapiapallot jalkaterien harjoitteiden tekemistä varten ja ohjasimme pallon avulla tehtävien harjoitteiden tekemisessä. Helmikuussa tehdyssä teema-haastattelussa tutkittava kertoi Footbic-palloilla tehdyn jumpan olleen positiivinen kokemus. Tutkittava kertoi käyttäneensä kyynärsauvoja tasapainon tukena pallojumppaa tehdessään. Nilkkakivun vuoksi tutkittava on ajoittain pitänyt taukoa jumpan tekemisessä.

Kokonaisuudessaan tutkittava koki leikkaushoitoprosessin olleen positiivinen kokemus. Se että ei ollut mahdollista saada kirurgian poliklinikalla tapahtuviin kontrollikäynteihin leikannutta lääkäriä, ei ollut tutkittavan mielestä paras vaihtoehto. Tällöin riskinä on, että alkuperäiseen hoitosuunnitelmaan tulee muutos, kuten meinasi käydä tutkittavan kohdalla. Isoon operaatioon liittyvä puoli-vuotisseuranta meinasi jäädä pois. Leikkaukseen osallistunut ja tilanteen näin tunteva lääkäri rauhoitti ajoittain epäselvää tilannetta ja toi turvallisuuden tunnetta tutkittavassa.

”pääasiassa positiivisesti suhtaudun ja ihan sitä mieltä oon että toinen leikkaus oli tarpeen kyllä”

”prosessin tämmönen positiivisen kokemus kasvoi huomattavasti nyt tässä viimeisten viikkojen aikana, kun tapasin sitten toisen niistä leikkaavista lääkäreistä niin jotenkin rauhoitti tilannetta ja sai semmosen konkreettisen selvyyden”

”nyt on niinku selkeet suunnitelmat miten mennään eteenpäin niin potilaana koen että tulee paljon turvallisempi olo”

7.3.3 Kävely

Lantion ja alaraajojen rakenne, nivelten asennot ja toiminnot sekä lihaskunto ja liikehallinta ovat yhteydessä hyvään pystyasentoon ja koko kehon hallin-

taan. Liikkuminen ja toiminnot tapahtuvat liikeketjuna, jota kutsutaan kineettiseksi ketjuksi. Tämän ketjun toimintoja muuttavat monet tekijät. Kävelyssä huomioidaan jalkaterän, polven, lantion, ylävartalon ja pään toiminta kävelyn eri askelvaiheissa. Havainnointia tehdään takaa, edestä ja sivulta. (Stolt & Saarikoski 2016, 18; Stolt ym. 2017, 186.)

Elokuun tutkimuskerralla kävelyssä havainnoimme tutkittavan olevan kävellessä kallistuneena oikealle. Kävelyn alkukontakti tapahtuu vasemmassa jalkaterässä kantapään ulkoreunalta ja oikeassa enemmän kantapään keskiosasta. Alkukontaktin jälkeen jalkaterä läpsähtää alustaan. Askeltaessa oikea jalkaterä linjautuu enemmän ulospäin kuin vasen jalkaterä. Varvastyöntö puuttuu ja työntö tapahtuu I-päkiänivelen yli mediaalipuolelta. Kävellessä polvet yli-ointuvat ja ylemmän nilkkanivelen koukistus jää vajaaksi. Askelleveys on hieman kapea. Kävely on vaappuvaa ja paino enemmän oikean alaraajan varassa.

Tammikuun tutkimuskerralla kävelyä havainnoidessa huomasimme kävelyn olevan nyt hankalampaa ja kivuliaampaa kuin elokuun tutkimuskerralla. Tasapaino kävellessä oli nyt heikompi verrattuna elokuun tilanteeseen. Oikean jalkaterän askelkulma linjautuu nyt enemmän suoraan eteenpäin. Kävellessä askelpituus on lyhyempi ja ylävartalon myötäliikkeet vähäisemmät. Polvet yli-ointuvat, ja askel ei rullaudu.

7.3.4 Foot posture index

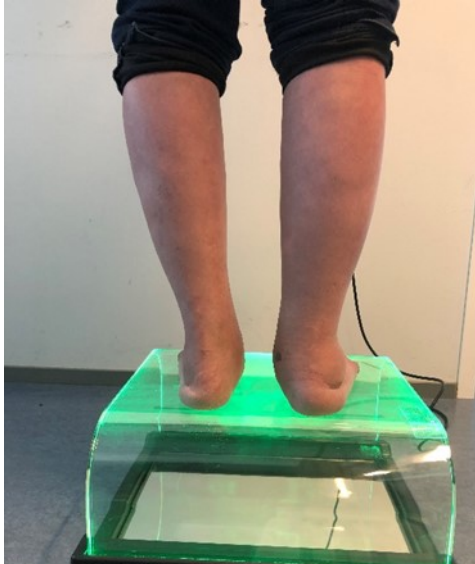
Jalkaterän asentoa arvioitiin Foot Posture Indexiä apuna käyttäen molemmilla tutkimuskerroilla, elokuussa ja tammikuussa. Molemmilla kerroilla tutkimus tehtiin tutkittavan seistessä peilipöydällä mahdollisimman rennossa asennossa, katse eteenpäin suunnattuna ja käsien ollessa vartalon vieressä rennoina.

Alla olevassa taulukossa 3 on eri testeistä saadut pisteet esiteltynä molemmilta tutkimuskerroilta. Elokuun tutkimuksessa vasen jalkaterä sai yhteensä +5 pistettä ja oikea jalkaterä +12 pistettä. Viitearvojen mukaan vasemman jalkaterän asento on siis normaali ja oikean voimakkaasti pronatoitunut.

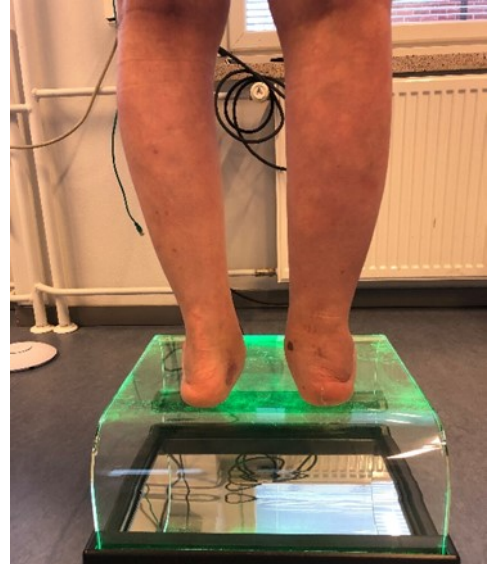
Tammikuun tutkimuskerralla molemmat jalkaterät saivat +6 pistettä eli viitearvojen mukaan molemmat jalkaterät ovat pronatoituneet. Muutosta tutkimuskertojen välillä tapahtui siis molemmissa jalkaterissä. Oikeassa jalkaterässä pronatoitumisen aste on selvästi vähentynyt, ja vasemman jalkaterän asento on hieman pronatoituneempi. Taulukon lisäksi valokuvissa 12 ja 13 näkyy, minkälainen tilanne on tutkimushetkillä ollut.

Taulukko 3. Foot posture index lomake.

Mittaus	Pvm. 27.8.2020		Pvm. 20.1.2021	
	vasen jalka	oikea jalka	vasen jalka	oikea jalka
Telaluun pään palpaatio	+1	+2	+1	+1
Lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolinen kaarevuus	+1	+2	+1	+1
Kantaluun asento inversio/eversio	0	+2	+1	+1
Talonavikulaarinivelen alueen kaarevuus	+1	+2	+1	+1
Mediaalisen pitkittäiskaaren korkeus ja yhdenmuokaisuus	+1	+2	+1	+1
Jalkaterän etuosan abduktio/adduktio suhteessa jalkaterän takaosaan	+1	+2	+1	+1
Pisteet yhteensä	+5	+12	+6	+6



Kuva 12. Tilanne elokuussa 2020 (Alminojä 2020)



Kuva 13. Tilanne tammikuussa 2021 (Alminojä 2021)

7.3.5 Jalkapeilitutkimus

Elokuun 2020 tutkimuskerralla (kuva 14) havaittiin jalkaterien muotojen olevan epäsymmetriset. Oikeassa jalassa ei mediaalista pitkittäiskaarta ole näkyvissä ollenkaan. Varpaat näkyvät erillisinä pisteinä, mutta oikeassa jalkaterässä II varvas ei näy kuvassa eikä ota ollenkaan kontaktia alustaan. II-V varpailla on enemmän painoa kuin I varpailla. Kuormitus jakautuu vasemmassa jalkaterässä enemmän päkiälle ja varpaille kuin kantapäälle. Oikeassa jalkaterässä paino on enemmän jalkaterän keskiosassa ja varpailla. Molemmissa jalkaterissä mediaalinen reuna kuormittuu liikaa johtuen pes planovalgus rakenteesta. Kantapäiden painannekuvat ovat sisäreunoista levinneet, oikeassa hieman enemmän kuin vasemmassa.



Kuva 14. Jalkapeili elokuu 2020 (Alminojä 2020)

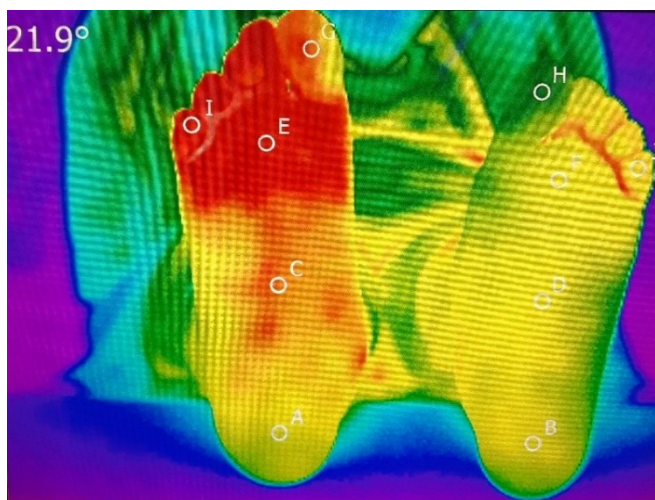
Tammikuun 2021 tutkimuskerralla (kuva 15) havaittiin jalkaterien muotojen olevan edelleen epäsymmetriset. Nyt oikeassa jalkaterässä on hieman mediaalista pitkittäiskaarta nähtävissä painannekuvassa. Verrattuna elokuun painannekuvaan oikean jalan II varvas näkyy peilissä, mutta kontaktia alustaan ei juurikaan ole. I varpailla ei niin paljon kuormitusta kuin muilla varpailla. Oikeassa jalkaterässä paino jakautuu nyt tasaisemmin verrattuna elokuun kuvaan. Vasemmassa jalkaterässä paino on edelleen enemmän päkiällä ja varpailla kuin kantapäällä. Kantapäiden painannekuvat ovat edelleen sisäreunoista levinneet.



Kuva 15. Jalkapeili tammikuu 2021 (Alminoja 2021)

7.3.6 Lämpökamerakuvaus

Käytettävissämme oli tutkittavan jalkapohjista helmikuussa 2020 otettu lämpökamerakuva (kuva 16), jolloin ensimmäisestä leikkauksesta oli kulunut aikaa noin kolme kuukautta. Kuvassa näkyy punaisena oikean jalkaterän etuosan korkeampi lämpötila verrattuna vasempaan jalkaan. Oikean jalkaterän päkiän lämpötila on 34,6 celsiusastetta ja vasemman 31,1 celsiusastetta ja lämpötilaero jalkojen välillä on 3,5 celsiusastetta. Taulukossa 4 on nähtävissä mittauspisteiden lämpötilat ja lämpötilaerot. Oikeassa jalkaterässä 1. varpaan lämpötila on 4 celsiusastetta lämpimämpi kuin vasemman jalan 1. varpaan lämpötila. Kantapäiden alueella lämpötilaeroa jalkojen välillä ei juurikaan ole.



Kuva 16. Lämpökamerakuva 2/2020

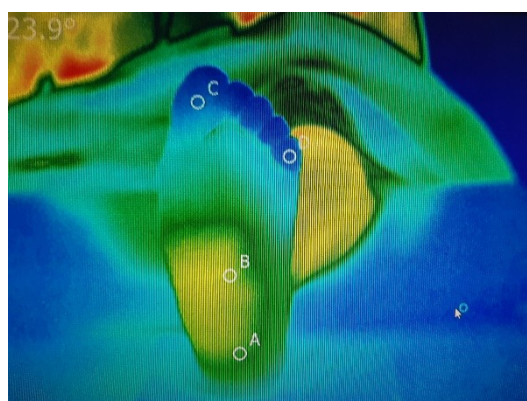
Taulukko 4. Jalkaterän lämpötilat 2/2020

Paikka	Kantapää		Jalkaterän keskiosa		I varvas		V varvas	
	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen
Lämpötila	30,4	30,6	33,1	31,3	32,8	28,8	33,9	31,5
Lämpötilaero	0,2		1,8		4		2,4	

Kuvasimme tutkittavaa lämpökameralla elokuussa 2020 (kuva 17 ja 18), noin 9 kuukautta ensimmäisen leikkauksen jälkeen. Mittauspisteiden lämpötilat ja lämpötilaero näkyvät taulukossa. Suurta lämpötilaeroa jalkaterien välillä ei ollut nyt nähtävissä (taulukko 5). Eniten eroa lämpötilassa oli kantapään ja jalkaterän keskiosan lämpötiloissa.



Kuva 17. Lämpökamerakuva oikea jalkaterä 8/2020

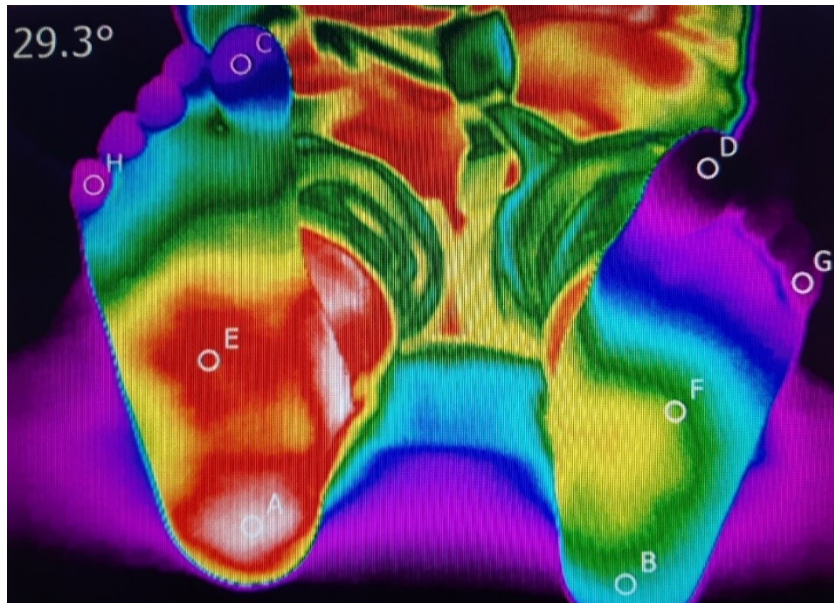


Kuva 18. Lämpökamerakuva vasen jalkaterä 8/2020

Taulukko 5. Jalkaterän lämpötilat 8/2020

Paikka	Kantapää		Jalkaterän keskiosa		I varvas		V varvas	
	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen
Lämpötila	30,6	29	31,3	30	23,9	24,9	24,8	24,6
Lämpötilaero	1,6		1,3		1		0,2	

Tammikuun 2021 kuvauskerralla (kuva 19), noin 4 kuukautta toisen leikkauksen jälkeen lämpötilaero jalkaterien välillä on taas kuvan mukaisesti suurempi. Lämpötilaero kantapäiden välillä on 5,9 celsiusastetta ja jalkaterien keskiosien välillä 2,7 celsiusastetta (taulukko 6).



Kuva 19. Lämpökamerakuva 1/2021 (Samuelsson 2021)

Taulukko 6. Jalkaterän lämpötilat 1/2021

Paikka	Kantapää		Jalkaterän keskiosa		I varvas		V varvas	
	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen
Lämpötila	32,7	26,8	31,1	28,4	23,7	21,7	23	22,2
Lämpötilaero	5,9		2,7		2		0,8	

7.4 Jalkaterapeutin rooli aikuisen pes planovalguksen kirurgisessa hoito- ja kuntoutusprosessissa

Tämän opinnäytetyön tutkimustulosten perusteella syntyi kuva, että kirurginen hoitoprosessi etenee hyvin ja on organisoitua siihen asti, kunnes alaraajan vaaruskielto poistuu. Tämän jälkeen saatava ohjeistus ja tuki kuntoutumisen edistämiseksi jää varsin suppeaksi. Tutkimuksessa tuli myös ilmi, että tutkittava koki jäävänsä yksin epätietoisuuden ja eteen tulleiden ongelmien kanssa.

Jalkaterapeutin osaamisalueisiin kuuluu jalkaterapia- ja hoito-osaaminen, jalkaterapian tutkiminen ja arviointiosaaminen sekä jalkaterveyden edistäminen, ohjaus ja neuvonta. Jalkaterapeutin laajojen osaamisalueiden vuoksi ammatillista osaamista voisi hyödyntää koko alaraajojen kirurgisten hoito- ja kuntoutumisprosessien aikana. Osaaminen mahdollistaa kokonaisvaltaisen hoidon ja ohjauksen antamisen ennen leikkausta sekä leikkauksen jälkeen. Tutkimus- ja arviointiosaaminen mahdollistaa kuntoutumisprosessin etenemisen seurannan ja arvioinnin koko prosessin ajan. Jalkaterapeutilla on laaja osaaminen jalkineista, tukipohjallisista ja muista liikkumisen apuvälineistä, joita kuntoutumisprosessin aikana voidaan tarvita. Jalkaterapeutti olisi hyödyllinen ammattiryhmä alaraajaleikkaukseen tulevan potilaan moniammatillisessa hoidossa. Jalkaterapeutti voisi toimia potilaan tilanteen tuntevana asiantuntijana koko hoito- ja kuntoutumisprosessin ajan, jolloin asiakkaalla olisi tarvittaessa kontakti, johon ottaa yhteyttä ongelmien ilmaantuessa. Tämä mahdollistaisi jatkumon leikkauspotilaan hoidossa ja toisi potilaalle lisää turvallisuuden tunnetta.

7.5 Yhteenveto tuloksista

Haastattelun ja tutkittavalta saatujen dokumenttien pohjalta kävi ilmi, että tutkittavan jalkaterän tilanne huononi pitkällä aikavälillä. Ennen leikkausta esiintyi kipua, ja jalkaterässä oli nähtävissä rakenteellisia muutoksia, jotka yhdessä vaikuttivat liikuntakykyyn heikentävästi ja vaikuttivat muutenkin elämään. Leikkaus toteutettiin yhdistelmänä luihin ja jänteisiin kohdistuvia toimenpiteitä. Postoperatiivisessa hoidossa ja kuntoutuksessa lääkärintrollit ja luutumisen seuranta röntgenkuvien avulla on hyvin suunniteltua. Leikkauksen jälkeinen kuntoutumisen seuranta ja ohjaus jää vähäiseksi. Jalkaterapeutin laajojen osaamisalueiden vuoksi ammatillista osaamista voisi hyödyntää koko alaraajojen kirurgisten hoito- ja kuntoutumisprosessien aikana.

Tutkittavalle tehtyjen tutkimusten mukaan kävely oli toisen leikkauksen jälkeen hankalampaa ja kivuliaampaa sekä tasapaino oli kävellessä heikompi. Molemmilla tutkimuskerroilla oli myös nähtävissä, että kävely ei ole rullaavaa. Foot Posture Index osoitti, että toisen leikkauksen jälkeen oikean jalkaterän pronatoitumisen aste oli selvästi vähentynyt ja vasemman jalkaterän asento oli hieman pronatoituneempi verrattuna ensimmäiseen tutkimuskertaan. Jalkapeilitutkimuksessa havaittiin kuormituksen jakautuvan jalkaterässä tasaisemmin toisen leikkauksen jälkeen. Lämpökamerakuvauksissa havaittiin jalkaterien välillä lämpötilaeron olevan suurimmillaan neljä kuukautta toisen leikkauksen jälkeen.

8 POHDINTA

Suomessa ei ole aiemmin tutkittu aikuisen lattajalan kirurgiseen hoitoon liittyvää kuntoutusta. Meille tarjoutui mahdollisuus päästä perehtymään yhden henkilön leikkauksen jälkeiseen kuntoutumisprosessiin. Tulevina jalkaterapeutteina tulemme työssämme kohtaamaan potilaita, joilla on leikkaushoitoa vaativia jalkaterien ongelmia, tai jo leikattuja potilaita, jotka hyötyvät jalkaterapian tarjoamista auttamismenetelmistä. Tämä opinnäytetyöprosessi on lisännyt tietoa leikkaushoidon mahdollisuuksista ja syventänyt tietoa leikkauksen jälkeisestä kuntoutumisesta ja kuntoutumisen arvioinnista.

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena, ja tutkimuksen kohteena oli vain yksi henkilö, joten saatuja tuloksia ei voida yleistää. Tutkimus on kuitenkin tuonut arvokasta tietoa tutkittavan omakohtaisesta kokemuksesta ja kuntoutumisprosessin kulusta. Tarkoituksena oli seurata tutkittavan kuntoutumisprosessia pidemmän aikaa, mutta ensimmäisen leikkauksen jälkeen tullut komplikaatio johti toiseen leikkaukseen, jonka vuoksi kuntoutuminen keskeytyi ja alkoi toisen leikkauksen jälkeen alusta. Maailmanlaajuinen korona-pandemia ja sen mukanaan tuomat rajoitukset Suomessa ovat vaikuttaneet opinnäytetyöprosessiin vaikeuttamalla tutkimusten suorittamista ja tutkittavalle annettavien harjoitteiden antamista.

8.1 Keskeisten tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten aikuisen lattajalkaa hoidetaan operatiivisesti ja kuntoutetaan leikkauksen jälkeen. Haastattelussa tuli ilmi, että konservatiivinen hoito ennen leikkaushoitoon päätymistä on jäänyt vähäiseksi. Kuitenkin Nielsenin ym. (2011) tutkimuksessa todettiin, että 87,5 % tutkituista saatiin hoidettua konservatiivisesti fysioterapian, ortoosien ja tulehduskipulääkkeiden avulla. Lisäksi Bekin ym. (2012) tekemässä tutkimuksessa potilaiden saamien jalkaterän intrinsic-lihaksia vahvistavia liikkeiden sekä venytysten havaittiin auttavan vähentämään kipuja ja parantamaan toimintakykyä.

Leikkaukseen valmistautuminen sujui hyvin sairaalan oman leikkausprotokollan mukaisesti, ja tutkittava oli tyytyväinen saamiinsa ohjeisiin. Tarvittavien apuvälineiden hankintaan oli myös ohjeistettu etukäteen hyvin. Tutkittava oli sairaalassa ensimmäisen leikkauksen jälkeen kolme yötä ja toisen leikkauksen jälkeen neljä yötä. Sairaalassaoloaika vastasi myös Cösterin ym. 2015 tekemän tutkimuksen tuloksia, jossa keskimääräinen sairaalassaoloaika oli neljä vuorokautta.

Kokonaisuudessaan tutkittavan kuntoutumisprosessi eteni odotusten mukaisesti, mutta molempien leikkausten jälkeen yhden haavan paraneminen pitkeytyi. Lisäksi ensimmäisen leikkauksen jälkeen kuntoutuminen keskeytyi os-

teotomiaruuvien katketessa jalkaterässä vajaan puolen vuoden kuluttua leikkauksesta. Ruuvien katkeamisen vuoksi tutkittavalle jouduttiin tekemään uusinta leikkaus, jossa luudutettiin alempi nilkkanivel ja jäykistettiin I-varvas. Giorginin ym. (2010) ja Cösterin ym. (2015) aiemmin tekemissä tutkimuksissa havaittiin kahdella tutkittavalla ongelmia leikkaushaavojen paranemisessa ja yhdellä tutkittavista leikkauksessa jalkaan laitettu rauta murtui. Aiemmissä tutkimuksissa leikkausten jälkeisten komplikaatioiden määrä oli siis melko vähäinen. Leikkauksen jälkeiseen kipsi- ja haavahoitoon sekä alaraajan varauskieltoon tutkittava sai hyvät hoito-ohjeet, mutta alaraajan kuntouttamiseen varauskiellon jälkeen ohjeistus jäi vähäiseksi.

Tutkittava toi haastattelussa ilmi, että jalkaterässä on ajoittain voimakas tuen tarpeesta mutta mitään konkreettista ohjeistusta tuen käyttämisestä ei tutkittava ole saanut. Tutkittava ei myöskään ole saanut leikkauksen jälkeen ohjeistusta sopivien jalkineiden hankintaan eikä arviota mahdollisesta pohjalistarpeesta ole tehty. Tutkittava itse kokenut, että nilkkaan asti ulottuvasta tukevasta kengästä on ollut apua. Nielsenin ym. (2011) tekemässä konservatiivista hoitoa koskevassa tutkimuksessa havaittiin nilkkaa sivusuunnasta tukevalla ortoosilla olleen merkittävää hyötyä hoidossa. Opinnäytetyössä tutkittava voisi myös hyötyä kuntoutumisessa nilkkaa tukevasta ortoosista.

Haastattelussa tuli vahvasti esille tutkittavan kokemus epätietoisuudesta, joka osittain johtui siitä, että lääkärin kontrollikäynneillä oli aina eri lääkäri eikä lääkäreiden näkemys välttämättä ollut sama kuin leikkauksen lääkärin näkemys. Jalkaterään kohdistuva kirurgia on oma erikoisalansa ja näitä toimenpiteitä tekeviä lääkäreitä ei ole välttämättä saatavilla joka sairaalassa. Hoidon jatkuvuuden kannalta voisi olla hyvä hyödyntää nykyteknologiaa esimerkiksi lääkäreiden etävastaanottoa apuna käyttäen, jos leikkannut asiantuntija sijaitsee fyysisesti eri kaupungissa.

Tutkittavalle tutkimuskerroilla tehtyjen tutkimusten avulla pystyttiin arvioimaan leikkauksen tuomia muutoksia alaraajassa ja kuntoutumisen edistymistä. Tutkimuksissa käytetyn Foot Posture Index -menetelmän ja peilipöytä tutkimusten avulla pystyttiin arvioimaan ja toteamaan leikatun jalkaterän asennossa tapahtuneet muutokset visuaalisesti.

Foot Posture Indexin mukaan oikea jalka oli ennen toista leikkausta voimakkaasti pronatoitunut ja leikkauksen jälkeen indexin mukaiset pisteet olivat pienentyneet puolella, joka kertoo siitä, että jalkaterän asennossa on tapahtunut muutosta neutraalimpaan suuntaan. Foot Posture Index antaa hyvin kuvaa tapahtuneesta muutoksesta ja se on helppo käyttää missä tahansa tutkimusympäristössä. Leikatun alaraajan turvotus vaikeutti jonkin verran tutkimuksen tekemistä ja on saattanut vaikuttaa myös saatuihin tuloksiin. Arviointivaiheessa otetuilla valokuvilla pystytään havainnollistamaan muutokset myös potilaalle itselleen. Kävelyn havainnointi on tärkeä apuväline arvioitaessa potilaan tarvetta yksilöllisille pohjallisille, jalkineiden erityistarpeille ja alaraajojen lihasharjoitteille.

Lämpökamerakuvauksessa tutkittavasta otetuissa kuvissa kolmen kuukauden kuluttua ensimmäisestä leikkauksesta ja neljä kuukautta toisen leikkauksen jälkeen jalkaterissä näkyi suurimmat lämpötilaerot. Yhdeksän kuukautta ensimmäisen leikkauksen jälkeen otetuissa lämpökamerakuvissa vastaavaa lämpötilaeroa ei havaittu. Lähempänä leikkauksen ajankohtaa otetuissa kuvissa esiintyvä lämpötilaero saattaa johtua siitä, että paranemisprosessi on vielä kesken ja se näkyy isompina lämpötilaeroina jalkaterässä. Giorginin ym. 2010 tutkimuksessa todettiin, että keskimääräinen leikkauksesta parantumisaika oli 5,7 kuukautta mikä tukee johtopäätöstämme lämpökamerakuvausten lämpötilavaihteluista. Lämpökamerakuvantaminen on varmasti hyvä lisä leikkauksen jälkeisen kuntoutumisprosessin etenemisen tutkimiseen ja arviointiin mutta toistaiseksi lämpökameroiden käyttö on vielä vähäistä.

Lämpökameran käyttämiseen saimme ohjeet ennen ensimmäistä kuvausta mutta aikaisemmin emme ole lämpökameraa käyttäneet. Lämpökameran käyttö ja otettujen kuvien tulkinta vaatii käyttäjältään pidempiaikaista kokemusta ja ammattitaitoa, joten tutkimuksessa saatujen lämpökamerakuvien laatuun ja saatujen tulosten tulkintaan ei voida täysin luottaa. Saimme kuitenkin hyvää käyttökokemusta ja tietoa lämpökameran käyttömahdollisuudesta jalkaterapian seuranta- ja arviointimenetelmänä.

Footbic-menetelmää voidaan käyttää hyvänä apuna lattajalan konservatiivisessa hoidossa sekä leikkauksen jälkeisessä kuntoutumisessa. Tutkimuksessa tutkittava sai menetelmän ohjeet vasta tutkimuksen loppuvaiheessa, joten niiden vaikuttavuutta ei ole pystytty arvioimaan. Tutkittavan oma kokemus menetelmän käytöstä oli positiivinen ja hän koki jalkojen tuntuvan hyvältä harjoitteiden tekemisen jälkeen.

Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa (Giorgini ym. 2010; Cöster ym. 2015) havaittiin leikkausten onnistuneen varsin hyvin niin, ettei kipuja ja rajoitteita arjessa enää ollut. Paranomista havaittiin tapahtuvan jopa 24 kuukautta leikkauksen jälkeen, joten jalkateräleikkausten jälkeen seuranta-ajan tulisi olla vähintään kaksi vuotta.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkijat noudattavat eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä ja osoittavat menetelmien ja tulosten johdonmukaista hallintaa. Tutkimusetiikka kulkee koko tutkimusprosessin mukana. Saatujen tutkimustulosten tulisi tuottaa uutta tietoa tai hyödyntää vanhaa tietoa uudella tavalla. (Vilkkä 2015.)

Tutkijalta edellytetään hyvän tutkimuskäytännön noudattamista ja se on myös tutkimuksen uskottavuuden perusta. Ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen on ensiarvoisen tärkeää, kun tutkimuskohteena on ihminen. Hyvä tutkimuskäytäntö edellyttää, että tutkittavalta saadaan suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Suostumuksella varmistetaan, että tutkittava ymmärtää mitä tutkimuksen aikana tulee tapahtumaan ja tiedostaa tutkimukseen osallistumisen olevan vapaaehtoista. Koko tutkimusprosessin ajan on huolehdittava, ettei tutkittavan henkilöllisyys paljastu. Tutkimusta tehdessä on tutkijan oltava rehellinen, huolellinen ja avoin. Tutkimusta tulisi toteuttaa suunnitelmallisesti ja kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Arene 2019.)

Laadullista tutkimusta voidaan pitää luotettavana, kun tutkimuskohde ja tulkittu materiaali ovat yhteensopivia eikä epäolennaiset tai satunnaiset tekijät ole vaikuttaneet teorian muodostukseen. Luotettavuuden kannalta merkittävää on tutkija itse ja hänen rehellisyytensä. Tutkimuksen luotettavuutta tulee arvioida tutkijan toimesta koko tutkimuksen ajan ja pystyttävä kuvaamaan ja perustelemaan tekemänsä valinnat ja ratkaisut. Lisäksi tutkijan on arvioitava valintojensa toimivuutta ja tarkoituksenmukaisuutta tavoitteiden kannalta. Laadullista tutkimusta ei pystytä toistamaan samanlaisena vaan jokainen tutkimus on kokonaisuutena ainutkertainen. (Vilka 2015.)

Ennen opinnäytetyön aloittamista perehdyimme aiheeseen syvällisemmin kirjallisuuden ja aiempien tutkimusten avulla ja mietimme, miten aihetta pystytään tutkimaan. Teorian viitekehystä kirjoitettaessa käytettiin mahdollisimman luotettavaa lähdemateriaalia ja pyrittiin käyttämään mahdollisimman uutta, vertaisarvioitua ja luotettavaa tutkimustietoa.

Tutkimusaineistoa käsiteltiin koko opinnäytetyönprosessin ajan luottamuksellisesti ja huolehdittiin, ettei tutkittavan henkilöllisyys paljastu prosessin missään vaiheessa. Muiden tutkijoiden aineistoja käyttäessä huolehdittiin lähdeviit- tausten oikeaoppisesta merkitsemisestä ja raportoinnissa olemme käyttäneet Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun raportointiohjeita. Tutkimustulokset raportoitiin rehellisesti, avoimesti ja huolellisesti.

8.3 Oma oppimisprosessi

Opinnäytetyön aihe on ollut mielenkiintoinen ja monipuolinen. Opinnäytetyön tekemisen aikana olemme saaneet perehtyä syvemmin alaraajojen anatomi- aan, leikkausmenetelmiin ja leikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen. Lisäksi olemme perehtyneet tarkemmin erilaisiin jalkaterapian tutkimus- ja arviointi- menetelmiin.

Tutkimusmenetelmänä tapaustutkimus antoi mahdollisuuden perehtyä yhden henkilön kokemukseen koko leikkausprosessista, ja saimme yksityiskohtaista, kokemukseen pohjautuvaa tietoa prosessin eri vaiheista. Tutkimuksen aikana

meille on tullut käsitys siitä, että jalkaterapeutin ammattitaidosta olisi hyötyä alaraajaleikkauspotilaan moniammatillisessa hoitoketjussa.

Opinnäytetyöprosessi on ollut pitkä eikä se ole mennyt suunnitelmien mukaan. Tutkittavan uusintaleikkaus ja maailmanlaajuinen koronatilanne muuttivat suunnitelmia ja hankaloittivat opinnäytetyöprosessin toteutusta. Tilanteen tuomat haasteet ovat kuitenkin tuoneet uudenlaista näkökantaa asiaan ja opettaneet myös hyödyntämään nykyaikaista tekniikkaa tutkimuksen tekemisen apuna.

8.4 Jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyötä tehdessä mieleemme on tullut muutamia jatkotutkimusaiheita. Kuntoututumista jalkateräleikkauksen jälkeen voisi tutkia isommalla tutkimusjoukolla ja pidemmällä seuranta-ajalla. Säännöllisten seurantakäyntien yhteydessä voisi antaa tilanteeseen sopivia harjoitteita esimerkiksi Footbiciä hyödyntäen ja seurata niiden vaikutusta.

Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia, hyödynnetäänkö Suomessa suunnitelmallisesti jalkaterapeuttien osaamista alaraajaleikkauspotilaiden hoidossa osana moniammatillista yhteistyötä. Käytännön harjoittelujaksojen aikana olemme huomanneet, että jalkaterapeuttien toimenkuva vaihtelee paljon eri sairaanhoidopiirien välillä.

LÄHTEET

- Aaltio-Marjosola, I. 1999. Case-tutkimus metodisena lähestymistapana. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/19/aaltio-marjosola-casetutkimus/> [viitattu 8.8.2020].
- Antonen, P. 2014. Aikuisen latuskajalan etiologia, diagnostiikka ja konservatiivinen hoito. *Suomen ortopedia ja traumatologia* 37, 66-68.
- Arene. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 25.10.2020].
- Bek, N., Simsek, I., Erel, S., Yakut, Y. & Uygur, F. 2012. Home-based general versus center-based selective rehabilitation in patients with posterior tibial tendon dysfunction. *Acta Orthop Traumatol Turc* 46, 286-292.
- Cöster, M., Rosengren, B., Bremander, A. & Karlsson, M. 2015. Surgery for adult acquired flatfoot due to posterior tibial tendon dysfunction reduces pain, improves function and health related quality of life. *Foot and ankle surgery* 21, 286-289.
- Giorgini, R., Giorgini, T., Calderaro, M., Japour, C., Cortes, J. & Kim, D. 2010. The modified Kidner-Cobb procedure for symptomatic flexible pes planovalgus and posterior tibial tendon dysfunction stage II: review of 50 feet in 39 patients. *The journal of foot and ankle surgery* 49, 411-416.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2017. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Oy.
- Ilo, A. 2020. Infrared thermography in vascular disorders – screening and follow-up. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526228044.pdf> [viitattu 30.3.2021].
- Juutilainen, V. & Hietanen, H. 2012. Haavahoidon periaatteet. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kapandji, I. 1997. Kinesiologia II. Alaraajojen nivelten toiminta. Laukaa: Medi-rehab kirjakustannus.
- Keski-Suomen sairaanhoitopiiri. 2019. Arven liikakasvua ehkäisevä hoito. WWW-dokumentti. Päivitetty 9.7.2019. Saatavissa: [https://www.ksshp.fi/fi-FI/Potilaalle/Potilasohjeet/Arven_liikakasvua_ehkaiseva_hoito\(54747\)](https://www.ksshp.fi/fi-FI/Potilaalle/Potilasohjeet/Arven_liikakasvua_ehkaiseva_hoito(54747)) [viitattu 24.8.2020].
- Klemola, T. 2007. Aikuisen joustavan latuskajalan korjausleikkaus lateraalisen kolumnin pidennystoimenpiteellä. *Suomen ortopedia ja traumatologia* 30, 14-17.

Kiviranta, I. & Järvinen, M. 2012. Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Koivu, H. 2014. Aikuisen latuskajalan kirurginen hoito. *Suomen ortopedia ja traumatologia* 37, 69-76.

Kärnä, A. 2020. Mikä Footbic on. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://footbic.com/Mika+Footbic+on-110-page.html> [viitattu 18.3.2021].

Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) 2004. Jalat ja terveys. 1. Painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mykkänen, A. s.a. Alemman nilkkanivelen nivelrikko. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://anumykkanen.fi/sairaudet-ja-hoito/nilkka/alemman-nilkkanivelen-nivelrikko/> [viitattu 29.9.2020].

Mäenpää, H. 2007. Arthrodesis in AAFD. *Suomen ortopedia ja traumatologia* 30, 18-19.

Nielsen, M., Dodson, E., Shadrick, D., Catanzariti, A., Mendicino, R. & Malay, D. 2011. Nonoperative care for the treatment of adult-acquired flatfoot deformity. *The Journal of Foot & Ankle surgery* 50, 311-314.

Physiopedia s.a. Foot posture index (FPI-6). WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.physio-pedia.com/Foot_Posture_Index_\(FP1-6\)](https://www.physio-pedia.com/Foot_Posture_Index_(FP1-6)) [viitattu 30.9.2020].

Redmond, A. 2005. The Foot Posture Index. User guide and manual. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://studylib.net/doc/8078879/the-foot-posture-index> [viitattu 30.9.2020].

Redmond, A., Crane, Y & Menz, H. 2008. Normative values for the Foot posture index. *Journal of foot and ankle research* 1:6.

Respecta. Mitä on IR-kuvantaminen? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.respecta.fi/fi/ratkaisut/ir-kuvantaminen/> [viitattu 24.9.2020].

Saarikoski, R., Stolt, M. & Väyrynen, P. 2016. Kuntouttava omahoito jalkaleikkauksen jälkeen. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=tju00015 [viitattu 19.8.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo. Saatavissa: https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html [viitattu 27.5.2020].

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Stolt, M. & Saarikoski, R. 2016. Terveet jalat. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R., Väyrynen, P. 2017. Jalkaterveys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Terveyskylä. 2018. Lattajalka eli latuskajalka WWW-dokumentti. Päivitetty 16.8.2018. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/mihin-sattu/jalkater%C3%A4/jalkater%C3%A4n-ep%C3%A4muotoisuudet/lattajalka-eli-latuskajalka> [viitattu 19.2.2020].

Thermidas. Infrapunakuvantaminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://thermidas.fi/fi/infrapunakuvantaminen/> [viitattu 24.9.2020].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri s.a. Nilkka ja jalkateräleikkaus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Nilkka-%20ja%20jalkater%C3%A4leikkaus%20-%20opas.pdf> [viitattu 25.8.2020].

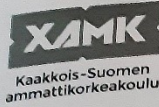
Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. E-kirja. Jyväskylä: PS-kustannus. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi> [viitattu: 4.11.2020].

Xamk. 2020. Jalkaterapeuttikoulutuksen kompetenssit. Opetussuunnitelmatyö 2019–2020.

Xamk. 2020. Savonlinnan kampus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/savonlinnan-kampus/> [viitattu 31.10.2020].

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko Menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi
Antonen, P. 2014. Aikuisen latuskajalan etiologia, diagnostiikka ja konservatiivinen hoito. <i>Suomen ortopedia ja traumatologia</i> 37, 66-68.	Aikuisen latuskajalan konservatiivisesta hoidosta tehty tutkimus	Kirjallisuuskatsaus	Vakuuttavin näyttö TC-nivelen kohdalta niveltuvista ortooseista. Myös venyttelyllä ja lihasharjoitteilla saatu hyviä tuloksia. Konservatiivisella hoidolla voidaan vähentää operatiivisen hoidon tarvetta ja myös parantaa postoperatiivista kuntoutumista.	Tietoa aikuisen latuskajalan etiologiasta, luokittelusta ja diagnosoinnista sekä konservatiivisesta hoidosta ja leikkauksen jälkeisestä kuntoutuksesta.
Koivu, H. 2014. Aikuisen latuskajalan kirurginen hoito. <i>Suomen ortopedia ja traumatologia</i> 37, 69-76.	Aikuisen latuskajalan kirurginen hoito.	Tieteellinen artikkeli	Aikuisen latuskajalan kirurginen hoito on käytännössä aina yhdistelmä sekä luisia että pehmytkudosten toimenpiteitä. Toimenpiteen valintaan vaikuttavat sairauden aste, virheasennon suuruus ja kolmiulotteinen suunta, nivelten kunto ja potilaasta riippuvat tekijät. Hyvä kliininen tutkimus ja seisten otettu röntgenkuva ovat tärkeimmät työkalut leikkausta suunniteltaessa.	Tietoa eri leikkausmenetelmistä.
Giorgini, R., Giorgini, T., Calderaro, M., Japour, C., Cortes, J. & Kim, D. 2010. The Modified Kidner-Cobb Procedure for Symptomatic Flexible Pes Planovalgus and Posterior Tibial Tendon Dysfunction Stage II: Review of 50 Feet in 39 Patients. <i>The Journal of foot and ankle surgery</i> 49, 411-416.	Joustavasta lattajalasta kärsiviä potilaita hoidettiin leikkaamalla modifioidulla Kidner-Cobb menetelmällä 8/2000 - 1/2008 välisenä aikana. Leikkauksen jälkeistä tilannetta arvioitiin.	39 potilasta, 50 jalkaa	Kliininen tulos leikkauksen jälkeen todettiin hyväksi 96% potilaista ja kohtalaiseksi 4% potilaista. Yhtään huonoa tulosta ei tullut. Keskimäärin potilaita seurattiin 4,6 vuotta ja keskimääräinen paranemisaika leikkauksen jälkeen oli 5,7 kk aikuisilla. Manuaalisessa lihastestauksessa ei huomattu eroa etummaisesta sääri- lihaksen lihasvoimassa leikatun ja toisen alaraajan välillä. Komplikaatioita tutkimusjoukossa oli kolmella potilaalla: 2 leikkauksessa jalassa haava avautui ja 1 jalassa käytetty rauta murtui.	Tutkittua tietoa leikkauksen onnistumisesta ja mahdollisista komplikaatioista.
Ikpeze, T., Brodell, J., Chen, R. & Oh, I. 2019. Evaluation and Treatment of Posterior Tibialis Tendon Insufficiency in the Elderly Patients. <i>Geriatric Orthopaedic surgery and rehabilitation</i> 10.	Tutkimukset, jotka tehtiin ikääntyneiden lattajalan konservatiivisesta hoidosta ja leikkauksista.	Kirjallisuuskatsaus	Takimmaisesta sääri- lihaksen jänne- vajaan toiminta aiheuttaa merkittävää epämukavuutta ja vaikuttaa normaaliin kävelyn biomekaniikkaan. Ikääntyneillä usein toiminnan vajan aste on vakavampi. Jos iäkäs potilas tarvitsee leikkaushoitoa, on parasta valita mahdollisimman vähän rajoava toimenpide.	Kuntoutuksen keinoja

Lever, C. & Hennessy, M 2016. Adult flat foot deformity. <i>Orthopaedics and Trauma</i> 30, 41–50.	Aikuisen lattajalan anatomiaa ja biomekaniikkaa Leikkausmenetelmiä.	Tieteellinen artikkeli	Aikuisen lattajalan kirurgisessa hoidossa on tavoitteena saada aikaan mahdollisimman kivuton jalka ja parantaa toimintakykyä. Käytävissä on monia kirurgisia vaihtoehtoja mutta jokainen hoito tulee räätälöidä yksilöllisesti huolellisen kliinisen tutkimuksen perusteella.	Tietoa operatiivisesta menettelystä
Cöster, M, Rosengren, B., Bremander, A., Karlsson, M. 2015. Surgery for adult acquired flatfoot due to posterior tibial tendon dysfunction reduces pain, improves function and health related quality of life. <i>Foot and Ankle Surgery</i> 21, 286–289.	Tibialis posteriorin toiminta häiriöstä johtuva aikuisen lattajalan kirurginen hoito	Tieteellinen artikkeli 21 potilasta	Leikkaus vähentää kipua, parantaa toimintakykyä ja elämänlaatua. Kaikki työssäkävivät palasivat takaisin omaan työhönsä. Paranevista tapahtui 6–24 kk:n välillä leikkauksesta, mikä osoittaa, että vähintään kahden vuoden leikkauksen jälkeinen seuranta on hyödyllistä lopullisten tulosten arvioimiseksi.	Leikkauksen jälkeinen toipuminen ja leikkauksesta saava hyöty.
Nielsen, M., Dodson, E., Shadrack, D., Catanzariti, A., Mendicino, R. & Malay, D. 2011. Non-operative care for the treatment of adult-acquired flat-foot deformity. <i>The Journal of Foot & Ankle surgery</i> 50, 311–314.	Aikuisen lattajalan konservatiivinen hoito	64 potilasta	87,5 % potilaista onnistuttiin hoitamaan konservatiivisesti 27 kk kestävän seurannan aikana. Nilkkatuesta oli merkittävästi hyötyä hoidossa.	Konservatiivinen hoito. Kuntoutus.
Kulig, K., Reischl, S., Pomrantz, A., Burnfield, J., Mais-Requejo, S., Thordarson, D. & Smith, R. 2009. Nonsurgical management of posterior tibial tendon dysfunction with orthoses and resistive exercise: A randomized controlled trial. <i>Physical Therapy</i> 89, 26–37	Aikuista, joilla oli 1 tai 2 asteen tibialis posterior jänneen vajaatoiminta	36 aikuista Satunnaistettu vertailukoe	Tutkimuksen mukaan tibialis posterior jänneen vajaatoiminnasta kärsivät potilaat hyötyvät pohjallisista ja venyttelystä mutta vielä parempia tuloksia saadaan, kun hoitoon lisätään asteittain kasvavia konsentrisia ja eksentrisiä lihasharjoitteita.	Konservatiivinen hoito ja kuntoutus.



SOPIMUS OPINNÄYTETYÖSTÄ

1 / 2

1. OPISKELIJA		2. OPISKELIJA	
Opiskelijanumero 1800603	Viralliset etunimet Susanna Kristiina	Opiskelijanumero 1800491	Viralliset etunimet Henna-Leena
Sukunimi Alminoja		Sukunimi Sahlman	
Lähiosoite [REDACTED]	Postinumero ja -toimipaikka [REDACTED]	Lähiosoite [REDACTED]	Postinumero ja -toimipaikka [REDACTED]
Sähköposti osual002@edu.xamk.fi	Puhelin [REDACTED]	Sähköposti ohesa045@edu.xamk.fi	Puhelin [REDACTED]
Toimipiste ja koulutusohjelma Savonlinna Jalkaterapian koulutusohjelma		Toimipiste ja koulutusohjelma Savonlinna Jalkaterapian koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus JTSA18KM		Suuntautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus JTSA18KM	

TOIMEKSIANTAJA

Toimeksiantaja ja yritys/yhteisö XAMK, Jalkaterapeuttikoulutus	Yrityksen/yhteisön yhteyshenkilö Arja Kiviaho-Tiippa
Lähiosoite Savonniemenkatu 6	Postinumero ja -toimipaikka 57100 Savonlinna
Sähköposti arja.kiviaho-tiippa@xamk.fi	Puhelin 050 3125106

OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

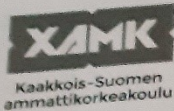
Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opiskelijalle tai Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle korvauksen, josta on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista.

Opinnäytetyöllä on toimeksiantajan puolelta nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön aloittamista.

Toimeksiantajan tarkoituksena on alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.

OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

Ohjaava(t) opettaja(t) Arja Kiviaho-Tiippa ja Marjo Heikkilä
Sähköposti arja.kiviaho-tiippa@xamk.fi; marjo.heikkila@xamk.fi
Yrityksen/yhteisön ohjaaja(t) <i>Arja Kiviaho-Tiippa</i> <i>Marjo Heikkilä</i>
Sähköposti



SOPIMUS OPINNÄYTETYÖSTÄ

2 / 2

OPINNÄYTETYÖ

Opinnäytetyön aihe (max. 200 merkkiä) Aikuisen lattajalan posoperatiivinen hoito ja kuntoutus.	
Kehittämis- tai tutkimustavoite ja toimeksianto sekä mahdolliset opinnäytetyön ulkopuolelle jäävät salassa pidettävät tausta-aineistot (opinnäytetyö on julkinen asiakirja, max. 300 merkkiä) Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten aikuisen lattajalkaa hoidetaan operatiivisesti ja kuntoutetaan leikkauksen jälkeen. Tarkoituksena on myös havainnollistaa toimintakykylaboratorion laitteiden avulla kuntoutuksen edistymistä.	
Keskeiset menetelmät (max. 300 merkkiä) Opinnäytetyö toteutetaan laadullisena tapaustutkimuksena (case-study). Haastattelua, dokumentteja, tutkimuksia ja kuvia olisi tarkoitus käyttää havainnollistamaan tutkittavaa asiaa.	
Opinnäytetyön aloitus Tammikuun 2020	Opinnäytetyön luovutus toimeksiantajalle 12/2020 - 2/2021
Opinnäytetyö täyttää Tilastokeskuksen T & K määritelmän *)	
<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	

*) T & K määritelmän saa opintotoimistosta tai Internetistä.
<http://www.tilastokeskus.fi/ti/tkke/kas.html>

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

Opinnäytetyön ohjaus ja vastuu

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön laivanomaiseen ohjaukseen. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta. Ongelmatapauksissa sopimuksen ehtoista voidaan neuvotella uudelleen ja tarvittaessa purkaa sopimus.

Oikeudet tuloksiin ja muuhun opinnäytetyöhön liittyvään aineistoon, laitteisiin ja sovelluksiin.

Tekijänoikeus ja omistusoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluvat opinnäytetyön tekijälle. Toimeksiantaja saa käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin ja niiden kaupalliseen hyödyntämiseen ainoastaan sopimalla niistä erikseen opinnäytetyön tekijän kanssa. Opinnäytetyön tekijä on velvollinen raportoimaan opinnäytetyön tulokset toimeksiantajalle.

Tulosten julkaiseminen ja luottamuksellisuus

Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan julkinen. Mikäli opinnäytetyö sisältää liikesalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa salassa pidettäviksi määrättyjä tietoja, on opinnäytetyön raportti laadittava niin, että tietojen luottamuksellisuus säilyy. Tarvittaessa salassa pidettävät tiedot on jätettävä työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyö voidaan julkaista myös Internetissä.

Opinnäytetyön osapuolet (opiskelija, toimeksiantaja ja opinnäytetyön ohjaaja) sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat sekä pidättäytymään käyttämästä hyväkseen toisen osapuolen ilmaisemia luottamuksellisia tietoja ilman erillistä lupaa.

Opinnäytetyön kustannukset ja niiden korvaaminen

Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (ml. aineistojen hankinta, raaka-aineet, matkat, työkorvaus jne.) korvaamisesta sopivat toimeksiantaja ja opiskelija keskenään. Pääsääntöisesti Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu ei vastaa yksittäisen opinnäytetyön kustannusten korvaamisesta.

Olemme yhteisesti sopineet opinnäytetyön toteutuksesta ja ohjauksesta yllä sovitulla tavalla.

ALLEKIRJOITUKSET

PAIKKA, PÄIVÄYS JA TOIMEKSIAANTAJAN EDUSTAJAN ALLEKIRJOITUS

Savonlinna

20, 2 20 20

Antti Papp

PAIKKA, PÄIVÄYS JA OPISKELIJAN ALLEKIRJOITUS

Savonlinna

20, 2 20 20

Hanna Sallan
Suomen Ummu

PAIKKA, PÄIVÄYS JA OHJAAVAN OPETTAJAN ALLEKIRJOITUS

Savonlinna

20, 2 20 20

Esko Kivialu-Tuomi

Tämä sopimus on kirjoitettu kolmena kappaleena, yksi toimeksiantajayritykselle, toinen opiskelijalle ja kolmas opintotoimistoon rekisteröintiä varten.

Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Tutkimuksen nimi: **Aikuisen lattajalan postoperatiivinen hoito ja kuntoutus**

Tutkimuksen tekijä: **Susanna Alminojä ja Henna Sahlman**

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa lattajalan leikkaushoidon jälkeisestä kuntoutuksesta jalkaterapeuttien ja jalkaterapeuttiopiskelijoiden käyttöön. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten aikuisen lattajalkaa hoidetaan operatiivisesti ja kuntoutetaan leikkauksen jälkeen. Tutkimuksen tulokset julkaistaan opinnäytetyössä ja esitellään opinnäytetyöseminaarissa Kaakois-Suomen ammattikorkeakoulun Savonlinnan kampuksella.

Minulle on selvitetty yllä mainitun tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Olen myös tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen ei aiheuta minulle minkäänlaisia kustannuksia, henkilöllisyyteni jää vain tutkijan tietoon, minua koskevaa aineistoa käytetään vain kyseiseen tutkimukseen ja aineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua.

Suostun siihen, että minua haastatellaan, havainnoidaan ja kuvataan. Antamiani tietoja käytetään kyseisen tutkimuksen tarpeisiin.

Voin halutessani keskeyttää tutkimukseen osallistumisen milloin tahansa ilman, että minun täytyy perustella keskeyttämistäni.

Päiväys

Tutkittavan allekirjoitus ja nimenselvennys

TEEMAHAASTATTELU

- **Tilanne ennen leikkausta:**
Miten lattajalka oireili ennen leikkaukseen päätymistä?
Miten oireilu vaikutti jokapäiväiseen elämään?
Miten pitkään oireita on esiintynyt?
Tehtiinkö jotain tutkimuksia?
Hoidettiinkö vaivaa jotenkin?
Miten leikkauspäätökseen päädyttiin?
- **Leikkaukseen valmistautuminen:**
Tehtiinkö jotain tutkimuksia ennen leikkausta?
Saitko jotain ohjeita?
- **Leikkaus:**
Mitä leikkauksessa tehtiin?
Sairaalassaoloaika?
- **Leikkauksen jälkeinen kuntoutuminen:**
Minkälaisia ohjeita sait leikkauksen jälkeen?
Tarvitsitko jotain apuvälineitä?
Tehtiinkö jotain kontroleja leikkauksen jälkeen?
Miten kuntoutuminen edistyi?

FOOT POSTURE INDEX SEURANTATAULUKKO

Mittaus	Pvm.		Pvm.	
	vasen jalka	oikea jalka	vasen jalka	oikea jalka
Telaluun pään palpaatio				
Lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolinen kaarevuus				
Kantaluun asento inversio/eversio				
Talonavikulaarinivelen alueen kaarevuus				
Mediaalisen pitkittäiskaaren korkeus ja yhdenmukaisuus				
Jalkaterän etuosan abduktio/adduktio suhteessa jalkaterän takaosaan				
Pisteet yhteensä				

KÄVELYN HAVAINNOINTI

Havainnoidaan takaa, edestä ja sivulta.

Huomioidaan:

- Askeleen ja kävelyn symmetriaa
- askelpituutta
- askelleveyttä
- askelkulmaa
- Eri askelvaiheissa polven, lantion, ylävartalon sekä pään toimintaa
- Eri askelvaiheissa jalkaterän toimintaa
 - kantapään osuminen alustaan
 - nilkan toiminta ja mahdolliset liikerajoitteet
 - jalkaterän laskeutuminen alustalle
 - tapahtuuko varvastyöntö

JALKAPEILITUTKIMUS

Havainnoidaan:

- jalkapohjan painepiikit
- jalkaterän ääriviivojen suoralinjaisuus
- kuormituksen jakautuminen: jalkaterän taka- ja etuosan sekä sisä- ja ulkoreunan välillä
- varpaiden kuormittuminen ja asento
- kantaluun malli

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Päälouokka	Yhdistävä luokka
tilanteen vaikeutuminen jalkaan ei voinut varata sairausloma lähetteet työterveydestä	vaikutukset elämään	fyysisen toimintakyvyn aleneminen	Pes planovalguksen kirurgiseen hoitoon johtaneet tekijät
jalkaterän keskikohdan romahtaminen hermopinne jalkaterän keskikohdan romahtaminen vähitel- len jäykkä isovarvas luun paksuuntuma varpaan virheasento	jalkaterän rakenteelliset muutokset		
kipu rasituksen jälkeinen kipu rasituksen jälkeinen voimakas kipu kipulääkitys kesäisin lisääntynyt turvotus	fyysiset oireet		
kävelyn vaikeus kävelymatkojen lyhentyminen liikkumisen vaikeus rajoitukset toimintakyvyssä kuormituksessa jalkojen rasittuminen	liikuntakyvyn heikkeneminen		
ylipaino vahva sukurasite	muut vaikuttavat tekijät		
huomioitava jalkine pohjalliset käytössä ongelma sopivien kenkien löytymisestä pohjallistarve jalkaterä hankaukselle altis	ongelmat sopivien jalkineiden löytymi- sessä	ulkoiset vaikutukset	
tunne jalkaterän tuen tarpeesta tunne raskaista jaloista tunne jalkojen hankaluudesta	subjektiivinen kokemus	psykofyysiset vaikutukset	

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
leikkaussuunnitelma nivelten liikkuvuustutkimukset kävelyn havainnointi varpailienousu -testi toimintakyvyn kartoitus	ortopedin vastaanotto	Leikkaustarpeen ja leikkauskelpoisuuden arviointi	Kirurgisen hoidon toteutus
Röntgenkuva Ekg laboratoriokokeet	leikkaukseen liittyvät tutkimukset		
sairaanhoitajan vastaanotto ihon kunto yleinen terveys kunnon ylläpitäminen leikkaukseen valmistautumisohjeet	leikkausta edeltävä ohjaus	Leikkaukseen valmistautuminen	
apuvälineiden hankinta etukäteen	varautuminen leikkauksen jälkeiseen aikaan		
1.leikkaus siirrettiin lantiosta luuta kantaluun viereen korjattiin I-sädettä tukirautaa I-säteeseen ruuvilla fiksoitiin nilkkaa	kirurgiset toimenpiteet	Leikkauksen toteutus	
3 yötä sairaalassa	sairaalassaoloaika		
kipsin kanssa ongelmaa jalan turvotus uusi kipsi avattava kipsi	kipsihoito		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
2. leikkaus subtalaarinivel jäykistettiin jäykistys taluksen ja navicularen välille jäykistettiin I-varvas poistettiin I-säteen tukirauta jalkaterän etuosan asennon korjaus akillesjänteen pidennys kantapään alueelle metallipiikit pitämään asentoa paikoillaan	kirurgiset toimenpiteet	Leikkauksen toteutus	Kirurgisen hoidon toteutus
aamulla ennen leikkausta tieto I-varpaan jäykistyksestä	lääkärin tapaaminen ennen toimenpidettä		
4 yötä sairaalassa	sairaalassaoloaika		
useita haavoja ristikkäinen haava jalkaterän ulkoreunalla malleolin alapuolella pitkä haava I-varpaan tyvestä nilkkaan asti haava jalkaterän mediaalipuolella haavat eritti aluksi paljon	leikkaushaavat		
avattava kipsi kipsi onnistu hyvin, ei tarvinnut uusia	kipsihoito		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Päälouokka
1. leikkaus täysvarauskielto 6 viikkoa osavaraus täysvaraus viimeisen lääkärin vastaanoton jälkeen	varauskielto	Paranemisvaihe	Postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen eteneminen
lääkärin arvio 6 vk kontrollikäynnit lääkärissä varauskiellon jälkeen ja sairausloman lopussa	lääkärin kontrollit		
suurin osa haavoista parani hyvin ulkosyrjän malleolin alla oleva haava pieni mutta pitkään auki ei haavainfektiota aluksi haavahoidot terveyskeskuksessa joka toinen päivä jatkoissa kerran viikossa ja itsenäisesti joka toinen päivä haava kiinni huhtikuussa	haavojen paranemisprosessi		
apuvälineet käytössä 3 kk leikkauksen jälkeen pyörätuoli käytössä kotona vasemman polven kunto vaikeuttaa liikkumista asunto yhdessä tasossa ja matot poissa lattialta päivittäiset toiminnot kotona onnistuivat ilman apua kauppa-avulle tarve	apuvälineet ja kodin muutokset	Kuntoutumisvaihe	
toivoi fysioterapiaa kertakäynti fysioterapiassa tutkimus painon jakautumisesta alaraajoille oikealla jalalla isompi kuormitus kävelyn havainnointi varpailla ja kantapäällä kävelyn havainnointi varpailla kävely ei onnistu ohjeena nilkan liikkuvuuden harjoittelu varpaillakävelyn harjoittelu pohjeventtely	fysioterapia		
välillä työpäivien jälkeen tosi kipeä ensimmäisen työviikon jälkeen kotiaskareet pyörätuolissa istuen pikkuhiljaa jalka parani	työhön paluu		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
<p>kauppareissun jälkeen nilkassa pakottavaa kipua kipu säikäytti seurasi kipua viikonlopun ja soitti kirurgian poliklinikalle lääkäri soitti ja määräsi röntgenkuvaan röntgenkuvassa todettiin ruuvien menneen poikki etsi Kannasta lausuntoa mutta lääkäriltä oli jäänyt sanelu tekemättä</p>	<p>ruuvien katkeaminen</p>	<p>Tilanteen huononeminen</p>	
<p>koki tilanteen raskaaksi harmistunut kun sanelua ei löytynyt epätietoisuus oli raskasta selvitti itse leikkausmahdollisuuksia tieto alemman nilkkanivelen luuduttamisesta helpotti koska nilkkaan jää vielä sen jälkeen liikkuvuuta</p>	<p>epätietoisuus</p>		<p>Postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen eteneminen</p>
<p>lääkäri soitti ja kysyi vointia ja toimintakykyä kertoi röntgenkuvan näyttävän että ruuvi on poikki lääkäri kertoi vaihtoehdoista ja mieleen jäi luudutusleikkaus epätietoisuus minkälainen luudutusleikkaus varattiin vastaanottoaika touko-kesäkuun vaihteeseen ja sai rauhassa miettiä asiaa</p>	<p>jatkosuunnitelma</p>	<p>Uuteen leikkaukseen valmistautuminen</p>	
<p>keväällä vasemman polven takia lääkäriaika sai päättää leikataanko polvi vai korjataanko nilkka ensin päätöksi että nilkka korjataan ensin</p>	<p>päätös korjausleikkauksesta</p>		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
<p>2. leikkaus haavat parantui pääasiassa hyvin ulkosyrjän malleolin haavan paraneminen pitkittyi työterveyshuollossa otettiin näyte terveyskeskuksen sairaanhoitajalle ei saanut yhteyttä niin hakeutui työterveys- huoltoon haavanhoito terveyskeskuksessa joka toinen päivä viikonloppuina hoiti itse 3 pientä haavaa, joita hoidettiin 2 haavaa meni nopeasti kiinni ulkosyrjän malleolin haavaa hoidettiin joulukuun asti itse hoidin suurimman osan ajasta kävin kerran viikossa näyttämässä kuukausi leikkauksesta työterveyshuolto määräsi antibioottikuurin haavassa ei tulehduksen merkkejä haavassa jonkun verran aluksi katetta, jota poistettiin kyretillä haavahoito oli aikaa vievää</p>	<p>haavojen paranemisprosessi</p>	<p>Paranemisvaihe</p>	<p>Postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen eteneminen</p>
<p>samanlainen varauskielto kuin edellisellä kerralla 6 viikon jälkeen osavarauslupa</p>	<p>varauskielto</p>		
<p>jumppaohjeita sai kirjeessä ennen leikkausta ja sairaalassa myös sai ohjeita kipsin ja sauvojen kanssa kävely ja liikkumisohjeet kipsijumppa sairaalassa fysioterapeutti kävi ja ohjas miten toimitaan fysioterapeutti kävi leikkauksen jälkeen osastolla ja neuvoi vuoteessa tehtäviä liikkeitä polvituki vasemman jalan polveen</p>	<p>sairaalan fysioterapeutin ohjaus</p>		
<p>aluksi apuvälineenä myös rollaattori rollaattorin käyttö raskasta ja laittaa asennon kumaraksi pyörätuoli ja rollaattori, niiden kanssa pääsi ulos</p>	<p>apuvälineiden kanssa liikkuminen</p>		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
pohkeen venytysliikkeet vähän kerrassaan enemmän varaamaan ja sauvojen kanssa kävelemään	lääkärin antamat ohjeet varauskiellon jälkeen	Kuntoutumisvaihe	Postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen eteneminen
jalka tuntui jämäkältä tein lyhyitä lenkkejä sauvojen kanssa	tilanne varauskiellon jälkeen		
ilman kipsiä ajoittain tuentarve ja saattoi ajoittain käyttää kipsiä iltaisin varauskiellon jälkeen ei mitään ohjeistusta kipsin käytöstä mutta välillä tunne että tarvitsee tukea	tunne jalkaterän tuen tarpeesta		
kävellessä tukeva nilkan yläpuolelle ulottuva jalkine tuntuu parhaimmalta Sievin jalkine tuntunut parhaimmalta käyttänyt kenkää myös sisällä	tukeva kenkä		
3 kk kontrollissa ei enää apuvälineitä käytössä lääkäri sanoi että yllättävän hyvin liikun työterveyshuolto pyysi vastaanotolle heti sairausloman jälkeen työterveyslääkäri huomasi että oli alun perin suunniteltu puolen vuoden kontrolli 3kk tarkastuksessa lääkäri todennut piikkien väänntyneen ei ole vielä täysin luutunut (3 kk) polviortopedi sanoi että polvea ei operoida jos ei ole leposärkyä 3 kk kontrollissa lääkäri todennut ettei jatkokontrolleja tarvita	3 kk kontrollin tilanne		
säikähti kun jalka kipeytyi joulun alla kipeytyi ja soitti kirran poliille ja kysyi kontrollia piikkien taipuminen jäi askarruttamaan kontrolliaika ja röntgen kuukauden päähän	jalan kipeytyminen		
kontrollissa leikkaava lääkäri selitti taipumista ja sanoi että jonkin verran taipumista aina näkyy luutuminenkin edistynyt otti kantaa polveen ja määräsi röntgenkuvaan polvi kuvattiin ja sai soittoajan polviortopedille	kontrollissa kaikki hyvin		
pyörähtäessä oikea nilkka meinasi pettää pelästyi mitä tapahtui, mutta nilkka rauhoittui sen jälkeen varovainen liikkeissä nilkan kipeytyessä tunne tuen tarpeesta lisääntyi	nilkka epävakaa		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
tarjottu polven tekonivelleikkausta huhtikuussa toinen vaihtoehto että arvioidaan tilannetta syksyllä	suunniteltu polven tekonivel- leikkaus	Kuntoutumisvaihe	Postoperatiivisen hoi- don ja kuntoutuksen eteneminen
vuosikontrolli herkästi voi ottaa yhteyttä jos ongelmia voinut vaurioitua jotakin koska jalassa turvotusta ja ajoittaista puutumista	jatkosuunnitelma		
tyytyväinen kun leikkaava lääkäri vastaanotolla, koska tietää tilanteen parem- min kysynyt ohjeita ja onko rajoituksia ei rajoituksia, tilanteen mukaan voi kuntouttaa	liikkumisessa ei rajoituksia		
käynyt työfysioterapeutilla joka arvioi tilannetta arvioi pohkeiden lihasvoimaa ja ohjasi koukistus-ojennusliikkeitä pienien paino- jen kanssa	työfysioterapeutin käynti ja ohjeet		
pallojumpassa tauko nilkan kivun takia pallojumpan jälkeen hyvä olo jaloissa kynänsauvat tasapainon tukena hyvä kokemus palloista	Footbic-pallojumppa		

Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
<p>optimistinen kun hyvä tilanne kun takapakkia tulee tilanne mietityttää pääasiassa positiivisesti suhtautuu toinen leikkaus oli tarpeen</p>	<p>positiivinen kokemus kuntoutumisprosessista</p>		
<p>sairaalassa tietty protokolla ja siinä tarpeeksi etukäteistietoa jälkihoidon kannalta optimaalisinta olisi jos kontrolleissa olisi aina sama lääkäri lääkärin vastaanotolla erilaista jos ei ole leikkaava lääkäri hankalaa kun ei ole ollut leikkaava lääkäri vaan aina ollut eri lääkäri kotiutusvaiheessa sairausloma lyheni kuukaudella eri lääkärin toimesta ongelmien ilmaantuessa voi soittaa kirurgian poliklinikalle mutta kaikki tapahtuu viiveellä jonkin verran tietoa asioista ja osaa selvittää, mutta jos osaamista ei ole voi monta vaivaa jäädä hoitamatta</p>	<p>vaihtuva lääkäri hankaloittaa jatkohoidon sujuvuutta</p>	<p>kuntoutumisprosessin etenemiseen vaikuttavat tekijät</p>	<p>Postoperatiivisen hoidon ja kuntoutuksen eteneminen</p>
<p>koki jääneensä yksin asian kanssa kun ei kontrolleja eikä polven leikkausta koki ettei liikkuminen ollut normaalia prosessin positiivinen kokemus kasvoi tavattuaan leikkaavan lääkärin tapaaminen toi selvyttä ja rauhoitti tilanteen nyt selkeät suunnitelmat ja turvallisempi olo</p>	<p>tilanteen tunteva lääkäri luo turvallisuuden tunteen</p>		