

Virpi Hakala ja Satu Rönnlöf

Kuntoudu nilkkamurtumasta
– opas Vaasan keskussairaalan nilkkamurtumapotilaille

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveystieteiden yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveystieteiden yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma/ Fysioterapeutti AMK

Virpi Hakala ja Satu Rönnlöf

Kuntoutuksen nilkkamurtumasta – opas Vaasan keskussairaalan nilkkamurtumapotilaille

Ohjaajat: Yliopettaja Merja Finne ja Lehtori Tarja Svahn

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 46

Liitteiden lukumäärä: -

Nilkan murtuma on tyypillinen alaraajan vaurio ja vaatii usein leikkaushoitoa. Nilkkamurtumien määrä on kasvanut viime vuosikymmenien aikana. Murtumien riski kasvaa ihmisen vanhetessa ja vaikeimmat murtumat esiintyvät ikääntyneillä. Murtumasta parantuminen vaatii potilaalta aktiivista otetta kuntoutusprosessissa. Kuntoutus tulisi suunnitella aina yksilöllisesti ja monipuolisesti huomioiden potilaan omat tavoitteet. Nilkkamurtuman yhteydessä kävelyn biomekaniikka häiriintyy ja vaikuttaa kehon koko kineettiseen ketjuun. Tästä syystä nilkan kuntouttaminen on ensiarvoisen tärkeää. Lällä on merkitystä kuntoutusprosessissa, sillä iän lisääntyessä kuntoutuja tarvitsee enemmän aikaa toipumiseen ja harjoitteluun sekä harjoitteiden oppimiseen. Nilkka voidaan katsoa kuntoutuneeksi, kun henkilö on saavuttanut yksilölliset tavoitteensa ja murtumaa edeltäneen toimintatasonsa.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja laatia kuntoutusopas, jonka kohderyhmänä on Vaasan keskussairaalaossa hoidettavat nilkkamurtumapotilaat. Oppaan tarkoituksena on jakaa tietoa nilkan murtuman kuntoutumisesta kipsihoidon aikana sekä sen jälkeen. Opas auttaa omalta osaltaan toteuttamaan terveydenhuoltolain asettamia tavoitteita tiedon jakamisesta sekä yhdenvertaistaa palvelua Vaasan keskussairaalaossa. Kuntoutusoppaan sisältö ja visuaalinen toteutus on koottu kirjallisuuden ja tutkimustiedon pohjalta.

Kohderyhmä, nilkkamurtumapotilaat, oli tarkasti rajattu, mutta sisältää silti laajan kirjon ihmisiä. Harjoitteet on valittu harkitusti ja pyritty visualisoimaan tarkasti, jotta opas palvelisi mahdollisimman hyvin potilaiden ja työn tilaajan tarpeita. Opas palvelee sekä konservatiivisesti että operatiivisesti hoidettuja potilaita. Sen tarkoitus on opastaa potilasta palauttamaan nilkan toimintakyky murtumaa edeltäneelle tasolle ja motivoida häntä omatoimiseen harjoitteluun.

Avainsanat: nilkat, murtumat, kuntoutus, potilasohjeet

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree Programme in Physiotherapy

Virpi Hakala and Satu Rönnlöf

Rehabilitation of Ankle Fracture - Guide for Ankle Fracture Patients of Central Hospital in Vaasa.

Supervisors: Principal Lecturer Merja Finne and Senior Lecturer Tarja Svahn

Year: 2013

Number of pages: 46

Number of appendices: -

An ankle fracture is a typical lower limb injury that often requires surgical treatment. The number of ankle fractures has grown in recent decades. The risk of fracture increases with old age, and the most complicated fractures occur in the elderly. The healing of a fracture requires the patient to have a proactive approach to the rehabilitation process. Rehabilitation should always be versatile and tailored for the individual, taking into account the patient's own goals. An ankle fracture disrupts the biomechanics of walking and affects the entire kinaesthetic chain of the body. For this reason, the rehabilitation of the ankle is of paramount importance. Age is of relevance in the rehabilitation process, a patient of a higher age needs more time to recover from training and exercises, and it takes longer to learn the exercises. The ankle can be considered rehabilitated when a person has reached their individual targets and their level of activity prior to the fracture.

The objective of this functional thesis was to design and draw up a rehabilitation guide for a focus group of patients with ankle fractures being treated at Vaasa Central Hospital. The purpose of this guide is to share information about ankle fracture rehabilitation during and after treatment with a plaster cast. The guide will help in implementing the objectives set by the health care law in terms of sharing information, and will also promote the care in Vaasa Central Hospital to become more equal. The contents of the rehabilitation guide and the visual realization are based on literature and research findings.

The focus group of patients with ankle fractures was carefully defined, but it still contains a wide spectrum of people. Great care has been taken in the choice and visualization of the exercises in order for the guide to meet the needs of patients and other clients. The guide serves both conservatively and surgically treated patients. Its purpose is to help the patient return to pre-fracture functional levels and to motivate them to train independently.

Keywords: ankles, fractures, rehabilitation, patient guidelines

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
1 JOHDANTO.....	4
2 MURTUMAN ETIOLOGIAA.....	6
3 NILKKAMURTUMAN DIAGNOSOINTI.....	7
4 NILKKAMURTUMAN HOITO.....	10
4.1 Nilkkamurtuman konservatiivinen hoito.....	11
4.2 Nilkkamurtuman operatiivinen hoito.....	12
4.3 Immobilisaation vaikutukset kehon toimintoihin.....	14
5 MURTUMAN PARANEMINEN.....	16
5.1 Luun paranemiseen vaikuttavia tekijöitä.....	18
5.2 Murtuman pitkittynyt paraneminen.....	18
6 NILKKAMURTUMASTA KUNTOUTUMINEN.....	20
6.1 Kuntoutuminen kipsauksen aikana.....	20
6.2 Kuntoutuminen kipsin poiston jälkeen.....	22
6.2.1 Voima ja liikkuvuus.....	23
6.2.2 Tasapaino.....	25
6.3 Milloin nilkka on kuntoutunut.....	27
7 TAVOITE JA TARKOITUS.....	29
8 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ - KUNTOUTUSOPAS.....	30
9 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	34
10 POHDINTA.....	38
LÄHTEET.....	42

1 JOHDANTO

Nilkan murtuma on alaraajan vaurioista tyypillisin. Nilkkamurtumien määrä on kasvanut viime vuosikymmenien aikana ja se on lonkkamurtuman jälkeen yleisin leikkaushoitoa vaativa murtuma. Nilkkamurtuma on käsitteenä laaja, sillä murtumatyyppejä on useita. Murtuma voi olla yksinkertainen yhden kehräsluun lievä murtuma tai usean murtuman ja samanaikaisesti sidekudoksen vaikea yhdistelmävamman. Useimmiten murtuma sijoittuu kehräsluun alueelle ja tarvitsee leikkaushoitoa. Monet nilkkamurtumat johtavat toiminnalliseen haittaan. (Hirvensalo ym. 2009; Pakarinen 2011; Pakarinen, Laine & Ristiniemi 2012.)

Vuonna 2012 nilkan lateraali- ja mediaalimalleolimurtumien operaatioita tehtiin Vaasan keskussairaалassa 58 ja Seinäjoen keskussairaалassa 70 kappaletta. Leikkausten osuus on noin 50 prosenttia kaikista kyseisen vuoden nilkkamurtumista kyseisissä sairaaloissa. (Paassola 2013; Svahn 2013.) Thur, Edgren, Jansson & Wretenberg (2011) ja Ruotsin kansallisen potilasrekisterin mukaan vuosina 1987–2004 Ruotsissa operoitujen nilkkamurtumien prosentuaalinen osuus oli 83 kaikista nilkkamurtumista.

Murtumien riski kasvaa ihmisen vanhetessa ja vaikeimmat murtumat esiintyvät ikääntyneillä. Naisille ja miehille sattuu suhteessa yhtä paljon nilkkamurtumia. Ikärakenteellisesti tarkasteltuna miehille tapahtuu enemmän murtumia nuorempana, ja naisille keski-ikäisenä tai vanhempana. Murtumien esiintyvyys naisilla kasvaa 45–65 vuoden ikäisenä, sekä 75 vuoden jälkeen. Alle 24-vuotiailla miehillä kaksi- ja kolmeosaiset kehräsluumurtumat ovat yleisiä. (Nilsson 2009; Lin ym. 2012.)

Tämä opinnäytetyö tarkastelee nilkkamurtumasta kuntoutumista. Tarkoituksena on antaa perustietoa nilkkamurtumapotilaille vamman hoidosta ja siitä kuntoutumisessa kuntoutusoppaan avulla. Kuntoutusopas on toteutettu yhteistyössä Vaasan keskussairaalan kanssa, sillä Vaasan keskussairaалassa oli tarve nilkkamurtumapotilaalle annettavasta potilasohjeesta. Opinnäytetyömme tavoitteena oli suunnitella ja laatia kipsihoidon aikainen ja kipsin poiston jälkeinen

kuntoutusopas Vaasan keskussairaalassa hoidetuille nilkkamurtumapotilaille. Tavoitteena oli myös tiedottaa kuntoutusoppaan valmistumisesta ja sen suunnitelluista käyttötavoista Vaasan keskussairaalan fysioterapeuteille sekä nilkkamurtumien parissa työskentelevälle hoitohenkilökunnalle. Potilas saa oppaan fysioterapeutilta osastolla operaation jälkeen tai päivystyksessä kipsauksen yhteydessä.

Nilkan kuntoutusprosessissa tarkastelemme nilkkaa toiminnallisesta näkökulmasta, koska sen merkitys koko kineettiselle ketjulle on suuri. Nilkkamurtumien yhteydessä tapahtuu usein myös pehmytkudos- ja ligamenttivaurioita. Tästä syystä huomioimme myös nämä osa-alueet kuntoutusta suunnitellessamme. Kuntoutusoppaaseen valituissa harjoitteissa huomioimme voima-, liikkuvuus- ja proprioseptiset ominaisuudet parhaan toimintakyvyn palauttamiseksi.

Työmme perustuu kirjallisuuteen, tutkimuksiin sekä käytettäviin menetelmiin. Huomioimme eettiset ohjeet kuntoutusopasta laatiessamme. Konsultoimme asiantuntijoita työhömmme liittyvistä menetelmistä ja asioista.

2 MURTUMAN ETIOLOGIAA

Murtumasta puhuttaessa tarkoitetaan luukudoksen pettäneen sekä materiaalina että rakenteena (Aro & Kettunen 2010, 211). Yleensä syynä on ulkopuolisen kuormituksen mukaan tuleminen, jolloin luu kuormittuu sille asetettujen tehtävien yli. Useat tekijät voivat vaikuttaa luun murtumiseen, mutta kuormitusnopeudella ja kuormituksen suunnalla on suuri merkitys murtuman sattuessa. Kuormitusnopeus on myös yhteydessä pehmytkudosvaurioiden laajuuteen luunmurtuman laajuuden lisäksi. Useimmat murtumat sattuvat kaatumisen tai putoamisen yhteydessä. Murtuman vaikeusaste määräytyy tapaturmatavasta, joka voi olla suora isku, luksaatio, nyrjähdys, subluksaatio tai voimakas kiertoliike. Urheilun yhteydessä tapahtuvat nilkkamurtumat ovat yleisiä. Suoran, iskutyypin voiman ansiosta lopputuloksena on poikkimurtuma. Murskaava väkivalta aiheuttaa luun pirstoutumisen. Murtuman oireita ovat kipu ja liikerajoitus, nivelen instabiliteetti, hemarthron (verta nivelen sisällä) ja hydrops (turvotus). Alussa oireet voivat olla vähäisiä ja epämääräisiä. Alkoholin käyttö sekä talvella luminen ja liukas alusta kasvattavat kaatumisen ja murtumien riskiä. Nilkkamurtumien kohdalla useat tapahtumat saattavat johtaa pysyvään haittaan. (Hirvensalo ym. 2009; Nilsson 2009; Aro & Kettunen 2010, 211; Lin ym. 2012.)

Useimmiten nilkan murtuma on lateraalimalleolin alueella, mutta mediaalimalleolinkin sekä molempien malleoleiden murtumat ovat yleisiä. Vaikeissa murtumissa esiintyy myös sääriluun distaalisen nivelpinnan takaosan kautta kulkeva murtuma eli takakolmiomurtuma. Mikäli kaikissa edellä mainituissa osissa todetaan murtuma, kyseessä on niin sanottu trimalleolaarimurtuma. Syndesmoosivaurio ja nivelen epävakaas on sitä suurempi mitä proksimaalisempi murtumakohta fibulassa on. Murtumatyyppi ja sen laajuus ohjaa hoidon kulkua. (Hirvensalo ym. 2010, 541–542.)

Nilkkamurtumista puhuttaessa voidaan käyttää myös nilkkavamma-käsitettä. Tällä tarkoitetaan talokruuranivelen eli ylemmän nilkkanivelen alueelle ylettyviä vammoja. Vamma voi olla murtuma, nivelsiteiden tai kapselien venähdys tai repeämä tai kaikkien yhdistelmä. (Hirvensalo ym. 2010, 538–541.)

3 NILKKAMURTUMAN DIAGNOSOINTI

Nilkan selkeä virheasento on tavallisesti merkki murtumasta. Nilkkamurtumapotilaan tutkiva lääkäri tekee anamneesin kirjaamalla tapahtumatiedot, vammamekanismin ja nilkan vääntymissuunnan. Toimintakyky murtuman jälkeen, kivun taso ja mahdolliset aikaisemmat nilkkaan liittyvät sairaudet ja tapaturmat ovat tärkeitä tietoja diagnoosia tehtäessä. Kokonaistilanne on arvioitava huolellisesti, ettei murtuneelle nilkalle tehdä kipua aiheuttavia tai tarpeettomia tutkimuksia. Nilkkamurtuman tutkimisessa on kiinnitettävä huomiota verenpurkauman ja turvotuksen sijaintiin, ihovaurioihin ja nilkan virheasentoihin. Malleolin alueella oleva verenpurkauma viittaa vahvasti murtumaan ja alareunalla oleva verenpurkauma ligamenttivammaan. (Aro & Kettunen 2010, 543.)

Kylmähoito, kohoasento ja kompressio ovat saattaneet häivyttää turvotuksen ja hematoonian vaikeastakin nilkkamurtumasta. Nilkan alueelta palpoidaan ligamentit, luun murtumakohdat, nilkan nivelkapselin alue, syndesmoosirako ja tarkastetaan distaalinen syke. (Leinonen 2003.) Natiiviröntgenkuvaus on tärkeä kliininen tutkimus diagnoosin varmistamiseksi, mikäli esitietojen perusteella vammaenergia on merkittävä, nilkka ei kestä varausta ja malleolin kohdalla esiintyy palpaatioarkuutta (Aro & Kettunen 2010). Röntgenkuvaus pitkittää diagnoosin saamista ja ruuhkauttaa päivystysradiologiaa, koska useimmat nilkkamurtumat hoidetaan päivystysajalla (Leinonen 2003).

Pekka Leinosen (2003) mukaan nilkkamurtumien diagnosointiin saataisiin nopeutta ja varmuutta käyttämällä Kanadassa kehitettyä Ottawan tutkimuskaavaa. Tässä kaavassa nilkkavammapotilasta kehoitetaan ottamaan neljä askelta ja samanaikaisesti tunnustellaan nilkkaa neljästä kohdasta. Mikäli potilas ei kykene ottamaan askeleita tai potilaalla on arista lateraali- ja mediaalimalleolin takaosassa ja veneluun mediaalisyrjällä ja V metatarsaaliluun tyvessä, on röntgenkuvaus perusteltua. Tällä tutkimustekniikalla vääriä murtumaepäilyjä saattaa jäädä nilkkaan johtuen muun muassa potilaiden erilaisista kiputunteuksista, tunnustelutekniikasta ja tunnustelussa käytetystä voimasta.

Ottawan kaavaa käytettäessä nilkan murtumien röntgenkuvaamista voitaisiin kuitenkin vähentää 30–40 prosentilla.

Diagnoosin varmistuttua murtuma luokitellaan sen sijainnin perusteella. Nilkkamurtumien määrittelyssä käytetään Weberin ABC-luokitusta. (Kröger ym. 2010, 541–547.) Weberin luokitus perustuu nilkkamurtumaan liittyvän fibulamurtuman korkeuden määrittelyyn. Sitä käytetään, kun murtuman on aiheuttanut epäsuora kierto- tai vääntövoima. A-tyyppin murtuma on yleensä repeämismurtuma, joka on syntymekanismiltaan yksinkertainen ja vaihtoehtoinen nilkan lateraaliligamenttien repeämille. Ligamentit eivät vaurioidu. Nilkka kääntyy sisäänpäin ja repäisee lateraalimalleolin kärjen irti ylemmän nilkkanivelen alapuolelta. Murtumakohta on talokruraalinivelen tason alapuolella. Tibian ja fibulan välinen syndesmoosiliitos säilyy ehjänä ja nilkka on melko stabiili. Murtumapintojen välille ei synny suurta lyhentymää, jolloin murtuma voidaan hoitaa konservatiivisesti. Mikäli murtumassa on yli 2 mm:n dislokaatio tai siihen liittyy muita murtumia, on hoitolinja operatiivinen. (Kröger ym. 2010, 541–547, Ukkonen 2011.)

B-tyyppin murtuma syntyy liukastumisvamman seurauksena, jolloin jalka kääntyy supinaatioon ja ulkorotaatioon kantaluun ollessa tukipisteenä. Vamma voi myös syntyä jalan vääntyessä suoraan sivulle. Tämän tyyppin murtumassa fibulan murtumalinja ulottuu vähintään syndesmoositasolle saakka. Murtumalinja on usein viisto ulottuen alhaalta mediaalisesti ylös. Dislokaation jäädessä alle kahden millimetrin ja nilkan ollessa stabiili on hoito konservatiivinen. Yli kahden millimetrin dislokaatiossa tai syndesmoosivauriossa hoito on operatiivinen. (Kröger ym. 2010, 541–547, Ukkonen 2011.)

C-tyyppin murtumassa vamma syntyy syndesmoositason yläpuolelle. Vammamekanismi on samantyyppinen B-tyyppin murtuman kanssa. Vamma saattaa aiheutua jalan jäädessä kiinni esteeseen ja vääntyessä ulkorotaatioon. Nilkan vääntyessä tibian ja fibulan väliset kudokset vaurioituvat murtumatason alapuolelta. Tällöin nilkkahaarukasta tulee epävakaa eli instabiili, jolloin hoitolinja on operatiivinen. (Kröger ym. 2010, 541–542, Ukkonen 2011.)

Lauge-Hansen on kehittänyt nilkkamurtumien arvioinnissa käytettävän luokituksen, joka perustuu vammamekanismeihin. Lauge-Hansenin luokituksessa käytetään kirjain-numeroyhdistelmää. Ensimmäinen kirjain kertoo nilkan asennosta ennen murtavaa voimaa ja jälkimmäinen kirjain murtavan voiman suunnan. Numerointi on 1–4 ja kertoo missä järjestyksessä nilkan rakenteita on vaurioitunut. Mitä suurempi numero on, sitä enemmän nilkassa on vaurioita eri rakenteissa. (Koval & Zuckerman 2002, 241- 242.)

Vaasan keskussairaalassa ja useissa Suomen sairaaloissa käytetään yleisesti Weberin murtumaluokitusta nilkkamurtumien diagnosoinnissa. Sitä luonnehditaan selkeäksi ja yksinkertaisemmaksi käyttöä kuin muita luokituksia. Weberin luokitus ei kuitenkaan huomioi mediaalipuolen vammaa, jonka olemassaolo on merkityksellisempi kuin pelkkä murtuman taso fibulassa. Lauge-Hansenin luokitustyyppiä pidetään tarkempana Weberin luokitukseen verrattuna, mutta se vaatii tiedon tapaturmamekanismista, joka on harvoin tiedossa. Tästä syystä luokitusta pidetään monimutkaisena käyttöä. (Pakarinen ym. 2012, 1771; Kortekangas 2013; Peljo 2013.)

4 NILKKAMURTUMAN HOITO

Murtuman sattuessa vaurioituneen kehonosan toiminnan nopea palautuminen on hoidon ensisijainen tehtävä. Jalkaterän tai nilkan alueen hoidon määrittää murtuman sijainti ja virheasento, potilaan ikä, murtuman laatu, murtuma-alueen verisuonitus, luutumisoiminaisuudet ja kudოსvauriot. (Aro & Kettunen 2010, 226–228; Saarelma 2012a.)

Nilkkamurtuman hoito voidaan karkeasti jakaa ensihoitoon, varsinaiseen hoitoon ja jälkihoitoon. Ensihoito alkaa välittömästi kliinisen tutkimuksen yhteydessä. Siihen kuuluu kylmäpakkauksen, kohoasennon ja kompression käyttö. Kipu kuuluu oleellisena osana trauman tai leikkauksen jälkeiseen elämään. Tulehdusreaktio on tavallinen ja tästä syystä anti-inflammatorinen lääkitys on tärkeä. Lääkitystä kannattaa käyttää vähentämään kipua myös mobilisaation aikana. Nilkkamurtuman varsinaista hoitoa ovat konservatiivinen tai operatiivinen hoito. Jälkihoito eli kuntoutus aloitetaan välittömästi varsinaisen hoidon rinnalla. (Kujala & Järvinen 2005, 516; Aro & Kettunen 2010, 544–546.) Nilkkamurtumien kohdalla yhä suurempi osa hoidetaan leikkaamalla, vaikka tutkimukset osoittavat, että vakaat eli stabiilit murtumat voidaan hoitaa ilman leikkausta kevyellä immobilisaatiolla. Bi- ja trimalleolimurtumat on epävakaita eli instabiileja, jolloin leikkaus on indisoitu. (Pakarinen 2011.)

Nilkkamurtumien hoitolinjoista ei ole yksimielisyyttä. Jotkut pitävät fibulan murtumakappaleiden välisen siirtymän ollessa yli 2 mm jonkinlaisena operatiivisen hoidon rajana. Pakarinen pitää nilkan stabiliteettia tärkeimpänä asiana hoidon suunnittelussa ja hoitolinjan valinnassa. Stabiileiksi murtumiksi Pakarinen määrittää isoloidut lateraalimalleolin murtumat, joissa ei ole telaluun siirtymää tai mediaalipuolen vammaa sekä dislokoitumattomat isoloidut mediaalimalleolin murtumat. (Pakarinen 2011.)

Pakarisen (2011) mukaan nilkkamurtuman stabiliteettiin perustuva luokitus on riittävän yksinkertainen ja helppo käyttää valitessa hoitolinjaa operatiivisen ja konservatiivisen hoidon välillä. Murtumakappaleiden välinen dislokaatio ei saa olla

hoitolinjaa määräävä tekijä, vaan leikkaushoito on aiheellinen, mikäli telaluu pääsee liikkumaan nilkkahaarukassa liikaa, koska telaluulla on tärkeä merkitys nilkan kuormituksessa. Jopa millimetrin siirtymä saattaa saada aikaan huonon lopputuloksen.

4.1 Nilkkamurtuman konservatiivinen hoito

Lieväasteinen nilkkamurtuma hoidetaan konservatiivisesti, jolloin murtuma pystytään asettamaan paikalleen (repositio) ja immobilisoimaan valitulla tavalla, vuodelepona, vetohoitona tai kipsihoitona. Tällöin luutumisnopeus arvioidaan nopeaksi. (Aro & Kettunen 2010, 226–228.)

Kipsaushoitoa suunniteltaessa tulee potilaan tila huomioida psyykkisenä sekä sosiaalisena kokonaisuutena. Potilaan ollessa hyväkuntoinen hän yleensä selviää kipsin kanssa hyvin. Iän lisääntyessä ja kunnon heikentyessä hoitohenkilökunnan tulee miettiä millaisia ongelmia kipsihoito potilaalle tuo. Kykeneekö potilas liikkumaan esimerkiksi portaissa, selviääkö perustarpeista ja -toiminnoista. (Kuisma, Heikkilä & Kassara 2009, 27.)

Kipsihoito kuulostaa riskittömältä hoitomuodolta, se ei yleensä aiheuta suuria komplikaatioita hoidon aikana. Kipu liittyy aina murtumaan. Yleensä kipu lievittyy, kun murtuma saa tuekseen kipsin ja potilas asianmukaisen kipulääkityksen. Kipsihoitoon liittyy aina alaraajan syvän laskimotukoksen vaara. Oireena laskimotukoksessa on kipu pohkeessa, joka pahenee nostettaessa varpaita ylöspäin. Saapaskipsi saattaa painaa pohjehermoja polvitaiteen alueella aiheuttaen säären yläosaan kipua. Tällöin syynä saattaa olla hermopinne. Kipsin puristaessa turvonneessa raajassa se hankaloittaa verenkiertoa ja hermotusta, jolloin kudokset saattavat kärsiä hapenpuutteesta ja varpaiden liikuttaminen vaikeutuu. Mikäli kipsauksen jälkeen nousee kuume, kipsin alta tihkuu eritettä tai se haisee, tulee ottaa yhteyttä hoitavaan yksikköön. Kyseiset oireet viittaavat komplikaatioon ja vaativat aina välitöntä lisätutkimusta ja hoitoa, jotta pysyviä ja vakavia vammoja ei pääsisi syntymään. (Kuisma ym. 2009, 28; Juutilainen 2009; Pramila 2013.)

Ensimmäinen kontrolli tapahtuu yleensä 1-2 viikon kuluttua kipsihoidon aloituksesta. Tällöin tarkistetaan, että murtuman asento on vakaa. Asennon muuttumisen syynä saattaa olla epästabiili murtuma, huonosti immobilisoiva kipsi, liiallinen pehmusteiden käyttö tai esimerkiksi murtuneen raajan liiallinen rasitus. Jos murtuma-alue pääsee liikkumaan, saattaa seurauksena olla valenivel, joka on kuitenkin melko harvinainen. (Kuisma ym. 2009, 28.)

Murtuman seurauksena alueella esiintyy aina turvotusta, joka saattaa lisääntyä ensimmäisten kahden vuorokauden ajan vaurion syntymisestä. Tämä tulee ottaa kipsaustilanteessa huomioon. Alussa voidaan käyttää halkaistua kipsiä, jolloin turvotukselle jää tilaa. Turvotusta tulisi ehkäistä heti alusta lähtien kylmällä, kohoasennolla ja kompressiohoidolla. Erityisesti hoidon alkuvaiheessa raajan koholla pitäminen on tärkeää. Varpaiden tulisi olla lämpöiset ja normaalin väriset, ja niiden tulisi ojentua ja koukistua hyvin. Koska kipsihoito kestää yleensä useita viikkoja, se on suuri rasitustekijä myös iholle. Iho hikoilee, kuivuu tai kutisee ja siihen saattaa tulla painumia, hankaumia tai haavoja. Potilasta tulisi ohjeistaa näistä asioista ja kertoa esimerkiksi, ettei kutinaa tulisi helpottaa raapimalla, sillä ihon rikkoontuessa tulehdusriski on suuri. (Kuisma ym. 2009, 28; Ukkonen 2011.)

4.2 Nilkkamurtuman operatiivinen hoito

Mikäli on epätodennäköistä, että luut saadaan hyvään asentoon pelkällä kipsihoidolla ja dislokaatio murtumassa on suuri, on syytä käyttää operatiivista hoitomuotoa. (Aro & Kettunen 2010, 226–228; Saarelma 2012a.) Operatiivisessa hoidossa murtuman osat kiinnitetään yhteen leikkauksella, toimenpiteestä käytetään nimitystä osteosynteesi. Murtumakohta saadaan liikkumattomaksi, mikä saa aikaan luun paranemisen. (Kröger ym. 2010, 221.)

Operatiivisessa hoidossa murtumakohdan hyvä asento ja tukeva kiinnitys ovat ensisijaisen tärkeitä asioita, sillä tavoitteena on saada nivel stabiiliksi ja yhteneväksi (kongruentiksi) palauttaen sen anatomia. Useimmat nilkkamurtumat vaativat leikkausta, jonka jälkeen seuraa tavallisimmin kuudesta kahdeksaan viikkoon kestävä kipsihoitojakso. Usein leikkauksen jälkeen esiintyy kipua,

jäykkyyttä ja turvotusta nilkan alueella. Nilssonin (2009) mukaan näitä ongelmia on esiintynyt vielä viisi vuotta tapaturman jälkeen ja monilla kuntoutujilla on ollut vaikeuksia palata aikaisemmalle liikuntaharrastuksen tasolle. (Nilsson 2009; Lassila, Kirjavainen & Kiviranta 2011.)

Operatiivinen hoito on kehittynyt vuosien aikana ja leikkaushoidot ovat yleistyneet. Eri leikkausmenetelmillä on omat ominaispiirteet. Nämä vaikuttavat millä tavalla murtuma paranee. Täsmällisesti ajoitetussa ja oikein valitussa leikkausmenetelmässä huomioidaan paranemisedellytykset heti alkuvaiheessa ja näin helpotetaan toipumista toiminnalliselta kannalta ajateltuna. Nilkkamurtuman kiinnitysleikkaus, osteosynteesi, ei lyhennä murtuman paranemisaikaa, mutta lyhentää sairaalassaoloaika. Murtuman luja kiinnittäminen helpottaa jalkeille nousua eli mahdollistaa nivelten mobilisointia ja näin myös potilaan toiminnallisuutta. (Donatelli, Hall, Prell & Ferkel 2007, 436; Aro & Kettunen 2010, 211–212, 221, 233–234.)

Ydinnaulauksen indikaatiot ovat lisääntyneet parantuneiden tekniikoiden myötä. Sitä on käytetty lähinnä putkiluiden, hitaasti luutuvien, luutumattomien tai virheasentoon parantuneiden murtumien hoidossa. Levykiinnitys on myös hyväksi havaittu kiinnitysmuoto luunmurtumissa. Eksterniä fiksaatiota eli ulkoista kiinnitystä käytetään erityisesti vaikeiden avomurtumien ja infektoituneiden murtumien yhteydessä. Oikein asennettuna se sallii pehmytkudosten revisio- ja rekonstruktiotoimenpiteet. Ruuveja voidaan käyttää muun muassa malleolimurtumien hoidossa. Hohkaluun murtumissa ovat liukenevat kiinnitysvälineet osoittautuneet soveltuviksi kiinnitysvälineiksi. Mikäli nilkkaa on korjattu ruuveilla, niitä ei tarvitse välttämättä poistaa elleivät ne aiheuta toiminnallista haittaa. (Hirvensalo ym. 2010, 547–548; Aro & Kettunen 2010, 234–235.)

Ylipaino, tupakointi ja perussairaudet lisäävät operatiiviseen hoitoon liittyviä riskejä. Potilaan heikko fyysinen kunto kasvattaa sydäninfarktin vaaraa. Leikkaustapahtuma voi epäonnistua ja lisätä muun muassa tulehdusriskiä, laskimoveritulppaa ja keuhkoemboliaa. (Aho, Jalonen, Kokki, Tikkanen & Tala 2009; Juutilainen 2009; Saarelma 2012b.) Poikkeuksia hoitolinjoissa on vaikeasti sairaiden, huonokuntoisten ja iäkkäiden henkilöiden kanssa. Tällöin

murtumatyypistä riippumatta saatetaan käyttää konservatiivista hoitoa. Molemmissa hoitomuodoissa esiintyy sekä haittoja että etuja. (Kröger ym. 2010, 547; Aro & Kettunen 2010, 211.)

4.3 Immobilisaation vaikutukset kehon toimintoihin

Liikkumattomuus tai liian vähäinen liike heikentää yleiskuntoa nopeasti sekä surkastuttaa tuki- ja liikuntaelimestöä. Vuodelevossa maksimaalinen hapenottokyky heikkenee viikon aikana 5–10 prosenttia, kuukaudessa heikkeneminen on 25 prosentin luokkaa. Heikkeneminen on samanlaista iästä tai sukupuolesta riippumatta. Immobilisaatio lisää alaraajojen laskimotromboosin ja keuhkojen tromboemolian riskiä, jotka ovat leikkauksen ja trauman jälkeisiä vakavia komplikaatioita. Immobilisaation aiheuttamaa luukatoa voidaan vähentää luun kuormittamisella. Varhaiselle mobilisoinnille on lääketieteelliset perusteet, joten immobilisaation tulisi olla mahdollisimman lyhytaikaista. (Kujala & Järvinen 2005, 513–514.)

Usean viikon immobilisaatio vaikuttaa lihaksen toimintaan heikentäen lihasvoimaa sekä sen joustavuutta. Heikentyminen on ensimmäisen kahden viikon aikana suurinta. Plantaariflexoreiden lihaksissa on raportoitu jopa 50–75 prosentin heikkenemistä seitsemän-kahdeksan viikon kipsauksen jälkeen. Liike nivelessä rajoittuu eniten ensimmäisen neljän viikon aikana. Nilkan dorsaaliflexio vähenee 19 prosenttia ja plantaarifleksio 24 prosenttia. (Nilsson 2009; Lin ym. 2012.)

Immobilisaation aikaansaama luukato voidaan palauttaa lähes normaalitasolle tehokkaalla mobilisaatiolla. Luukudos toipuu yleensä murtumasta hyvin. Muissa tuki- ja liikuntaelinten kudoksissa tilanne ei ole yhtä hyvä. Rustoatrofiassa kollageeni ja rustosolut alkavat tuhoutua ja kahden kuukauden immobilisaation on todettu aiheuttavan palautumattomia muutoksia rustoissa. Jatkossa muutokset saattavat johtaa nivelrikkoon. Myös jänteiden, lihasten ja lihas-jänneliitosten vetolujuus heikkenee immobilisaation seurauksena, mutta atrofiamuutokset tapahtuvat hitaammin kuin lihaksessa, jossa merkittävää atrofiaa tapahtuu jo viikossa. Atrofian lisäksi hermotus lihaksessa heikkenee. Venyttyneessä

asennossa atrofioituminen on hitaampaa. Surkastumisen korjaaminen vaatii usein pitkäaikaista kuntoutusta erityisesti iäkkäillä, joilla korjautuminen on hitaampaa kuin nuorilla. Kaikki immobilisaation aiheuttamat muutokset eivät mahdollisesti koskaan pääse korjautumaan. Immobilisaation seurauksena syntyy myös immobilisoidun nivelen ohimenevää jäykkyyttä, josta ei kuitenkaan ole haittaa hoidon lopputulosta ajatellen. Mikäli nivelen liike rajoittuu pysyvästi, on syynä yleensä lihas- ja nivelharjoitusten laiminlyönti tai riittämätön harjoitusmäärä kipsauksen aikana, jolloin pääsee syntymään ligamenttien kutistumista ja lihasatrofiaa. (Kujala & Järvinen 2005, 514–515; Aro & Kettunen 2010, 230.)

5 MURTUMAN PARANEMINEN

Luumme koostuvat kovasta kuoriluusta ja huokoisemmasta hohkaluusta. Yleisesti raajojen pitkät luut ovat kovaa putkiluuta ja niiden sisällä hohkaista ydinluuta. Luiden päissä, nivelalueiden lähellä olevat alueet ovat pääasiallisesti hohkaluuta. Murtuman sattuessa luutyypillä on merkitystä paranemisen kannalta, sillä kovempi putkiluu paranee hitaammin kuin hohkainen luuaines. (Salo 2006.)

Luukudos on elävää kudosta, joka uudistuu jatkuvasti. Terveellä ihmisellä luu hajoaa ja uutta luuta muodostuu tasapainossa keskenään. Aikuisella luut uudistuvat 7–10 vuoden ajanjaksoin. (Salo 2006; Kröger 2012,137.) Luukudoksen määrä kasvaa ensimmäiset 20–30 ikävuotta. Tämän jälkeen tilanne säilyy samantasoisena noin 40 ikävuoteen saakka, jonka jälkeen luun määrä alkaa vähetä. Suurin väheneminen naisilla on menopaussin aikaan sekä molemmilla sukupuolilla elämänkaaren lopussa. Naisten hohkaluuaines vähenee iän myötä noin 50 prosenttia ja kuoriluuaines 30 prosenttia. Luvut miesten osalta ovat hohkaluu 30 ja kuoriluu 20 prosenttia. Naisten luuaineksen vähenemiseen vaikuttaa suurelta osin hormonitoiminta. Kalsium, D-vitamiini ja liikunta ovat hyviä luun vahvistajia kaikenikäisillä. (Riikola & Alhava 2008.)

Murtuman sattuessa luun hajotus- sekä muodostusprosessi kiihtyvät murtuma-alueella. Tästä syystä suurin osa murtumista paranee 1–2 kuukaudessa, jolloin ulkopuolisen tuen esimerkiksi kipsin tarve loppuu. Joissakin kohdissa, kuten säärimurtumissa luutumisaika on pidempi, jopa 3–4 kuukautta. Luunmurtumien paranemisaika on erilainen johtuen murtuman paikasta tai murtumatyypistä, potilaan iästä ja mahdollisista sairauksista. (Salo 2006; Lassila ym. 2007.)

Murtuman paranemisprosessin alkuunpääsyn edellytyksenä on murtuneiden luun kappaleiden saaminen mahdollisimman hyvään asentoon anatomisesti ja toiminnallisesti ajateltuna. Tämän lisäksi hyvän asennon olisi pysyttävä liikkumattomana paranemiseen tarvittavan ajan verran. Kun murtuma-alue saadaan paikoilleen, alkaa paraneminen välittömästi. (Kuisma ym. 2009, 26.)

Murtuman paraneminen voidaan jakaa eri vaiheisiin. Ensimmäiset päivät ovat inflammaatiovaiheen aikaa. Tällöin välittäjäaineet aloittavat luukudoksen ja

murtuman korjausprosessin verenvuodon avulla, kun hiussuonet kasvavat murtumaraossa sekä sitä ympäröivässä verenpurkaumassa. Murtumakohdan hematoomalla on siis oma tärkeä tehtävä ja se on osa paranemisprosessia. Noin kaksi päivää kestävä vaihe näkyy ulospäin turvotuksena ja kuumotuksena. Inflammaatiovaiheen jälkeen alkaa korjausvaihe, joka kestää viikkoja ja sisältää monia osavaiheita. Murtuma-alueen verenkierto lisääntyy alkuvaiheessa 6–8-kertaiseksi terveeseen luuhun nähden. Korjausvaiheen alku vaatii murtuman rajapintojen siistimistä. Elimistö poistaa kahden viikon kuluessa murtuman rikkoutuneita pintoja, jolloin uudisluu pystyy kiinnittymään tukevaan pohjaan. Röntgenkuvassa tämä vaihe voi näkyä murtumaraon hetkellisenä leviämisenä. (Salo 2006; Kuisma ym. 2009, 26; Aro & Kettunen 2010, 218.)

Varsinaisen uudisluun muodostumisen alussa solut tuottavat murtuma-alueen verihyytymässä sidekudossäiettä, osteoidia, ja rustokudosta, joka sitoo murtumakappaleet paikoilleen ja muodostaa vaurioituneen kohdan ympärille kallusta eli uudisluuta. Tämän vaiheen vuoksi olisi tärkeää saada merkittävät virheasennossa olevat murtumat paikoilleen viimeistään kahden viikon sisällä vammaan sattumisesta. Murtuman kipua helpottaa murtumaosien kiinnittymisen seurauksena. Vähitellen osteoidi mineralisoituu ja luun solut korvaavat kalluksen luukudoksella. Parantuneessa murtumakohdassa on röntgenkuvissakin nähtävissä uudisluumuodostuma. Remodellaatiovaihe eli uudelleenmuovautumisvaihe on luunmurtuman paranemisen viimeinen vaihe. Luu saavuttaa melkein lähtötilanteensa ja muotonsa vähitellen kuukausien ja vuosien aikana. Tämä vaihe on tehokas lapsilla, joilla muun muassa virheelliset kulmat voivat korjaantua melkein täysin. Rotaatiovirheet eivät korjaannu lapsillakaan. Luukudoksella on erikoisominaisuus, sillä hyvissä olosuhteissa se saattaa parantua ilman arpea. Muista ihmisen kudoksista vain maksalla on samanlainen ominaisuus. Hoidon onnistumisella ja pehmytkudosvaurion suuruudella on paranemisen kannalta merkitystä. (Salo 2006; Lassila ym. 2007; Kuisma ym. 2009, 26; Aro & Kettunen 2010, 218.)

Normaalissa toipumisessa murtumakohdan pahimmat kivut yleensä helpottavat vuorokauden sisällä. Mikäli näin ei ole, on hyvä käydä tarkistuttamassa tilanne. Ensimmäisen puolen vuoden aikana murtuma-alueella saattaa esiintyä ajoittain turvotusta ja aritusta. (Salo 2006.) Murtuma katsotaan parantuneeksi ja

luutuneeksi, kun murtumakohdassa ei ole väljyyttä tai aristusta ja se kestää kuormittamista (Aro & Kettunen 2010, 223).

5.1 Luun paranemiseen vaikuttavia tekijöitä

Kuten yleensä kaikissa sairauksissa, luun paranemiseen vaikuttavat monet eri tekijät. Elintavat, perintötekijät, kalsiumin ja D-vitamiinin puute sekä suoliston imeytymishäiriö vaikuttavat luuston haurastumiseen ja paranemiseen. Krooniset sairaudet ja pitkäaikaiset lääkitykset heikentävät luuston koostumusta sekä lisäävät komplikaatoriskiä. Yleinen luuston lujutta heikentävä sairaus on osteoporoosi, jota tavataan erityisesti menopaussin ohittaneilla naisilla. Osteoporoosissa luun tiheys on vähentynyt ja potilailla, joilla on tämä sairaus, esiintyy enemmän komplikaatioita murtumien hoidon yhteydessä. Korkea BMI on riskitekijä keski-ikäisillä ihmisillä, mikäli luusto on haurastunut. Tällöin luu voi murtua pienestäkin kolhaisusta. (Salo & Majola 2005; Kuisma ym. 2009, 27; Nilsson 2009; Aro & Kettunen 2010, 211.)

Murtuman luutumista voivat hidastaa suurienerginen vamma, jossa on laajat pehmytkudosvammat, huono primaarihoito, murtuneen asennon viivästynyt korjaus, murtuma-alueen infektio sekä henkilön korkea ikä ja tupakointi. Myös luun ja ympäröivien kudosten verenkiertohäiriöt vaikeuttavat luutumista. (Aro & Kettunen 2010, 224.) Nuorella ja terveellä ihmisellä luu tarvitsee huomattavaa voimaa murtuakseen ja paranemisprosessi murtumasta on myös nopeampi aikuiseen verrattuna (Salo 2006).

5.2 Murtuman pitkittynyt paraneminen

Joskus murtuman paraneminen voi pitkittyä. Hidastuneesta luutumisesta puhutaan, mikäli kolmen kuukauden sisällä ei voida kliinisesti tai radiologisesti todeta merkkejä luutumisesta. Suurin osa luutumiseen liittyvistä ongelmista johtuu puutteellisesta hoidosta. Noin 5 prosenttia murtumista jää luutumatta. Yli 95 prosenttia umpimurtumista, jotka ovat syntyneet pienenergisesti, luutuvat

nykytekniikoilla hyvin. Pirstaleisissa ja suurenergisissä vammoissa luutumattomuutta esiintyy suhteellisen paljon. Avomurtumat paranevat umpimurtumia hitaammin. Avomurtumiin liittyy usein vaikea kudosisvamma, joka helposti infektoituu. (Lassila ym. 2007; Kuisma ym. 2009, 26; Aro & Kettunen 2010, 223, 226–228.)

Luutumattoman tai hitaasti luutuvan murtuman hoitoa ei voi immobilisaatiolla jatkaa määrättömästi. Nivelen ollessa pitkään immobilisoituna on vaarana nivelen jäykistyminen, luukudoksen haurastuminen, tulehdusriskin kasvaminen sekä lihasten surkastuminen. Iho- ja kudosisvaurioita syntyy myös helposti ja paraneminen niissä on huonompaa. Hoitoa suunniteltaessa tulisi huolehtia, että nivelten ja lihasten liikeharjoitukset olisivat mahdollisuuksien mukaan sallittuja. Pituussuuntaisella kompressiolla kuten esimerkiksi raajan varaamisella voidaan stimuloida luutumista. (Lassila ym. 2007; Kuisma ym. 2009, 27.)

6 NILKKAMURTUMASTA KUNTOUTUMINEN

Vamman laajuudesta riippuen voi nilkkamurtumasta kuntoutuminen olla pitkä prosessi. Kuntoutus tulisi suunnitella aina yksilöllisesti lääkärin ohjeiden mukaan ja sen tulisi perustua tieteellisen näytön lisäksi kokemusperäisesti perustelluille menettelytavoille. Operaation ja kipsauksen jälkeen ortopedi kertoo potilaalle tehdystä toimenpiteestä. Hän antaa ohjeet kivun hoitoon, ompeleiden poistoon, raajanpainovaraukseen ja kuntoutuksen aloittamisajankohtaan, sekä kertoo kipsihoidon kestosta. Fysioterapeutti antaa potilaalle ohjeet miten toimia kipsin kanssa päivittäisissä toiminnoissa, ohjaa tarvittavat harjoitteet ja kertoo niiden merkityksestä kuntoutumisprosessissa. Kävelyharjoittelu kyynärsauvojen avulla alkaa heti potilaan tilan sen salliessa. (Kujala & Järvinen 2005, 518 – 521.)

6.1 Kuntoutuminen kipsauksen aikana

Leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa tulee huomioida muun muassa leikkaustekniikka, haavan paraneminen, potilaan ikä ja terveydentila. Komplikaatioiden välttämiseksi potilaan tulisi huolehtia vapaiden nivelten liikkuvuuksista ja harjoittaa murtuneen jalan kaikkia lihaksia useasti päivässä. Harjoittelu vilkastuttaa verenkiertoa, ehkäisee turvotusta ja nopeuttaa vamma-alueella hiussuonten kasvua ja lihassyiden uusiutumista. Harjoittelulla voidaan myös ehkäistä arpikudoksen muodostumista. Erityisen tärkeää on kohdistaa liike raajan distaaliseen osaan eli varpasiin, jotta vältetään immobilisaation haitoilta. Kipsin sisällä olevia lihaksia voidaan harjoituttaa jännitys-rentousmenetelmällä. Sitä voidaan käyttää jo kuntoutuksen alkuvaiheessa, jolloin liike tai paino on rajoitettua. Anti-inflammatorinen lääkitys kivunhoidossa on keskeistä, sillä tulehdusreaktio hidastaa kudosten paranemista ja siirtää mobilisaation aloittamista myöhemmäksi. (Kujala & Järvinen 2005, 518 – 521; Orava 2006.)

Kipsihoidon yhteydessä puhutaan varausluvasta, jolla tarkoitetaan murtuneelle jalalle sallittua painon varaamista. Lääkäri määrittelee yksilöllisesti sallitun painomäärän, joka riippuu vamman laajuudesta ja hoitolinjasta. Yleensä

varaamattomuusaika on yhden ja kolmen viikon välillä, jonka jälkeen varausta lisätään vähitellen. Yleisin tapa painovarausajoissa on, että neljän viikon jälkeen leikkauksesta voidaan kipsatulle raajalle varata täyspainoisesti. Osteoporoottisissa, pirstaleisissa ja muissa vaikeissa murtumissa varaamattomuusaika on 5-8 viikkoa ja kipsihoito 9-10 viikkoa. Murtuman laatu ja operaatiossa käytettävät mahdolliset ruuvit ja levyt vaikuttavat painovarauksen aloittamisajankohtaan. (Donatelli, Hall, Prell & Ferkel 2007, 436; Hirvensalo ym. 2010, 548–549.)

Kuntoutumisprosessin alussa on tärkeää, että potilas oppii kävelemään oikealla tekniikalla sauvojen avulla ja huomioimaan saamansa painovarausohjeet. (Hirvensalo ym. 2010, 547–548; Pramila 2013.) Hoidon loppuvaiheen täyden painon kuormitus parantaa luukudoksen verenkiertoa ja nivelruston ravinnonsaantia. Kuormitusvaihe tulisi kestää noin 2–4 viikkoa. Nilkkamurtuman kohdalla on tärkeää, ettei kävelykipsiä poisteta ennen kuin potilas pystyy varaamaan siihen täysin. Mikäli kipsi poistetaan ilman raajan kuormitusvaihetta, raaja turpoaa, kipeytyy ja jäykistyy tarpeettomasti. (Aro & Kettunen 2010, 230; Hirvensalo ym. 2010, 536.)

Nilkan murtumista on julkaistu Cochrane-katsaus marraskuussa 2012 (Lin ym. 2012). Katsaukseen valittiin 1896 tutkimusta ja hyväksyttiin 38 tutkimusta. Katsauksessa ei voitu vahvasti osoittaa, että konservatiivisesti tai operatiivisesti hoidettujen murtumapotilaiden olisi suotuisaa ja hyödyllistä aloittaa harjoittelu ja painovaraus jo immobilisaation aikana. Immobilisaation aikana tapahtuva harjoittelu lisää komplikaatoriskiä ja saattaa häiritä immobilisaatiota. Katsauksesta ilmenee myös, että venyttely, manuaalinen terapia ja lihasvoimaharjoitteet immobilisaation aikana eivät edistä paranemista. Tutkimuksessa käytettiin ortoosia, joka oli mahdollista ottaa pois harjoittelun ajaksi. (Lin ym. 2012.)

6.2 Kuntoutuminen kipsin poiston jälkeen

Kipsi poistetaan ja röntgenkuvataan sairaalan poliklinikalla jälkitarkastuksen yhteydessä. Lääkäri toteaa murtuman parantuneeksi röntgenkuvien ja tutkimisen perusteella. Potilas saa kotiohjeet, jossa on harjoitteet nilkan alueen lihasten voiman ja liikkuvuuden palauttamiseen. Kipsin poiston jälkeinen varsinainen kuntoutuminen voi alkaa. (Kujala & Järvinen 2005, 518.)

Normaalit arkipäivän toiminnot aloitetaan niin pian kuin mahdollista. Leikatulle jalalle varataan painoa kivun sallimissa rajoissa tekemällä painonsiirtoja jalalta toiselle. Aluksi kävelyssä voi olla apuna kyynärsauvat. Kyynärsauvat antavat tukea niin kauan kunnes nilkka tuntuu stabiililta ja kävely on turvallista. Kävelyn ollessa kivutonta ja onnistuu ontumatta, voidaan kyynärsauvat jättää pois. (Nilsson 2009; Lin ym. 2012.)

Jalkaterän tehtävänä on mukautua alustalle, toimia iskunvaimentimena ja vipuvartena. Alimpina painoa kannattelevina osina jalkaterän ja nilkan toiminta luo perustan koko muun kehon tasapainoiselle toiminnalle. Jalkaterän nivelten tehokas jousto vähentää iskuja, jotka välittyvät polvi- ja lonkkaniveliin sekä lannerankaan alaraajan osuessa alustaan. Nilkkamurtuman yhteydessä nämä jousto-ominaisuudet saattavat kadota, jolloin iskut polvi- ja lonkkaniveliin sekä lannerankaan korostuvat ja kineettinen ketju häiriintyy. Tästä syystä kuntoutus on ensiarvoisen tärkeää, kunnes normaali toiminta on palautunut. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 77 -78; Neumann 2010, 574.)

Murtuneessa jalassa turvotusta ja kipua voi esiintyä vielä pitkään kipsin poiston jälkeen. Ongelmia voidaan helpottaa tukisidoksella ja pitämällä raajaa kohoasennossa. Harjoittelu aiheuttaa jonkin verran kiputunteuksia. Painon varaaminen ja harjoittelu on kuitenkin paranemiselle välttämätöntä. Harjoitteet tulisi aloittaa pienillä toistomäärillä ja lisätä niitä kivun sallimissa rajoissa. Kivun lisääntyessä kohtuuttomasti on kuntoutus liian aikaista tai liikerata harjoitteissa liian suuri. Paranevia kudoksia ei ole hyvä ärsyttää liikaa. Nilkan alueen tulisi saada harjoitusta vähintään kolmesti päivässä kymmeniä toistoja kerrallaan. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 77 - 78; Pajaczkowski 2007.)

Koko kuntoutusprosessin ajan olisi myös huolehdittava hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnosta. Esimerkiksi kuntopyörällä ajo on hyvä keino pitää yllä peruskuntoa. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 486.) Myös Pajaczkowski (2007) pitää nilkan kuntoutumisessa tärkeänä, että harjoittelu sisältää aerobisia harjoitteita. Harjoittelun intensiteettiä tulisi vaihdella, jotta harjoituspäivien välille tulisi tarvittavaa monipuolisuutta ja kontrastia. Nämä elementit ovat tarpeellisia neuromuskulaaristen ominaisuuksien palautumiseksi ja kehittymiseksi. Pajaczkowskin (2007) mukaan proprioseptisten ja liikkuvuusharjoitteiden lisäksi tulisi voimaharjoitteita tehdä myös vastuksella, jotta saadaan aikaan nousujohteista kehitystä. Beckenkamp ym. (2011) mukaan manuaalista terapiaa ja fysioterapiaa käytetään yleisesti immobilisaatiojakson jälkeen ja harjoitusohjelmiin sisältyy myös venytyksiä kävelyharjoittelun ja ohjauksen lisäksi. Venytykset ja manuaalinen terapia eivät tutkimusten mukaan kuitenkaan lisää nilkan dorsaalifleksiota.

Iän huomioiminen kuntoutusprosessissa on tärkeää. Nilssonin (2009) mukaan alle 40-vuotiaiden kuntoutuminen tapahtuu nopeammin kuin vanhempien. Iäkkäämmät henkilöt tarvitsevat enemmän aikaa harjoitteiden oppimiseen. Tämän lisäksi kuntoutumiseen vaikuttavat iän tuomat normaalit fysiologiset muutokset esimerkiksi heikentynyt tasapaino, voima ja liikkuvuus. Lisätutkimuksia kuitenkin tarvitaan, jotta tiedettäisiin miten harjoitusohjelma tulisi suunnitella keski-ikäisille ja vanhemmille nilkkamurtumapotilaille parhaimman lopputuloksen saamiseksi. Selvää on, että iän lisääntyessä aikaa toipumiselle ja harjoittelulle tarvitaan enemmän kuin nuorempana. (Nilsson 2009; Nilsson, Jonsson, Ekdahl & Eneroth 2009.)

6.2.1 Voima ja liikkuvuus

Immobilisaatiojakso nilkan murtumassa heikentää nilkan alueen lihaksia, niiden voima vähenee ja joustavuus koko jalkaterän alueella heikkenee. Nilkan kuntoutus aloitetaan fleksio-ekstensiosuuntaisilla voima- ja liikkuvuusharjoitteilla, ensin istuen ja myöhemmin seisten, jolloin kehon paino antaa vastusta. (Kujala & Järvinen 2005, 518.)

Nilkkanivelen plantaarifleksiota tekevät pohjelihakset m.gastrocnemius ja m.soleus. M.tibialis posterior ja m.peroneus longus avustavat plantaarifleksiossa. Nilkan dorsaalifleksio on mahdollista m.tibialis anteriorin, m. extensor digitorum longuksen, m.extensor hallucis longuksen ja m.peroneus tertiuksen tuottamana. Näiden lihasten aktiivinen ja säännöllinen harjoittelu kipsin poiston jälkeen on ensiarvoisen tärkeää kuntoutusprosessissa. Nilkan alueen lihaksien voiman heikentyminen ja jousto-ominaisuuden puuttuminen jalkaterässä häiritsee kävelyn biomekaniikkaa. Kävellessä nilkan dorsaalifleksoreiden tehtävänä on jarruttaa jalkaterän liikettä kantaiskun aikana ennen päkiän osumista alustaan. Plantaarifleksorit aktivoituvat kantapään kohotessa alustalta ja ne auttavat varvastyönössä. (Ahonen ym. 2002, 195–197, 255; Kujala & Järvinen 2005, 518 – 521.)

Nilkan liikkuvuutta säätelee ylempi (talo-cruraali) ja alempi (subtalaari) nilkkanivel. Ylempi nilkkanivel on sarananivel, jonka liikkeet ovat dorsaalifleksio ja plantaarifleksio. Dorsaalifleksion liikelaajuus on aktiivisesti tehtynä 15 – 25 astetta, joustavassa jalassa kyykistyessä jopa 40–50 astetta ja plantaarifleksion 40–55 astetta. Liikelaajuudet ovat yksilöllisiä riippuen jalan mallista ja mittaustavasta. (Neumann 2010, 582; Ahonen ym. 2002, 231.) Normaali kävely vaatii vähintään 10 asteen dorsaalifleksion ylemmältä nilkkaniveleltä ja juokseminen 20–30 asteen. Kävelyn aikana plantaarifleksorit aktivoituvat varvastyönön aikaansaamiseksi liikelaajuudeltaan noin 50 asteeseen (Sandström & Ahonen 2011, 311–313). Subtalaarinivel on jalkaterän biomekaniikan tärkein osa. Sen toiminta luo perustan koko alaraajan toiminnalle. Alempi nilkkanivel on myös keskeisessä asemassa jalan toiminnan kannalta, sillä se säätelee jalan stabiiliteettia. Lihasten voiman lisääminen ja nilkkanivelten liikkuvuuden palauttaminen on tavoitteena kävelyn normalisoimiseksi kipsihoidon jälkeen. (Ahonen ym. 2002, 255; Neumann 2010, 582.)

Nilkan rajoittunut dorsaalifleksio aiheuttaa ongelmia päivittäisissä toiminnoissa kuten kävelyssä, juoksussa, kyykistyksessä tai portaissa liikkumisessa (Nilsson 2009; Aro & Kettunen 2010, 230). Liikkuvuuteen vaikuttaa muun muassa leikkauksen onnistuminen. Alun perin onnistunut leikkaus on tärkeä tekijä nivelen normaalin toiminnallisuuden saavuttamiseksi. Mikäli murtumia on useita, on nilkan

toiminnan palauttaminen haasteellista johtuen monimuotoisesta anatomisesta rakenteesta. Mikäli niveltä ei operaatioissa saada yhteneväksi (kongruentiksi), on tilannetta vaikea muuttaa kuntoutuksella. (Nilsson 2009, Olsson 2012.)

6.2.2 Tasapaino

Liikkumisen hallinta vaatii hyvää tasapainoa ja nivelten asentotuntoa eli proprioseptiikkaa. Nilkkavammojen yhteydessä jalkaterän alueen mekanoreseptorit vahingoittuvat, jolloin nivelen asentotunto heikkenee ja tasapainon hallinta vaikeutuu. Nilkkamurtumien kohdalla harjoittelu on keskitetty tyypillisesti kestävyys- ja voimaharjoitteluun. Nilkan ligamenttivammojen jälkeen harjoittelu on fokusoitu voima-, tasapaino- ja koordinaatioharjoitteluun. Tasapainon ylläpitämiseen tarvitaan kaikkia näitä osa-alueita. Nilkkamurtuman yhteydessä vammat kohdistuvat luunmurtuman lisäksi ympärillä oleviin pehmytkudoksiin, nivelkapseliin, ligamenteihin, jänteisiin ja hermoihin. Kuntoutukseen tulisikin kuulua jalkaterää liikuttavien lihasten ja muiden osa-alueiden monipuolisia ja progressiivisesti eteneviä harjoituksia, jotta lihasvoima ja kävely palautuisivat normaaleiksi. Lisäksi proprioseptiset harjoitteet vähentävät tutkimusten mukaan nilkan alueen uusintavammoja. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 486; Kujala & Järvinen 2005, 517–522; Orava 2006.)

Tasapainoa voidaan harjoittaa oman kehon painolla seisomalla yhdellä jalalla. Varpailenousu- ja kyykistymisharjoitukset sekä tasapainolaudalla tehtävät harjoitteet ovat tärkeitä kipsin poiston jälkeen myös murtumien kuntoutumisten yhteydessä. Lisäksi tarvitaan sensorista informaatiota sisäkorvan ja näön avulla. Jonkun osa-alueen puute voi heikentää asentokontrollia ja tasapainoa sekä hermojen kuljettamaa tietoa. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 486; Kujala & Järvinen 2005, 517–522; Nilsson 2009; Aro & Kettunen 2010, 230; Orava 2006; Lassila ym. 2011.)

Vedessä tapahtuvalla toiminnalla voidaan vaikuttaa tehokkaasti kehonhallintaan ja tasapainoon. Vesi vaatii usean lihasryhmän yhteistyötä ja sillä on suotuisa vaikutus turvotuksen vähentymiseen, joka osaltaan parantaa verenkiertoa ja

edistää leikkauspotilaiden kuntoutumista. Harjoitteet pystytään suorittamaan kivuttomammin ja tehokkaammin veden antaessa tukea nivelille. (Brody & Geigle 2009, 294 -297.)

6.3 Milloin nilkka on kuntoutunut

Nilkka voidaan katsoa kuntoutuneeksi, kun henkilö on saavuttanut yksilölliset tavoitteensa. Murtuma on luutunut ja parantunut, kun se kestää kuormitusta, ei ole väljä tai arista. Kuntoutuksen tavoitteet ovat jokaisella yksilölliset ja rinnastettavissa toimintakykyyn ennen murtumaa. Mikäli henkilö ennen vammautumista ei ole kyennyt juoksemaan, tavoitteena ei voi olla kivuton juoksu. Vastaavasti urheilijalla tavoitteet voivat olla hyvinkin korkeat, jopa palaaminen kilpauralle. (Aro & Kettunen 2010, 223; Autti-Rämö & Komulainen 2013, 452–453.)

Nilkkamurtuman kuntoutumista voidaan arvioida elämänlaadullisesti, kävelytestillä, nilkan liikkuvuustestillä, lihasvoimatestillä ja radiologisella kuvantamisella. Monet päivittäiset aktiviteetit vaativat nilkkanivelen täyttä liikkuvuutta. Portaissa kävely, kiipeäminen jakkaralle ja istuminen kyykyssä ovat esimerkkejä toiminnoista, jotka yleisesti muistuttavat nilkkavammasta. Raporttien mukaan useat kärsivät näistä ongelmista vielä vuosi tapaturman jälkeen. Nämä päivittäistapahtumat voivat olla myös kuntoutumisen mittareina saavutusten arvioinnissa. Kävely vaatii voimaa plantaarifleksiossa ja lihasvoima näissä lihaksissa korreloi kävelynopeutta tasaisella maalla ja portaissa. Korkea ikä kasvattaa riskiä nilkan toiminnan palautumiselle tapaturman jälkeen. Kliiniset testit osoittavat, että heikentynyt nilkan dorsaalifleksio ja tasapainokyky ovat yhteydessä heikompaan subjektiiviseen toimintaan. (Nilsson 2009; Nilsson, Jonsson, Ekdahl & Eneroth 2009.)

Nilssonin, Jonssonin, Ekdahlin ja Enerothin (2009) tutkimuksessa asetettiin leikatuille nilkkamurtumapotilaille tavoitteita, jotka olivat; 30 asteen dorsiflexion ja 45 asteen plantaariflexion saavuttaminen, yhdellä jalalla seisominen 60 sekuntia, varpaille nousu 25 kertaa, yli 50-vuotiailla naisilla 20 kertaa, ja kantapäille nousu 20 kertaa. Normaali kävely sujuu tasaisella maalla sekä portaissa. Tavoitteena oli, että 30 metrin kävely tasaisella maalla onnistuu 20 sekunnissa. Nämä tavoitteet oli tarkoitus saavuttaa 12 viikossa, harjoitusten alkaessa viikko kipsin poiston jälkeen. Tulosten saavuttamiseksi fysioterapeutilta saatuja harjoitteita tehtiin kotona päivittäin. Radiologisen kuvauksen mukaan mukana olleiden henkilöiden

murtumien paraneminen oli onnistunut. Murtumakohdat olivat luutuneet yhdenmukaisiksi, jota pidetään välttämättömänä hyvän tuloksen saavuttamiseksi.

Yleensä nilkan alueen murtuma paranee hyvin kuudessa viikossa immobilisaatiohoidon onnistuessa. Kuntoutus kipsin poiston jälkeen on kestoaltaan usein kuukausia, jolloin voidaan olettaa, että nilkan toiminta on täysin palautunut ennalleen. Pelkkä tutkimustieto ja lääkärin tai fysioterapeutin ohjeet eivät takaa hyvää lopputulosta, mikäli kuntoutujan oma motivaatio, tavoitteet ja sitoutuminen eivät riitä harjoitteluun ja kuntoutumisen loppuun viemiseen. (Autti-Rämö & Komulainen 2013, 452–453.)

7 TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyömme tavoitteena oli suunnitella ja laatia kuntoutusopas Vaasan keskussairaalan konservatiivisesti ja operatiivisesti hoidetuille nilkkamurtumapotilaille. Toimeksiantajana oli Vaasan keskussairaala, josta yhteydenotto asian puitteissa tuli Seinäjoen ammattikorkeakoululle. Yhteydenoton taustalla oli tarve potilasohjeelle, koska keskussairaalassa ei ole aikaisemmin ollut kirjallista materiaalia nilkkamurtumapotilaille. Tavoitteena oli myös jakaa tietoa kuntoutusoppaan olemassaolosta ja sen suunnitelluista käyttötavoista Vaasan keskussairaalan fysioterapeuteille sekä nilkkamurtumien parissa työskentelevälle hoitohenkilökunnalle.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on antaa kuntoutusoppaan välityksellä perustietoa nilkkamurtumapotilaille vamman hoidosta sekä tärkeimmät kuntouttavat harjoitteet kipsihoidon aikana ja sen jälkeen. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys pohjautuu tutkittuun tietoon ja kirjallisuuteen. Kuntoutusoppaan sisältö ja visuaalinen toteutus koottiin teoreettisen viitekehysten pohjalta Vaasan keskussairaalan tarpeita kuunnellen. Tarkoituksena on, että operatiivisesti hoidetut potilaat saavat suunnittelemanne kuntoutusoppaan fysioterapeutin toimesta osastolla leikkauksen jälkeisenä päivänä ja konservatiivisesti hoidetut hoitohenkilökunnan toimesta päivystyspoliklinikalla.

8 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ - KUNTOUTUSOPAS

Opinnäytetyömme oli toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö on käytännön toiminnan ohjeiden ja opastamisen laadintaa. Se ohjaa toimintaa käytännön kentällä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole tutkimuskysymyksiä eikä tutkimusongelmaa vaan pohjautuu harkittuun ja kriittisesti valikoituun tiedonhankintaan. Tarkoitus on, että tuotos tehdään aina jonkun kohderyhmän käyttöön ja tavoitteena on kohderyhmän toiminnan tukeminen oppaan avulla. Kohderyhmä tulisi määritellä tarkasti, sillä työn sisältö määräytyy sen mukaan. Kohderyhmän valinta auttaa työn tekijöitä pysymään juuri tälle opinnäytetyölle tarkoitetussa laajuudessa. (Vilka & Airaksinen 2004, 9, 17, 40.)

Sosiaali- ja terveydenhuoltoalan asiakkaat ovat laatu- ja kiinnostuneita palvelutoimista, joita terveydenhuoltoalalla tuotetaan. Kun suoritteet ja muu osaaminen tarjotaan asiakkaalle houkuttelevasti, nopeasti ja laatu- ja kiinnostuneesti, saadaan aikaan onnistunut ja kilpailukykyinen asiakaspalvelutapahtuma. Sosiaali- ja terveysalan tehokkuusajattelun myötä on avautunut mahdollisuudet lisätä kansalaisten omatoimisuutta ja elämän hyvinvointia edistäviä tuotteita. Sosiaali- ja terveysalan tuotteita käytetään asiakkaan terveyden ja elämän hallinnan edistämiseksi. (Jämsä & Manninen 2000, 9-10, 13-14.)

Terveydenhuollon asiakkaat ovat kiinnostuneita omasta terveydestään ja hoidostaan. Asiakkaat haluavat informaatiota omista sairauksistaan ja niiden hoidosta, toimenpiteiden aiheuttamista rajoituksista ja muun muassa leikkauksen jälkeisestä hoidosta. Terveydenhuollon asiakkaat haluavat lisää tietoa, jotta he kykenisivät hallitsemaan omaa terveyttään, osallistumaan hoitoon ja tekemään terveyttä koskevia päätöksiä. (Leino-Kilpi, Mäenpää & Katajisto 1999, 24.)

Vuonna 1992 voimaan tullut laki potilaan asemasta ja oikeuksista velvoittaa terveydenhuollon ammattihenkilön antamaan tietoa ja selvitystä hoidosta sillä tasolla, että potilas ymmärtää asiasisällön. (L 17.8.1992/785). Vuonna 2010 uudistettiin terveydenhuoltolaki ja se velvoittaa terveydenhuollon organisaatioilta palvelua, joka on yhdenvertaista, laadukasta ja potilasturvallisuutta huomioivaa. Lain tarkoituksena on myös vahvistaa palvelujen asiakaskeskeisyyttä. (L

30.12.2010/1326.) Kilpailukykyinen terveydenhuollon organisaatio pyrkii jatkuvasti kehittymään ja palvelemaan asiakkaitaan parhaalla mahdollisella tavalla. Kehittämistoiminnan avulla otetaan käyttöön uusia toimintatapoja. Kehittämiseen liittyy usein moniammatillisuus, sellainen ammattiryhmien välinen yhteistyö, joka tähtää yhteiseen tavoitteeseen. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 55.)

Potilaille ja asiakkaille annettavat kirjalliset ja suulliset ohjeet antavat neuvoja ja opastusta, mutta myös luovat kuvan ohjetta antavan organisaation johtamis- ja hoitotavoista. Jokaisella hoitolaitoksella on oma tapa tehdä ohjeita siten, että ne palvelevat juuri tietyn laitoksen henkilökuntaa ja potilaita. (Jämsä & Manninen 2000, 49.) Kaikki asiakasryhmät arvostavat asiakaslähtöistä potilasohjetta, henkilökunnan yhteistyökykyä ja heidän kykyään osoittaa kiinnostusta potilaan tarpeisiin. (Jämsä & Manninen 2000, 20–21.) Kirjallinen ohjausmateriaali on tarpeen tilanteissa, jolloin suulliseen ohjaukseen tarvittava aika on vähentynyt. Lyhentyneet sairaalassaoloajat ovat lisänneet merkittävästi kirjallisten ohjeiden ja oppaiden yleisyyttä sosiaali- ja terveydenhuoltoalan laitoksissa. Suullisen ohjauksen lisäksi on hyvä käyttää kirjallista materiaalia, kuten potilasoppaita. (Kyngäs ym. 2007, 126–127.)

Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist (2001) määrittelevät hyvälle terveysaineistolle kriteereitä, jotta se olisi laadukas. Näihin kriteereihin kuuluvat muun muassa konkreettinen tavoite, virheetön sisältö, sopiva määrä tietoa, selkokieliisyys, helposti luettava, tekstiä tukeva kuvitus, tarkka kohderyhmä ja sisällön selkeä esittely. Kirjallisessa ohjeessa on tärkeää ilmoittaa, kenelle ohje on tarkoitettu ja mikä on ohjeen tarkoitus. Ohjeiden selkeyttä voidaan parantaa konkreettisin esimerkein ja kuvituksin. (Kyngäs ym. 2007, 126–127.) Kun ohjeessa kuvataan tarkasti, miten asiakkaan tulee toimia tavoitteen saavuttamiseksi, ymmärtäminen helpottuu. Ymmärrettävyyteen vaikuttava seikka on asioiden esittämisjärjestys. Ohjeessa olevat tiedot voivat olla aikajärjestyksessä, aihepiirijärjestyksessä tai tärkeysjärjestyksessä. (Hyvärinen 2005, 1770.)

Koska usein potilasohjeen lukija on maallikko, tulee käyttää selkokielisiä sanoja ja termejä. Selkokielen käyttö lisää ohjeen luettavuutta ja on lukijalleen helposti ymmärrettävä. Lauseet ovat lyhyitä ja ytimekkäitä, jolloin sisältö on löydettävissä

yhdellä silmäyksellä. Ohjeessa olisi suositeltava käyttää aktiivimuotoa passiivin sijaan. Ohjeen sanoma tulee olla positiivissävytteistä, mikä kannustaa potilasta ohjeiden noudattamiseen ilman ammattilaisen läsnäoloa. Huomioitavia asioita voidaan painottaa esimerkiksi lihavoinnilla. Huolellisesti tehty potilasohje kannustaa ja motivoi asiakasta hoitamaan itseään. (Parkkunen ym. 2001, 13–15.)

Hyvän ohjeen lähtökohta on taitto eli tekstin ja kuvien asettelu paperille. Hyvin taitettu ohje on ymmärrettävä ja houkuttelee asiakasta kiinnostumaan asiasta. Tyhjää tilaa ei tarvitse vältellä, väljänoloinen taitto lisää ohjeen hyvää ulkoasua. Liian täyteen sullottu ohje antaa sekavan kuvan, josta kukaan ei saa selvää ja ohjeen sanoma jää epäselväksi. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 53.)

Havainnollinen esittäminen on tärkeää asiakkaan saadessa kirjallisia ohjeita. Havainnollistamisen tarkoituksena on saada selkeä kuva siitä, kuinka jokin asia tehdään. Harjoitteiden läpikäyminen fysioterapeutin kanssa on tärkeä osa motorista oppimista oikeiden liikeratojen löytämiseksi, joten sen tulisi sisältyä ohjeiden antotilanteeseen. Harjoittelun tarkoituksena on antaa oikea omakohtainen kokemus asian oppimisesta. Palautteen anto on oleellista ohjaustilanteessa virheellisten liikeratojen eliminoimiseksi. Palautteen avulla voidaan motivoida kuntoutujaa ja edistää tavoitteiden saavuttamista. Asiakkaan harjoittelussa ohjaaja antaa vain välttämättöimpiä ohjeita, jottei asiakkaan oppiminen häiriintyisi liiallisesta informaatiosta. Ensisijaista olisi, että asiakas kiinnostuisi opeteltavasta asiasta ja uskoisi pääsevänsä tavoitteisiin ja hyviin tuloksiin toteuttamalla ohjetta. (Kyngäs ym. 2007, 130 – 131.)

Potilaalle annettavissa ohjeissa tulisi aina huomioida hänen fyysinen aktiivisuutensa vammasta riippumatta. Erityisesti aikaisemmin liikuntaa harrastamattoman tulisi saada yksityiskohtaiset hoito- ja liikuntaohjeet immobilisaation aikana että sen jälkeen. Mikäli omatoiminen harjoittelu ei onnistu, tulisi potilas ohjata fysioterapeutille. Laiminlyönti harjoittelussa heikentää paranemistulosta ja pidentää toipumisaikaa. (Kujala & Järvinen 2005, 516.)

Organisaatioiden tietoverkot ovat potilasohjeiden tehokas julkaisukanava. Potilasohjeita on organisaatioissa melko paljon ja niiden hallinta ja päivitys on tärkeää, jotta ohjeiden uusimmat versiot olisivat saatavilla. Sähköisesti tallennetut potilasohjeet ovat hallittavissa ja päivitettävissä helpommin kuin paperimuotoiset ohjeet. Sairaaloiden sisäiset tietoverkot eli intranetit ovat hyviä tiedonlevityskanavia, joista henkilökunnan on helppo saada tarvitsemansa ohjeet. Yhtenevä käytäntö suurissa laitoksissa selkeyttää ohjeiden hallintaa ja osoittaa laadukasta terveysalan palvelutuotantoa. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 60.)

9 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyöprosessimme alkoi keväällä 2012 aiheen valinnalla. Tällöin aloitimme myös aineiston keruun teoreettista osuutta varten. Olimme kiinnostuneita aiheista, joilla Vaasan keskussairaala oli koulutusyksikköömme lähestynyt. Mielestämme oli tärkeää ja aiheellista tarttua työelämästä tulleeseen pyyntöön, sillä koimme, että työllemme oli tarvetta ja siitä hyötyvät konkreettisesti sekä potilaat että Vaasan keskussairaala pidemmällä tähtäimellä. Valitsemamme aihe oli kiinnostava, hyvin rajattu ja selkeä. Uskomme, että nilkkamurtumien valitettavasta yleisyydestä johtuen, voimme tulevaisuudessa hyödyntää tietojamme myös työkentällä. Suunnitelma hyväksyttiin tammikuussa 2013, tutkimuslupahakemus tehtiin ja yhteistyösopimus solmittiin maaliskuussa 2013 Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Vaasan keskussairaalan kanssa. Koska meillä oli toimeksiantaja ja yhteistyökumppani, olimme työn edetessä yhteydessä keskussairaalaan nimettyihin fysioterapeutteihin. He myös ohjasivat meitä eteenpäin muihin kontakteihin Vaasan keskussairaalassa ja avustivat eteen tulleissa asioissa.

Kuntoutusopasta lähdettiin toteuttamaan teoreettisen osuuden ollessa lähes valmis. Ajallisesti tämä ajoittui elokuuhun 2013. Olimme yhteydessä Vaasan keskussairaalan viestintäsuunnittelijaan ja saimme häneltä ohjeistusta keskussairaalan asiakirjojen visuaaliseen ilmeeseen kuten käytettäviin kirjainfontteihin. Viestintäsuunnittelijalta saimme myös sairaanhoitopiirin virallisen tunnuksen ja Hyvässä hoidossa -iskulauseen.

Keskussairaalan fysioterapeuttien taholta tuli toivomus, että kuntoutusoppaassa olisi kipsihoidon aikaiset ja kipsinpoiston jälkeiset harjoitteet. Toivomuksena oli myös tila, johon fysioterapeutti voi täydentää yksilölliset painovarausluvut lääkäriltä saamien ohjeiden perusteella. Opas sisältää myös tietoa asioista, jolloin potilaan on syytä ottaa yhteyttä päivystyspoliklinikalle. Vaasan keskussairaalan toivomuksesta suunnittelimme oppaan kokoon A5. Keskussairaalaan löytyy ohjeet kipsihoidon aikaiseen kyynärsauvakävelyyn, joten niitä ei tässä kuntoutusoppaassa tarvinnut huomioida.

Kuntoutusoppaassa käytetyt kuvat valokuvasimme itse, toisen meistä toimiessa mallina, toisen valokuvaajana. Tällä tavoin vältimme lupa-asiat ja mahdollistimme kuvien täyden käyttöoikeuden itsellämme. Kipsihoidon aikaisten harjoitusten demonstroimiseen saimme apua Seinäjoen keskussairaalan kipsaajalta, joka valmisti meille kipsin valokuvausta varten.

Kuntoutusoppaan sisältöä testasimme eri-ikäisillä lähipiirimme henkilöillä. Meillä ei ollut henkilöitä, joilla olisi ollut nilkkamurtuma tai siitä kuntoutuminen ajankohtaista. Ajan puutteen ja lupa-asioiden vuoksi emme päässeet tapaamaan nilkkamurtumasta toipuvia, joten siltä osin oppaan sisällön koekäyttö jäi vajaaksi. Esittelimme kuntoutusoppaan keskussairaalan henkilökunnalle ortopedian osaston osastopalaverissä sen valmistuttua. Saimme oppaasta positiivista palautetta sekä hyviä tarkennusehdotuksia kuvien selvennykseksi.

Tarkoituksena on, että kuntoutusopas annetaan nilkkamurtumapotilaalle osastolla fysioterapeutin tai päivystyspoliklinikalla hoitohenkilökunnan toimesta. Toivomme, että oppaan luovuttaja ohjaa harjoitteet potilaalle ja keskustelee niiden sisällöstä. Tätä asiaa painotimme esitellessämme opasta osastopalaverissa. Kuntoutusoppaan kirjoitimme suomeksi, mutta Vaasan keskussairaalan ollessa kaksikielinen laitos, tulee keskussairaalan kielenkääntäjä kääntämään sen ruotsiksi. Kuntoutusopasta painetaan ortopedian osaston sekä päivystyspoliklinikan käyttöön. Lisäksi se tulee olemaan sähköisenä versiona Vaasan keskussairaalan intranetsivuilla, josta henkilökunta voi sitä tarvittaessa tulostaa.

Vaasan keskussairaalan henkilökunnan kanssa käymämme keskustelun, opinnäytetyön ohjaajan sekä oman pohdintamme tuloksena päädyimme siihen, että emme liitä kuntoutusopasta opinnäytetyöhömmme. Tarvittaessa sitä on saatavissa työn tekijöiltä tai Vaasan keskussairaala.

Kuntoutusoppaan harjoitteet

Valitsemamme kipsihoidon aikaiset harjoitteet pitävät yllä alaraajan lihasten voimaa sekä liikkuvuutta. Huomioimme vapaiden nivelten kuten varpaiden, polven ja lonkan liikkeitä. Näiden tarkoituksena on huolehtia alaraajan riittävästä verenkierrosta nivelliikkuvuuden lisäksi. Valitsimme osan harjoitteista tehtäväksi makuuasennossa, jotta ne soveltuisivat mahdollisimman laajalle kohderyhmälle. Seisten tehtävät harjoitteet karsimme pois, koska immobilisaation alkuvaiheessa seisoma-asento saattaa lisätä turvotusta ja kipua. Lihaskuntoharjoitteeksi valitsimme suoran jalan noston päinmakuulla, jolloin harjoitusta saavat reiden takaosan ja pakaralan lihakset. Päinmakuuasento helpottaa liikkeen oikeaa suorittamista. Reiden etuosan lihaskuntoharjoitteeksi valittiin istuen tehtävä polven ojennusharjoite. Oppaan kipsihoidon aikaisten harjoitteiden määrä pyrittiin pitämään kohtuullisena, jonka vuoksi oppaasta jätettiin pois reiden adduktoreiden ja abduktoreiden harjoitteet. (Vuorensola 2012.)

Kuntoutusoppaan kipsin poiston jälkeiset harjoitteet valittiin tutkimustiedon perusteella yhteistyössä Vaasan keskussairaalan fysioterapeuttien kanssa. Oppaan harjoitteet sisältävät voima-, liikkuvuus- ja proprioseptisiä harjoitteita, jotka ovat tärkeimmät osa-alueet nilkan kokonaisvaltaista toiminnallisuutta ajatellen. Nämä osa-alueet heikkenevät immobilisaation seurauksena. (Lin 2012; Nilsson ym. 2013.) Kipsin poiston jälkeen tärkeää on painon varaaminen murtumasta parantuneelle jalalle kävelyn onnistumiseksi. Liikkuvuus- ja voimaharjoitteiden liikesuunnaksi valittiin nilkan dorsi-plantaariflexio, koska kävelyn onnistuminen vaatii nilkaniveleltä tämän liikesuunnan hyvää toimintaa. Nilkan dorsiflexion lihaskuntoharjoitteena käytimme isometristä harjoitusta sen tehokkuuden ja turvallisuuden vuoksi. Varpailenousuharjoitteessa valittiin tapa, jossa jalat ovat yhdessä. Tässä liikkeessä jalkaterän ja nilkan alueen lihakset joutuvat aktivoitumaan kaikissa liikesuunnissa, jotta kantapää pysyvät yhdessä. Harjoitteiden järjestyksellä huomioitiin progressiivisuus siten, että yhden jalan seisonta sekä porraskävely sijoitettiin viimeisiksi niiden vaativuuden vuoksi. (Kujala & Järvinen 2005, 514–515; Aro & Kettunen 2010, 230.)

Beckenkamin ym. 2011 painottavat yksilöllistä kuntoutussuunnittelua tutkimuksessaan. Tästä syystä emme määritelleet harjoitteisiin toistomääriä, jotta opas palvelisi mahdollisimman laajaa kohderyhmää yksilöllisesti. Ajatuksena oli, että oppaan luovuttava fysioterapeutti määrittelee toistomäärät yhdessä potilaan kanssa. Kuntoutusopasta käyttävät henkilöt ovat eri-ikäisiä ja fyysiseltä aktiivisuudeltaan erilaisia. Tästä syystä valitsimme harjoitteet, jotka ovat käytännöllisiä, soveltuvat laajalle kohderyhmälle ja ne on helppo toteuttaa ilman välineitä kotiooloissa. Harjoitteet voidaan tarpeen mukaan myös muuntaa tehtäväksi istuen tai seisten. Mahdollisimman yksilöllisen lähestymistavan vuoksi olisi tärkeää, että oppaan potilaalle luovuttaa fysioterapeutti, joka kannustaa kuntoutujaa harjoittamaan nilkkaa toimintakyvyn palauttamiseksi ja samalla käy harjoitteet potilaan kanssa läpi huomioiden mahdolliset harjoitteiden muokkaustarpeet.

10 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli saada tietoa toiminnalliseen tuotokseen, joka oli tässä opinnäytetyössä kuntoutusopas. Opinnäytetyömme perustui osin tutkittuun tietoon, olemassa olevaan kirjallisuuteen ja konsultaatioihin alan asiantuntijoilta. Tietoa kerättiin eri tietokannoista, kirjoista ja artikkeleista. Opinnäytetyössä yhdistyivät toiminnallisuus, teoreettisuus, raportointi ja tutkimuksellisuus. Tutkimuksellisuuden ja tutkimustiedon keräämisen tarkoituksena oli saada tietoa toiminnalliseen osioon, jotta sitä voitiin perustellusti kehittää, täsmentää ja rajata teoriaan pohjautuen. Raportoinnissa käytimme asiatyylisiä ilmaisua ja se eteni tieteellisen kirjoittamisen periaatteella.

Teoreettisen viitekehyksen kokoaminen tapahtui jaksoissa. Elämäntilanteet rytmittivät työskentelyä, joten aikataulujen sovittaminen kaikkien palasten ympärille oli haastavaa. Opinnäytetyöprosessi tuntui etenevän hitaasti, vaikka prosessin alussa aikaa tuntui olevan paljon. Tiiviiseen ja tehokkaaseen työskentelyyn jouduimme järjestämään aikaa opinnäytetyön palautuspäivän lähestyessä. Tämä tuotti toivottua tulosta ja saimme työmme hyvässä yhteistyössä valmiiksi suunnitellun aikataulun sisällä.

Tiedonhankinta tapahtui laajalla aikavälillä. Koimme kuitenkin tutkimusaineiston ja kirjallisuuden läpikäymisen työlääksi ja hitaaksi. Tietoa oli määrällisesti paljon, mutta käytettävän aineiston valitseminen oli haasteellista. Aineiston valitsimmekin sen julkaisuajan perusteella. Päädyimme käyttämään osin tutkimustietoa, kirjallisuutta ja ajankohtaisia tieteellisiä artikkeleita, jotka oli julkaistu viime vuosina.

Kohderyhmämme, nilkkamurtumapotilaat, on tarkasti rajattu, mutta sisältää silti laajan kirjon ihmisiä. Meillä ei ollut mahdollisuutta kohdentaa opasta esimerkiksi tietylle ikäryhmälle. Tästä syystä valitsimme harjoitteet, jotka soveltuvat mahdollisimman laajalle käyttäjäkunnalle. Harjoitteet valitsimme monipuolisesti ja pyrimme visualisoimaan ne tarkasti, jotta opas palvelisi mahdollisimman hyvin asiakkaiden tarpeita. Vilkka & Airaksisen mukaan (2004, 53) tärkeitä kriteereitä oppaan tekemisessä on käytettävyys kohderyhmässä ja käyttöympäristössä,

asiasisällön sopivuus kohderyhmälle, oppaan informatiivisuus, selkeys ja johdonmukaisuus. Näitä asioita pyrimme pitämään mielessä koko tekoprosessin ajan ja mielestämme onnistuimme tehtävässämme hyvin. Vaasan keskussairaalan fysioterapeuteilta saimme positiivista palautetta oppaan kuvituksen selkeydestä, asetelusta ja informaation määrästä. Palautteessa, jota saimme kuntoutusoppaan läpi lukeneilta koehenkilöitä, kiiteltiin myös kuvitusta ja selkeyttä. Hämmennystä ja kysymyksiä lähinnä aiheuttivat kohdat, jotka on tarkoitettu täytettäväksi fysioterapeutin toimesta. Nämä huomiot siis osoittavat tarkoituksemme ja toivomuksemme, että oppaan luovuttaisi fysioterapeutti tai henkilö, joka on perehtynyt oppaan sisältöön ja huomioi jokaiselle yksilöllisesti täytettävät kohdat.

Kuntoutusoppaan luovutus tulee tapahtumaan sairaalan osastolla fysioterapeutin toimesta leikkauksen jälkeisenä päivänä tai päivystyspoliklinikalla kipsauksen yhteydessä hoitohenkilökunnan toimesta. Koska oppaassa on huomioitu sekä immobilisaation aikana että sen jälkeen tapahtuva kuntoutus, on oppaan luovutusajankohta oikea. Käytön kannalta jäimme kuitenkin pohtimaan, onko oppaan sisältö rakennettu liian laajalle ajanjaksolle sen käyttöä, säilyvyyttä ja sisäistystä ajatellen. Alkuvaiheessa potilaan on hankala hahmottaa kipsin poiston jälkeistä kuntoutumista. Tästä syystä fysioterapeutin tapaaminen olisi tärkeää myös immobilisaatiojakson päätteeksi ja tarpeen vaatiessa myös myöhemmin, jotta potilas pääsisi hyvään kuntoutumisen alkuun kipsin poiston jälkeen. Saamamme tiedon mukaan Vaasan keskussairaалassa ei resurssipulan vuoksi tällaista mahdollisuutta valitettavasti ole, vaan fysioterapeutti tapaa operoidut nilkkamurtumapotilaat ainoastaan osastolla operaation jälkeen ja konservatiivisesti hoidettuja potilaita he eivät tapaa lainkaan. Jotta potilas saa oikean hyödyn ja informaation oppaasta toivomme, että Vaasan keskussairaalan fysioterapeutit kouluttavat päivystyspoliklinikan henkilökunnan käyttämään opasta sille suunnitellulla tavalla.

Oppaan esittelytilaisuudessa Vaasan keskussairaалassa saimme arvokkaita kysymyksiä ja tarkennuksia oppaan sisällöstä sekä keskustelua muun muassa resurssiasioista. Toivomme, että resurssimahdollisuutta fysioterapeuttien osalta selvitettäisiin lisää Vaasan keskussairaалassa. Tärkeää olisi, että potilaat, jotka

tarvitsevat apua kuntoutumisen alkuun pääsemisessä, saivat kontrollikäynnin fysioterapeutin vastaanotolle. Nilkkamurtumien vuosittainen potilasmäärä Vaasan keskussairaalassa on mielestämme melko pieni, joten toivomme resurssien riittävän tarvittavien nilkkamurtumapotilaiden kontrolliin.

Kipsin poiston yhteyteen ajoitetussa kontrollikäynnissä ortopedin tai potilaan on vaikea arvioida nilkan toimivuutta ja siitä kuntoutumista, koska potilaalla ei ole vielä kokemusta murtuman parantumisen jälkeisestä kävelystä. Kontrollikäynnin yhteydessä on tärkeää informoida potilasta mahdollisista eteen tulevista ongelmista ja muistuttaa kuntoutusoppaan käytöstä. Jäimme pohtimaan, suoriutuuko potilas harjoitteista oppaassa olevien kuvien ja informaation perusteella.

Tutkimukset nostavat esille yksilöllisyyden kuntoutusprosessissa. Opas, joka on suunniteltu käytettäväksi laajan ihmismäärän käyttöön, ei täytä tätä vaatimusta. Oppaan luovuttajalle Vaasan keskussairaalassa jää siis vastuuksi huomioida potilas yksilöllisesti kuntoutumisohjeissa, sekä rohkaista ja motivoida omatoimiseen harjoitteluun. Tästä syystä erityisesti toivomme, että oppaan luovuttajalla on tieto nilkkamurtuman kuntoutusprosessista ja hän käy sisällön henkilökohtaisesti potilaan kanssa läpi. Toivomme tämän toteutuvan siitäkin huolimatta, että ajallisesti potilastapaamiset ovat lyhyitä. Nilkan hyvä kuntoutuminen jokaisen potilaan kohdalla on tärkeää, sillä sen toimintahäiriöt vaikuttavat koko liikeketjuun. Näemme ongelmien ennaltaehkäisyn myös taloudellisesti kannattavana. Nilkkamurtumapotilas, joka on saanut ohjausta ja välttänyt toimintahäiriöt nilkassa, maksaa yhteiskunnalle vähemmän kuin potilas, joka kärsii pitkään nilkan toimintakyvyn häiriöistä.

Murtumasta kuntoutumisen yhteydessä saattaa jäädä vääriä liikemalleja esimerkiksi kävelyyn, jolloin mielestämme olisi ensiarvoisen tärkeää, että asiakas saisi fysioterapeutin ohjausta ennen kuin väärät liikemallit valtaavat liikkumisen ja aiheuttavat lisäongelmia. Erityisesti iäkkäämpien kuntoutujien kohdalla näkisimme tärkeäksi, että kuntoutuja ohjattaisiin fysioterapiaan. Iäkkäämpi ihminen tarvitsee tukea ja rohkaisua palatessaan normaaleihin toimintoihin tapaturman jälkeen.

Tämän saimme henkilökohtaisesti ja konkreettisesti kokea ikääntyneiden jakson harjoitteluissa edellisenä vuonna.

Lääkärin lähetteen kirjoittaminen herätti mielenkiintoisen keskustelun oppaan esittelytilaisuudessa Vaasan keskussairaalassa. Esittelytilaisuuteen osallistuneen lääkärin mukaan fysioterapialähetettä kysyvät yleensä ne aktiiviset liikkujat, jotka muutenkin kuntoutuisivat hyvin. Ne, jotka lähetettä tarvitsisivat, eivät välttämättä ole kiinnostuneita kuntoutusprosessista. Fysioterapeuttien ammattietiikka ja kyky motivoida asiakasta kuntoutumaan nousivat keskustelussa mielestämme keskeiseen rooliin. Pelkkä tietämys vamman hoidosta ei riitä, vaan asiakkaan kohtaamisella ja vuorovaikutuksella on merkitystä tulosten saavuttamiseksi. Suurin merkitys on kuitenkin kuntoutujan omalla motivaatiolla. Kuntoutuminen on hankalaa, jopa mahdotonta, mikäli kuntoutujan oma mielenkiinto asiaa kohtaan puuttuu.

Kaiken kaikkiaan kuntoutusoppaan suunnittelusta ja valmistusprosessista jäi hyvä mieli. Kuntoutusopasta tehdessämme havahduimme miten tarkasti sisältö valokuvineen on koottava ja analysoitava, jotta lukijalle välittyy tarvittava informaatio. Valitettavasti emme saaneet kokemuksia oppaan toimivuudesta nilkkamurtumapotilailla, mutta toivomme saavamme palautetta käyttökokemusten kertyessä. Luovutamme Vaasan keskussairaalalle oikeudet päivittää opasta tarpeen vaatiessa. Kokonaisuutena opinnäytetyöprosessi oli opettavainen. Tiedonhakutaitomme kehittyivät ja tieto nilkkamurtumien yleisyydestä, diagnosoinnista, hoidosta ja kuntoutumisesta lisääntyi.

LÄHTEET

Aho, T., Jalonen, J., Kokki, H., Tikkanen, H. & Tala, T. 2009. Leikkaukseen valmistautuminen. [Verkkajulkaisu]. Duodecim. Terveyskirjasto. [Viitattu 15.8.13] Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00089&p_haku=eikkauksen_riskit.

Ahonen, J., Sandström, M., Laukkanen, R., Haapalainen, J., Immonen, S., Jansson, L. & Fogelholm, M. 2002. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Lahti: VK-kustannus Oy.

Aro, H. & Kettunen, J. 2010. Luunmurtumat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. täysin uud. p. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 211–236.

Autti-Rämö, I. & Komulainen, J. 2013. Kuntoutus perustuu tietoon – kuntoutumisen mahdollistavat asenteet, prosessit, osaaminen ja yksilöllisyys. Helsinki: Duodecim Lääketieteellinen aikakausikirja 129(5): 452-3.

Beckenkamp, P. R., Lin, C. C., Herbert, R. D., Haas, M., Khera, K. & Moseley, A. M. 2011. EXACT: Exercise or Advice after ankle fracture. Design of a randomised controlled trial. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 29.5.2013]. Saatavissa: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3146908/pdf/1471-2474-12-148.pdf.

Brody, L. T. & Geigle, P.R. 2009. Aquatic exercise for rehabilitation and training. Human Kinetics.

Donatelli, R., Hall W, Prell, B. E. & Ferkel, R. D. 2007. Open Recuction and Internal Fixation of the Ankle. Teoksessa: L. Maxey & Magnusson (eds.) Rehabilitation for the Postsurgical Orthopedic Patient. 5th ed. St Louis. Elsevier, Mosby, 433–446.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen: Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

Hirvensalo, E., Pajarinen, J., Majola, A., Salo, J., Palonen, R. & Böstman, O. 2009. Potilasvahingot nilkkamurtumien diagnostiikassa ja hoidossa. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Potilasvakuutuskeskus ja Töölön sairaala, HYKS. [Viitattu 3.1.2013]. Saatavissa: <http://www.pvk.fi/fi/Media/Potilasvakuutuskeskuksen-tiedotteet/Kolme-utta-tutkimusta-jotka-pohjautuvat-PVKn-vahinkotietoaineistoon/>

Hirvensalo, E., Böstman, O., Harilainen, A., Kirjavainen, M., Lindahl, J., Salo, J. 2010. Alaraajan vammat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. täysin uud. p. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 507–564

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. [Verkkajulkaisu]. Duodecim: Terveyskirjasto [Viitattu 23.5.2013]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>

Juutilainen 2009. Kirurgisten hoitotoimenpiteiden komplikaatiot. [Verkkajulkaisu] Duodecim: Terveyskirjasto [Viitattu 14.6.2013] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00141

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kortekangas, T. <xxx.xxx@xxx.fi> 27.6.2013. Erikoistuva lääkäri. Oulun yliopistollinen sairaala. Kommentteja kyselyyn. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Virpi Hakala. [Viitattu 27.6.2013].

Koval, K.J. & Zuckerman, J.D. 2002. Handbook of fracture. 2th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Kröger, H. 2012. Luuston sairaudet. Teoksessa: Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.) Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 137–153.

Kuisma, J., Heikkilä, J. & Kassara, H. 2009. Kipsihoidon perusteet. Helsinki: Duodecim Oy.

Kujala U. & Järvinen M. 2005. Liikunta vamman tai kirurgisen toimenpiteen jälkeen. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. 3. uud. painos. Helsinki: Duodecim Oy. 513–524.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

L 17.8.1992/785. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.

L30.12.2010/1326. Terveystoimintalaki.

Lassila, T., Kirjavainen, M & Kiviranta, I. 2011. Nilkan nivelsidevammat. [Verkkajulkaisu]. Suomen lääkärilehti (5) [Viitattu 19.8.2013]. Saatavissa: http://www.laakarilehti.fi/files/nostot/2011/nosto5_2.pdf

Lassila, T., Pajarinen, J., Raatikainen, T., Kirjavainen, M. & Salo, J. 2007. Murtuman hidastunut luutuminen. Suomen Lääkärilehti 47, 4419–4425.

Leino-Kilpi, H., Mäenpää, I. & Katajisto, J. 1999. Pitkäaikaisen terveysongelman sisäinen hallinta. Potilaslähtöisen hoidon laadun arviointiperustan kehittäminen. Raportteja 229. Helsinki: Stakes.

Leinonen, P. 2003. Rusahti ja räsähti, murtuiko nilkka? Suomen lääkäri-lehti 11, 1306.

Lin, C-W., Donkers, N., Refshauge, K., Beckenkamp, P., Khera, K. & Moseley, A. Rehabilitation for ankle fractures in adults. [Verkkójulkaisu]. The Cochrane Collaboration. [Viitattu 11.12.2012]. Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005595.pub3/pdf>

Liukkonen, I. & Saarikoski, R. 2004. Jalat ja terveys. Helsinki: Duodecim Oy.

Neumann, D.A. 2010. Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for physical rehabilitation. 2th ed. St. Louis: Mosby Elsevier.

Nilkan murtumat. 2005. [Verkkójulkaisu]. Duodecim Oy. [Viitattu 20.7.2013]. Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95531.pdf>

Nilsson, G. 2009. Fotledsfrakturer: funktion och rehabilitering ur ett sjukgymnastiskt perspektiv. Fysioterapi (2), 38–47.

Nilsson, G., Jonsson, K., Ekdahl, C., Eneroth, M. 2009. Effects of training program after surgically treated ankle fracture: a prospective randomised controlled trial. [Verkkójulkaisu]. The Cochrane Collaboration. [Viitattu 20.4.2013]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2760502/>

Olsson J. 2012. OMT-fysioterapeutti. Uppsala University. Haastattelu 18.10.2012.

Orava S. 2006. Nilkan vammat - urheilijalle turhankin tuttuja. [Verkkójulkaisu]. Helsinki: Mehiläinen Oy. [Viitattu 12.8.2013]. Saatavissa: <http://www.mehilainen.fi/nilkan-vammat-urheilijalle-turhankin-tutuja>

Paassola, P-P. <xxx.xxx@xxx.fi> 17.3.2013. ATK-suunnittelija. Vaasan keskussairaala. Kommentteja kyselyyn. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Virpi Hakala. [Viitattu 18.3.2013].

Pajaczkowski, J.A. 2007. Rehabilitation of distal tibiofibulas syndesmosis sprains: a case report. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 19.8.2013]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1924657/>

Pakarinen, H. 2011. Stability-based classification for ankle fracture management and the syndesmosis injury in ankle fractures due to a supination external rotation mechanism of injury. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta, kliinisen lääketieteen laitos. Väitöskirja.

Pakarinen, H., Laine, H-J. & Ristiniemi, J. 2012. Milloin nilkkamurtuman voi hoitaa ilman leikkausta? Stabiiliuteen perustuva nilkkamurtumaluokitus. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Duodecim Oy. [Viitattu 24.5.2013]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo10477.pdf>

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. [Verkkajulkaisu]. Terveiden edistämisen keskuksen julkaisuja. [Viitattu 24.5.2013]. Saatavissa: http://www.health.fi/content/files/jul_laa_suunnitteluopas.pdf

Peljo, T. 2013. <xxx.xxx@xxx.fi> 4.9.2013. Ortopedi. Vaasan keskussairaala. Kommentteja kyselyyn [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Satu Rönnlöf. [Viitattu 4.9.2013].

Pramila, S. <xxx.xxx@xxx.fi> 27.6.2013. Fysioterapeutti. Oulun yliopistollinen sairaala, Fysiatrian yksikkö. Kommentteja kyselyyn [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Virpi Hakala. [Viitattu 27.6.2013].

Riikola, T. & Alhava, E. 2008. Osteoporoosi. [Verkkajulkaisu]. Duodecim: Terveyskirjasto [Viitattu 23.5.2013]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../khp00023>

Saarelma, O. 2012a. Alaraajan murtumat. [Verkkajulkaisu]. Duodecim: Terveyskirjasto. [Viitattu 25.2.2013] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00193

Saarelma, O. 2012b. Leikkaushaavan tulehdus. [Verkkajulkaisu]. Duodecim: Terveyskirjasto. [Viitattu 15.6.2013]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00293

Salo, J. 2006. Tietoa luunmurtuman paranemisesta [Verkkajulkaisu]. HYKS ortopedian ja traumatologian klinikka. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavissa: <http://archive.is/WNkV>

Salo, J. & Majola, A. 2005. Diabeetikon nilkkamurtuman hoito vaatii erityistä huomiota. [Verkkajulkaisu]. Duodecim Oy. [Viitattu 15.8.2013]. Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95257.pdf>

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

Svahn, K. <xxx.xxx@xxx.fi> 25.2.2013. Kehittämissuunnittelija..Seinäjoen keskussairaala. Kommentteja kyselyyn. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Virpi Hakala. [Viitattu 25.2.2013].

Thur, C.K., Edgren, G., Jansson, K-Å & Wretenberg, P. 2011. Epidemiology of adult ankle fractures in Sweden between 1987 and 2004. A population-based study of 91,410 Swedish inpatients. [Verkkójulkaisu]. Stockholm: Karolinska Institut; Boston: Harvard School of Public Health. [Viitattu 12.8.2013]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3369155/>

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi: opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

Ukkonen, M. 2011. Nilkan lateraalimalleolin murtumat – operatiivisesti hoidettujen potilaiden pitkäaikaisennuste Weberin luokituksen mukaan. [Verkkójulkaisu]. Tampereen yliopiston lääketieteen laitos. [Viitattu 5.8.2013]. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Saatavissa: <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu05135.pdf>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus.

Vuorensola, R. 2012. Nilkan murtuman kipsihoito. [Verkkójulkaisu]. Duodecim Oy. [Viitattu 15.8.2013]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=nilkkamurtuma