

Saatko sä sun kantapäät maahan?

- Leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumisen tukeminen fysioterapiassa

Mia-Mari Lehtinen ja Jemina Manninen

Opinnäytetyö

Elokuu 2017

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Fysioterapian koulutusohjelma

Tekijä(t) Lehtinen, Mia-Mari Manninen, Jemina	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Elokuu 2017
	Sivumäärä 41 + 2	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulu- pa myönnetty: x
Työn nimi Saatko sä sun kantapäät maahan? Leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumisen tukeminen fysioterapiassa		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutti (AMK), Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Hynynen, Pirjo ja Kuukkanen, Tiina		
Toimeksiantaja(t) Eräs suomalainen keskussairaala		
Tiivistelmä <p>Idiopaattinen varvaskävely tarkoittaa sitä, että varvaskävelyn taustalta on voitu poissulkea muut kehitykselliset sekä neurologiset häiriöt, rakenteelliset ongelmat sekä lihassairaudet. Idiopaattinen varvaskävely on melko yleinen ilmiö leikki-ikäisten lasten keskuudessa, sillä 24 % leikki-ikäisistä lapsista kävelee varpaillaan, mutta useimmiten se häviää itsestään. Idiopaattinen varvaskävely on oire keskushermoston motorisen toiminnan säätelyhäiriöstä.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on edistää idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista. Opinnäytetyö on integroiva kirjallisuuskatsaus, joka vastaa työelämän tarpeita. Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa kotiharjoitteluvideo lasten sekä lasten vanhempien käyttöön.</p> <p>Tuloksena opinnäytetyössä oli, että leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista voidaan tukea fysioterapian avulla havainnoimalla lapsen liikkumista ja tekemällä uuden kävelymallin harjoitteita, venyttelyitä sekä tasapainoharjoitteita. Fysioterapian lisäksi kotiharjoittelulla on tärkeä rooli kanta-varvaskävelyn saavuttamisessa. On tärkeää toimia lapsilähtöisesti ja kannustaa lasta harjoitteluun esimerkiksi leikin varjolla. Tulosten perusteella voidaan suositella 30 sekunnin venytyksiä viidellä toistolla vähintään viisi kertaa viikossa. Jatkotutkimuksia tästä aiheesta tarvitaan kuitenkin vielä lisää.</p>		
Avainsanat Idiopaattinen varvaskävely, leikki-ikä, venyttely, integroiva kirjallisuuskatsaus		
Muut tiedot Video on saatavilla toimeksiantajana olevan organisaation tietokannassa.		

Author(s) Lehtinen, Mia-Mari Manninen, Jemina	Type of publication Bachelor's thesis Number of pages 41 + 2	Date August 2017 Language of publication: Finnish Permission for web publication: x
Title of publication Can you put your heels down? - Movement support in physiotherapy for children aged 2 - 6 years and diagnosed with idiopathic toe walking		
Degree programme Degree Programme in Physiotherapy		
Supervisor(s) Hynynen, Pirjo and Kuukkanen, Tiina		
Assigned by One Finnish central hospital		
Abstract <p>Idiopathic toe walking is a condition that can be diagnosed only after every other developmental and neurological condition, structural problem and muscle disease have been examined and excluded. Idiopathic toe walking is a fairly common phenomenon with children aged 2 – 6 years, as 24 % of 2 – 6 years old children walk on their toes, but the habit usually disappears on its own. Idiopathic toe walking is a symptom caused by a disorder of regulation of the motoric functions in the central nervous system.</p> <p>The purpose of the thesis is to improve movement of children aged 2 – 6 years diagnosed with idiopathic toe walking. The thesis is an integrative literature review that responds to needs in the work field. The aim of the thesis is to design and execute a video of home exercises that children with their parents can utilize.</p> <p>The results were that the movement of children aged 2 – 6 years with idiopathic toe walking can be supported with physical therapy by observing the movements of the child and forming a new walking pattern with the help of exercises, stretching and balancing practises. In addition to physical therapy, home exercises carry out an important role in achieving heel-to-toe gait pattern. It is vital to work from a child-oriented perspective and support the child to do the exercises, for example in the form of playing. Based on the results, the recommended exercises could be stretching moves lasting 30 seconds and to be repeated five times at least five times a week. Further studies of this topic are still needed and necessary in the future.</p>		
Keywords Idiopathic toe walking, pre-school, stretching, integrative literature review		
Miscellaneous The video is available in a database of an applicant organization.		

Sisältö

1 Johdanto	3
2 Idiopaattinen varvaskävely	4
2.1 Idiopaattisen varvaskävelyn taustaa	4
2.2 Idiopaattisen varvaskävelyn seuraukset.....	6
3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	8
4 Menetelmä ja toteutus	9
4.1 Tutkimusongelman muodostuminen ja tutkimuskysymysten asettaminen	10
4.2 Tutkimusaineiston haku ja tutkimustiedon kerääminen	11
4.3 Tutkimusaineiston laadun arviointi	15
4.4 Tutkimusaineiston analyysi ja tulkinta	18
5 Tulokset	20
5.1 Millä keinoilla voidaan vähentää leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten ja akillesjänneiden kireyksiä?	20
5.1.1 Venyttely	20
5.1.2 Venytyssuositukset	22
5.2 Millä keinoilla voidaan tukea ja parantaa leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista?	24
6 Video	26
6.1 Hyvän videon ominaisuudet	26
6.2 Videon työstäminen	28
6.3 Harjoittelu lapsen kanssa	28
7 Pohdinta	30
7.1 Keinoja leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten ja akillesjänneiden kireyksien vähentämiseksi	30

7.2 Keinoja leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumisen tukemiseksi	32
7.3 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	35
7.4 Johtopäätökset.....	37
Lähteet	39
Liitteet	42
Taulukot	
Taulukko 1. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	12
Taulukko 2. Aineiston hakuprosessi eri tietokannoista	13
Taulukko 3. Aineistossa käytetyt tutkimukset	14
Taulukko 4. Tutkimusaineiston laadun arviointi.....	16
Taulukko 5. Venytystutkimusten tulokset	23

1 Johdanto

Idiopaattisesta varvaskävelystä voidaan puhua silloin, kun sen taustalta on poissuljettu muut kehitykselliset sekä neurologiset häiriöt, rakenteelliset ongelmat sekä lihassairaudet (Sätilä, Marttinen-Rossi & Mäenpää 2016, 1072). Idiopaattinen varvaskävely on suhteellisen yleinen ilmiö leikki-ikäisten lasten keskuudessa, sillä 24 % leikki-ikäisistä lapsista kävelee varpaillaan, mutta useimmiten se häviää itsestään (Clark, Sweeney, Youcum & McCoy 2010, 417). Idiopaattinen varvaskävely on oire keskushermoston motorisen toiminnan säätelyhäiriöstä (Autti-Rämö 1999, 335). Yleensä saatetaan ajatella, että varvaskävely on normaali fysiologinen ilmiö lapsen opitellessa kävelemään. Kuitenkin useimmiten säännöllinen kanta-askellus tulee esiin 22,5 viikon jälkeen itsenäisen kävelyn aloittamisesta, viimeistään kahden vuoden ikään mennessä. (Sätilä ym. 2016, 1071.)

Opinnäytetyön aihe nousi esille erään suomalaisen keskussairaalan fysioterapeuttien pyynnöstä. Sairaalan fysioterapeutit kokivat tarvitsevansa kotiharjoitteluohjelmaa videon muodossa. Hyvän visuaalisesti toteutetun videon myötä lasten sekä lasten vanhempien on helpompi tulkita harjoitteita sekä harjoitella yhdessä kotona leikin varjolla. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa idiopaattisten varvaskävelijälasten liikkumista. Tutkimuskysymyksiin etsitään vastauksia integroivaa kirjallisuuskatsausta apuna käyttäen. Kohderyhmänä tässä opinnäytetyössä on leikki-ikäiset lapset. Aluksi tässä opinnäytetyössä kerrotaan idiopaattisen varvaskävelyn taustasta ja seurauksista. Tämän jälkeen käymme läpi aineiston hakuprosessia sekä sen analysointia käyttäen aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Lopuksi esittelemme tämän opinnäytetyön tutkimustulokset ja niistä tehdyt johtopäätökset.

2 Idiopaattinen varvaskävely

2.1 Idiopaattisen varvaskävelyn taustaa

Varvaskävelyllä tarkoitetaan kyvyttömyyttä aikaansaada kantaisku kävelyn alkukontaktivaiheen aikana sekä täyden jalkakontaktin puuttumista koko seisomavaiheen aikana. Varvaskävely on malli, joka huomataan joskus terveesti kehittyviltä alle 2 -vuotiailta lapsilta, jotka oppivat kävelemään itsenäisesti. (van Kuijk, Kusters, Vugts & Geurts 2014, 945.) Varvaskävely saattaa olla jatkuvaa tai esiintyä ajoittain symmetrisenä kävelynä. Usein varvaskävelijät kykenevät halutessaan normaaliin kävelyn. (Sätälä ym. 2016, 1071.)

Varvaskävelyn syitä voivat olla aistinsäätelyn häiriöt sekä tuki- ja liikuntaelimestön kuormituksen muuttuminen. Niiden seurauksena kehonkuva voi vääristyä ja näin ollen sillä voi olla vaikutusta tasapainoon, asennonhallintaan ja liikkumiskykyyn. (Sätälä ym. 2016, 1072.) Tasapainoasti välittää jatkuvasti tietoa liiketiloista ja ruumiinosien asennoista, jolloin pystyasennon säilyttäminen on mahdollista. Tasapainoastin avulla pystytään koordinoimaan liikkeitä ja säätelemään silmien liikkeitä sekä säilyttämään pystyasentoa. (Karvonen 2000, 20 - 21.) Tasapaino on hermojärjestelmän oppima taito ja sen ylläpitäminen on esillä lähes kaikessa liikkumisessa. (Karvonen 2000, 67; Talvitie ym. 2006, 229).

Lapselle varvaskävely on helpompaa, sillä yhden jalan kuormitus on lyhytkestoisempaa sekä askel jää lyhyemmäksi verrattuna kantakävelyyn. Hermoston kypsyminen sekä alaraajojen kehitysvaiheet ovat yhteydessä lapsen kävelyn kehittymiseen. (Saarikoski, Stolt & Liukkonen 2010, 81 – 82.) Varvaskäveli-

jöillä jalkapohjat reagoivat tuntoaistimuksiin usein yliherkästi. On tutkittu, että bangladeshilaislapsilla, jotka liikkuvat paljain jaloin, kävelevät selvästi enemmän varpaillaan verrattuna samanikäisiin saksalaisiin lapsiin. Tämän lisäksi on ajateltu, että myös tunto- ja liikeärsykkeisiin alireagoivuus voi olla syynä varvaskävelylle. Lapsen tukipinta pienenee varpailla kävellessä, jolloin alustasta tulee painetta jaloille. (Sätälä ym. 2016, 1073.)

Jatkuva varvaskävely alle kahden vuoden iässä voi olla ensimmäinen merkki ylempään motoneuronin häiriöstä tai neuromuskulaarisesta sairaudesta. Jatkuvaa varvaskävelyä on myös havaittu lapsilla, joilla on kielellisiä tai kognitiivisia kehityksen viivästyksiä, kuten myös autistisilla lapsilla. Kuitenkaan lähes 5 %:lla terveistä lapsista ei pystytä määrittämään selkeää syytä jatkuvalle varvaskävelylle. Nämä lapset näyttävät hakevan mieluiten varvaskävelymallia, mutta ovat kuitenkin ainakin ensimmäisinä varvaskävelyvuosina kykeneviä kävelemään vapaaehtoisesti normaalia kanta-varvaskävelyä. Tätä kutsutaan idiopaattiseksi varvaskävelynä. Idiopaattista varvaskävelyä pidetään diagnoosin poissulkuna. Tämän tilan etiologia ja patofysiologia säilyvät tuntemattomina. Niinpä varvaskävelijälapsen pitäisi olla syntynyt ja kehittynyt normaalisti sekä hänellä tulisi olla normaali neurologinen ja ortopedinen status. Lisäksi hänellä ei voi olla merkittävää neuropsykiatrista sairautta. (van Kuijk ym. 2014, 945.)

Jatkuvan varvaskävelyn taustalla olevat mekanismit saattavat viitata motoriseen kypsymättömyyteen. Kävelyn kehityksen aikana alkuvaiheen kantakontaktia saattaa esiintyä 18 - 24 kuukauden ikään mennessä, mutta tyypillisesti kantauskua, jossa on aktiivinen nilkan dorsifleksio, ei tapahdu ennen kahden vuoden ikää. Asteittainen muutos työntövoiman plantaarfleksioon ei ole täydellinen ennen 4 - 5 vuoden ikää. Nilkkojen resiprokaalisella aktivaatiolla ja pystymällä asennolla edellytetään olevan keskeinen rooli kanta-

varvaskävelyn saavuttamisessa. Näiden piirteiden viivästynyt saavuttaminen saattaa olla perustana jatkuvalla varvaskävelyllä. (Clark ym. 2010, 418.)

2.2 Idiopaattisen varvaskävelyn seuraukset

Idiopaattisen varvaskävelyn ajatellaan olevan hyvänlaatuinen ilmiö, joka useimmiten rajoittuu ennen kouluikää ilman ulkoisia toimenpiteitä. Varvaskävelyn jatkuessa pitkään siitä voi seurata lapselle fyysisiä ja sosiaalisia ongelmia. Esimerkiksi päiväkodeissa leikki-ikäiset varvaskävelijälapset voivat joutua kiusatuiksi. (Autti-Rämö 1999, 334.) Kirjallisuudessa varvaskävelyyn on yhdistetty fyysisinä ongelmina muun muassa jalkakipua, ontumista sekä uupumusta. Kirjallisuudessa oletetaan, että idiopaattinen varvaskävely saattaa johtaa kävelyn epävakauteen, joka puolestaan johtaa vammoihin kaatumisten ja kompuroinnin vuoksi. (van Kuijk ym. 2014, 945.) Kuntoutusmenetelmät valitaan kullekin lapselle yksilöllisesti hänen ikänsä ja tilanteensa vaikeuden mukaan yhdessä vanhempien kanssa keskustellen (Sätälä ym. 2016, 1073).

Normaaliin kanta-varvaskävelyyn tarvitaan vähintään 10° nilkan dorsifleksio. Tavallisesti 20 - 30° nilkan dorsifleksio saavutetaan 4 - 7 vuoden ikään mennessä. Varvaskävelijöillä dorsifleksion rajoitukset kehittyvät usein varhaisessa iässä ja ne ovat yhteydessä muihin tuki- ja liikuntaelinpoikkeavuuksiin kuten liialliseen lantion kallistukseen tai pihtipolvisuuteen. Lisäksi varvaskävelijöillä on havaittu jalkojen kiputiloja. (Clark ym. 2010, 417 - 418.) Joillakin varvaskävelijälapsilla näyttää siltä, että jatkuvan varvaskävelyn ja nilkkanivelen liikerajoitusten välillä saattaa olla yhteys. Poikkileikkaustutkimuksessa tutkittiin lapsia, murrosikäisiä ja nuoria aikuisia Hollannissa. Tutkimuksessa havaittiin, että lapsilla, jotka olivat kävelleet varpaillaan oli kolminkertainen mahdolli-

suus kehittyä nilkkanivelen dorsifleksion liikerajoitus kasvun aikana murrosikään mennessä verrattuna lapsiin ilman idiopaattista varvaskävelyä. (van Kuijk ym. 2014, 945.)

Motorisella kontrollilla tarkoitetaan ihmisen kykyä säädellä ja ohjata kehon asentoa sekä liikkumista (Shumway-Cook & Wollacott 2007, 4 - 5). Motorisen kontrollin näkökulmasta rajoittuneet nilkkojen vuorotahtiset koukistus-
ojennusliikkeet sekä pystysuora asennonhallinta nähdään ensisijaisena häiriönä. Puolestaan pitkän ajanjakson varvaskävelystä johtuvat pohjelihasten liikerajoitukset nähdään merkittävänä toissijaisena ongelmana. (Clark ym. 2010, 418.) Pohjelihasten kireys ja vähentynyt nilkkanivelen dorsifleksio ovat useiden alaraajojen häiriöiden taustalla mukaan lukien akillesjänteen tulehdus ja plantaarifaskiitti (Johanson, Wooden, Catlin, Hemard, Lott, Romalino & Stillman 2006, 93; Radford, Burns, Buchbinder, Landorf & Cook 2006, 870). Rajoittunut nilkan dorsifleksio saattaa vähentää nilkan dorsifleksion määrää ennen kantapään nousuajankohtaa kävelyn aikana. Gastrocnemiuksen jäykkyys rajoittaa nilkan dorsifleksion liikelajuutta. (Johanson ym. 2006, 94.)

Nilkan jäykkyys on yleinen ongelma nilkkavamman jälkeen. Tabrizin, McIntyren, Quesnelin ja Howardin (2000, 1104) tutkimuksessa esitetään, että lapset joilla on nilkkavamma ovat synnynnäisesti vähemmän venyviä jo ennen vammaa. Tutkijat uskovat tämän vaikuttavan vamman syntyyn. Löydökset tutkimuksessa osoittavat, että vähentyneen nilkan dorsifleksion ja suurentuneen vammariskin välillä on yhteys (Tabrizi ym. 2000, 1104 - 1105.) Varvaskävely voi olla yhteydessä akillesjänteiden kireyteen sekä pohjelihasten yliaktiivisuuteen. Pitkittyneen varvaskävelyn seurauksena myös pohjelihakset lyhenevät ja nilkkojen dorsifleksio rajoittuu. (Stolt & Saarikoski 2016, 202.) Useat tutkijat ovat osoittaneet, että painon siirtäminen takajalalta etujalalle aiheuttaa liiallista painetta etummaisen jalan jalkapohjalle. Lisäksi kun ylemmän nilkkanivelen dorsifleksio on rajoittunut, etujalka osuu maahan ennenaikaisesti,

mikä luo suurta painetta jalkapohjalle. Paine saattaa pysyä suhteellisen korkeana suurimman osan kantavaiheesta. (Macklin, Healy & Chockalingam 2011, 10.)

3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on parantaa idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista. Idiopaattinen varvaskävely on melko yleinen ilmiö leikki-ikäisten lasten keskuudessa, joten opinnäytetyön aihe on tärkeä ja ajankohtainen. Tämä opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, joka vastaa työelämän tarpeita. Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa kotiharjoitteluvideo lasten sekä lasten vanhempien käyttöön. Perheen sitoutumisella on suuri merkitys lapsen varvaskävelyn vähentämisessä. Koko perheen ollessa kuntoutuksessa mukana saadaan positiivisempia tuloksia. (Sätälä ym. 2016, 1074.)

Tarkoituksena on tuottaa monipuolinen ja kattava kotiharjoitteluohjelma, joka sisältää harjoitteita, joilla on todettu olevan vaikutusta idiopaattisen varvaskävelyn vähentämisessä. Videolla on ohjeistus tekstin muodossa, joten harjoitteita on helppo tulkita. Videon myötä fysioterapeuttien ei välttämättä tarvitse antaa erikseen kirjallisia ohjeita, vaan ohjeet ovat helposti saatavilla kyseisen organisaation tietokannasta, mikäli perhe kokee videomateriaalin toimivan kirjallisia ohjeita paremmin.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Millä keinoilla voidaan vähentää leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten sekä akillesjänteiden kireyksiä?

2. Millä keinoilla voidaan tukea ja parantaa leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista?

Tutkimuskysymysten muodostuminen on selvitetty tarkemmin kohdassa 4.1.

4 Menetelmä ja toteutus

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä on integroiva eli kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksessa tietoa on kerätty joltain tietyltä alueelta ja useimmiten siinä vastataan johonkin tutkimuskysymykseen. Jotta kirjallisuuskatsaus on mahdollista toteuttaa, on aiheesta löydyttävä jo ennestään jonkin verran tutkimustietoa. (Leino-Kilpi 2007, 2.) Kirjallisuuskatsausta tekemällä saadaan selkeytettyä tutkimus kokonaisuudessaan. Kun kerätään runsaasti tutkimuksia liittyen johonkin tiettyyn aiheeseen, saadaan esimerkiksi selville minkä verran aiheesta on tehty tutkimuksia sekä millaisia nämä tutkimukset ovat. (Johansson 2007, 3.)

Kirjallisuuskatsaus voidaan tehdä useilla eri tavoilla. Salmisen (2011, 6) mukaan kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen, systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sekä meta-analyyseihin. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen muoto. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus eroaa systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta ja meta-analyyseista siten, että siinä tutkimuskysymykset ovat väljempää eikä siinä ole tiukkoja sääntöjä. (Salminen 2011, 6.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan narratiiviseen ja integroivaan kirjallisuuskatsaukseen. Tässä opinnäytetyössä integroivaan kirjallisuuskatsaukseen päädyttiin laajojen tutkimuskysymysten sekä kirjallisuuden ja eri tutkimusten yhdistämisen vuoksi. Integroivaa kirjallisuuskatsausta käytetäänkin silloin, kun tarkoituksena on kuvailla tutkittua tietoa mahdollisimman laaja-alaisesti. (Salminen 2011, 6 - 8.)

Integroiva kirjallisuuskatsaus antaa mahdollisuuden hyödyntää eri tutkimuksia sekä kirjallisuutta, kun tarkastellaan leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten ja akillesjänteiden kireyksiä sekä liikkumista. Integroiva kirjallisuuskatsaus on viisivaiheinen ja muodostuu seuraavasti: 1. Tutkimusongelman muodostuminen ja tutkimuskysymysten asettaminen, 2. Tutkimusaineiston haku ja tutkimustiedon kerääminen, 3. Tutkimusaineiston laadun arviointi, 4. Tutkimusaineiston analyysi ja tulkinta sekä 5. Tutkimustulosten esittäminen (Salminen 2011, 8). Tämän opinnäytetyön eteneminen integroivassa kirjallisuuskatsauksessa esitellään seuraavissa kappaleissa.

4.1 Tutkimusongelman muodostuminen ja tutkimuskysymysten asettaminen

Opinnäytetyön aihe muodostui työelämälähtöisestä tarpeesta sekä opinnäytetyön tekijöiden omasta mielenkiinnosta koskien lasten fysioterapiaa. Työelämälähtöistä opinnäytetyön aihetta tiedusteltiin fysioterapian työkentältä. Erään suomalaisen sairaalan fysioterapeuttien toimesta nousi tarve saada liikkuvaa kuvamateriaalia videon muodossa koskien leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen kotiharjoittelua. Videon avulla sairaalan fysioterapeutit voivat tukea paremmin leikki-ikäisten varvaskävelijälästen harjoittelua kotona sekä ohjata lasten vanhempia harjoitteiden tekemisessä. Näin opinnäy-

tetyön liitteenä olevasta videosta syntyy selkeä työelämän apuväline, jota on helppo käyttää. Videon avulla halutaan viestittää kotiharjoittelun tärkeyttä ja painottaa sitä, että harjoittelu on helppoa ja sitä voidaan toteuttaa missä vain.

Sairaalan fysioterapeuttien käyttöön on aiemmin tehty opinnäytetyönä opasvihko koskien neuvolaikäisten lasten idiopaattista varvaskävelyä. Näin ollen leikki-ikäisten lasten kotiharjoitteluohjelmaan keskittyminen nousi tärkeäksi kehittämiskohteeksi. Tämän myötä tutkimusongelma sai alkunsa. Pohdimme tutkimuskysymyksiä alustavien hakujen sekä opinnäytetyön toimeksiantajan ja sisällön ohjaajan kanssa. Keskusteluiden ja aineistohakujen myötä tutkimuskysymyksemme tarkentuivat.

Ensimmäinen tutkimuskysymys muodostui tarpeesta selvittää näyttöön perustuvaa tietoa pohjelihasten sekä akillesjänneiden venytysten vaikutuksista idiopaattiseen varvaskävelyyn. Tämän myötä lähdimme etsimään vastausta tutkimuskysymykseen erilaisia venytyksiin pohjautuvia tutkimuksia läpi käyden. Toinen tutkimuskysymys muodostui tarpeesta saada tietoa eri keinoista, joilla voidaan tukea ja parantaa leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista.

4.2 Tutkimusaineiston haku ja tutkimustiedon kerääminen

Aineistoa haettiin kolmesta eri englanninkielisestä tietokannasta: Cinahl (Ebsco), Pedro ja PubMed. Hakusanat valittiin niin, että ne vastasivat tutkimuskysymyksiin. Loppujen lopuksi hakulausekkeiksi valikoitui: idiopathic toe walking AND physiotherapy, idiopathic toe walking AND children, idiopathic toe walking AND physical therapy, limited dorsiflexion AND children sekä stretching AND calf muscle. Ennen aineiston hakua laadittiin opinnäyte-

työn aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotka määritellään taulukossa 1. Hakusanat sekä tutkimushakujen tulokset esitellään taulukossa 2. Tutkimukset, jotka valikoituivat tähän opinnäytetyöhön esitellään taulukossa 3.

Taulukko 1. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

SISÄÄNOTTOKRITEERIT	POISSULKUKRITEERIT
Aineisto käsittelee idiopaattisia varvaskävelijälapsia tai venyttelyä ilman tiettyä ikäryhmää.	Aineisto ei käsittele idiopaattisia varvaskävelijälapsia tai venyttelyä.
Kohderyhmänä on ainakin osittain leikki-ikäiset lapset.	Kohderyhmä ei lainkaan vastaa leikki-ikäisiä lapsia tai venyttelyä.
Aineistossa käsitellään idiopaattista varvaskävelyä, pohjelihasten sekä akillesjänneiden / alaraajojen lihaskireyksiä, venyttelyä, liikkumista, tasapainoa tai fysioterapiaa.	Aineisto ei vastaa sisällöltään tutkimuskysymysten teemoja.
Aineisto on julkaistu tieteellisessä julkaisusarjassa tai on peräisin ammattikirjallisuudesta.	Aineiston alkuperää ei tiedetä tai se on peräisin epäluotettavasta lähteestä.
Aineiston kielenä on suomi tai englanti.	Aineiston kielenä on jokin muu kuin, suomi tai englanti.
Aineisto on saatavilla kokonaan.	Aineistosta on saatavilla vain tiivistelmä.

Aineisto on julkaistu 1999-2017 vuosien välillä.	Aineisto on julkaistu ennen vuotta 1999.
--	--

Taulukko 2. Aineiston hakuprosessi eri tietokannoista

TIETOKANTA	HAKUSANAT	TULOKSET
CHINAHL (EBSCO)	idiopathic toe walking AND physical therapy	27
	limited dorsiflexion AND children	5
PEDRO	stretching AND calf muscle.	33
PUBMED	idiopathic toe walking AND physiotherapy	11
	idiopathic toe walking AND children	79
	idiopathic toe walking AND physical therapy	19
	limited dorsiflexion AND children	47
	stretching AND calf muscle	140

Kun eri tietokantojen hakujen päällekkäisyydet huomioitiin ja tutkimuksien abstrakteja luettiin läpi sisäänotto- ja poissulkukriteerit huomioiden, valikoitiin lopulliseen opinnäytetyöhön viisi artikkelia (Taulukko 3).

Taulukko 3. Aineistossa käytetyt tutkimukset

TEKIJÄT	TUTKIMUKSEN NIMI	TUTKIMUKSEN TAVOITE	KOHDERYHMÄ
Clark, Sweeney, Yocum & McCoy 2010 Pediatric Physical Therapy 22, 4, 417 – 426	Effects of Motor Control Intervention for Children With Idiopathic Toe Walking: A 5 - Case Series	1. Kehittää fysioterapian avulla motorisen kontrollin tutkimusprotokollaa 2. Arvioida tämän protokollan vaikutuksia kävelyyn ja motoristen taitojen kehittämiseen sekä viiden 2,5 - 6 vuotiaan varvaskävelijälapsen nilkkojen liikkuvuutta	5 osallistujaa, iältään 2v 5kk – 6 v.
Johanson, Wooden, Catlin, Hemard, Lott, Romalino & Stillman 2006 Physical Therapy in Sport 7, 93 - 100	Effects of gastrocnemius stretching on angle dorsiflexion and time-to-heel-off during the stance phase of gait	Määrittää gastrocnemiuksen venytysohjelman vaikutukset passiivisen nilkan dorsifleksion liikeraataan ja angle dorsifleksion and time to heel off during the stance phase of gait	19 osallistujaa, 17 naista ja 2 miestä, keski-ikä 30,3 v. Tutkimusryhmässä 11 hlö ja kontrolliryhmässä 8 hlö
Macklin, Healy & Chockalingam 2011 The Foot 22, 10 - 17	The effect of calf muscle stretching exercises on ankle joint dorsiflexion and dynamic foot pressures, force and related temporal parameters	Tutkia pohjelihaksen venyttelyn vaikutusta nilkanivelen dorsifleksiolle ja myöhempiä muutoksia	13 juoksijaa, keski-ikä 34,43 v.

Radford, Burns, Buchbinder, Landorf & Cook 2006 British Journal of Sports Medicine 40, 10, 870 - 875	Does stretching increase ankle dorsiflexion range of motion?	Selvittää staattisen venytelyn vaikutuksia venyttemättömyyteen verrattuna	97 osallistujaa, 59 naista, joiden keski-ikä oli 27,6 v. ja 38 miestä, joiden keski-ikä oli 26,8 v. 101 osallistujaa, 63 naista ja 38 miestä, joiden keski-ikä 40 v.
Tabrizi, McIntyre, Quesnel & Howard 2000 British Editorial Society of Bone and Joint Surgery 82, 8, 1103 – 1106	Limited dorsiflexion predisposes to injuries of the ankle in children	Tutkia rajoittuneen dorsifleksion ja nilkkavammojen yhteyttä	82 nilkkamurtuma -tai nyrjähdyspotilasta, tutkimuksessa oli 2 - 17 -vuotiaita lapsia ja nuoria, joiden keski-ikä 12 v.

Tutkimusten lisäksi opinnäytetyöhön on etsitty tietoa ammattikirjallisuudesta sekä kahdesta tutkimuskoosteesta. Teoksiksi opinnäytetyöhön valikoitui Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (2011) Jalat ja terveys, Salpa, P. (2007) Lapsen liikkumisen kehitys, ensimmäinen ikävuosi, Stolt, M & Saarikoski, R. (2016) Terveet jalat, Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. (2006) Fysioterapia ja Ylinen, J. (2010) Venytystekniikat. Tutkimuskoosteet, joita käytettiin ammattikirjallisuuden lisäksi on kirjoittanut Autti-Rämö, I. (1999) Varvaskävely- ohimenevä kehityksen vaihe vai osa oirekokonaisuutta? sekä Sätilä, H., Marttinen-Rossi, E. & Mäenpää, H. (2016) Varvaskävely- seurata vai hoitaa?

4.3 Tutkimusaineiston laadun arviointi

Tutkimuksissa pyritään arvioimaan tutkimuksen laatua ja luotettavuutta, jotta vältetään mahdollisilta virheiltä. Reliabiliteetti ja validiteetti ovat olennaisia

käsitteitä laadun ja luotettavuuden kuvaamisessa. Mittaustulosten ollessa toistettavia voidaan puhua reliabiliteetista. Esimerkiksi kahden eri tutkijan saama sama tulos osoittaa tutkimuksen olevan reliaabeli. Validiteetilla puolestaan tarkoitetaan tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä on tarkoitus mitata. Luotettavuutta arvioidessa voidaan käyttää erilaisia tutkimus- ja mittaustapoja. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 231.) Tässä opinnäytetyössä käytettyjen tutkimuskoosteiden sekä ammattikirjallisuuksien tieto perustuu laadukkaaseen tutkimustietoon ja kirjoittajat ovat sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisia. Teokset sekä tutkimuskoosteet ovat melko tuoreita, joten tieto on lähes ajan tasalla tämänhetkisen saatavilla olevan tiedon kanssa. Opinnäytetyössä ei kuitenkaan ole käytetty laadun arvioinnin mittareita. Sen sijaan olemme taulukoineet tutkimusten luotettavuutta heikentäviä tekijöitä taulukkoon 3.

Taulukko 4. Tutkimusaineiston laadun arviointi

TUTKIMUS	TUTKIMUSTYYPPI	TUTKIMUKSEN EPÄKOHDAT
Clark, Sweeney, Yocum & McCoy 2010 Pediatric Physical Therapy 22, 4, 417 - 426	Tapaustutkimus	<ul style="list-style-type: none"> - Pieni osallistujamäärä. - Käytettiin kahta aiemmin testaamattomaa kävelyn arviointimenetelmää. - Ei pystytty seuraamaan kotiohjelman noudattamista. - Goniometrimitaukset eivät olleet luotettavia.

<p>Johanson, Wooden, Catlin, Hemard, Lott, Romalino & Stillman 2006 Physical Therapy in Sport 7, 93 - 100</p>	<p>Satunnaistutkimus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Liian pienet nilkan passiivisen dorsifleksion liikeradan rajoitukset, jolloin nilkan passiivisen dorsifleksion ja kävelyn aikaisen dorsifleksion vertaileminen on vaikeaa. - Kävelymaaston vaihtelemattomuus. - Kävelyn aikaisen mittausmenetelmän avulla ei saatu erotettua eri nilkkanivelten dorsifleksioita toisista - Tutkijat tiesivät osallistujien esitiedot. - Pieni osallistujamäärä.
<p>Macklin, Healy & Chockalingam 2011 The Foot 22, 10 - 17</p>	<p>Koekontrolliasetus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmän pieni koko. - Kontrolliryhmää ei esitelty.
<p>Radford, Burns, Buchbinder, Landorf & Cook 2006 British Journal of Sports Medicine 40, 10, 870 - 875</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus meta-analyysin kanssa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ei tiedetä onko tutkimuksen tuloksella kliinistä merkitystä potilaan näkökulmasta tai ehkäisekö se muita vammoja.
<p>Tabrizi, McIntyre, Quesnel & Howard 2000 British Editorial Society of Bone and Joint Surgery 82, 8, 1103 - 1106</p>	<p>Koekontrolliasetus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vain yksi tutkija. - Ei tiedetä vähentääkö venyttely todella vammariskiä.

4.4 Tutkimusaineiston analyysi ja tulkinta

Kaikkien laadullisten tutkimusten aineistoa voidaan analysoida sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysia apuna käyttäen on mahdollista tehdä monenlaista tutkimusta. Laadullisessa tutkimuksessa voi olla muitakin analyysimenetelmiä, mutta useimmiten suurin osa niistä perustuu sisällönanalyysiin. Tutkimusaineisto kertoo tutkittavasta ilmiöstä. Analyysin tehtävänä on puolestaan saada luotua sanallisesti selkeä kuvaus ilmiöstä, jota tutkitaan. Sisällönanalyysin tarkoitus on järjestää aineisto selkeästi ilman, että sen sisältämä tieto muuttuu tai katoaa. Laadullisen aineiston analysoinnissa pyritään lisäämään informaatioarvoa. Analyysin myötä aineistosta tulee selkeä, jolloin tutkittavasta ilmiöstä pystytään tekemään luotettavia johtopäätöksiä. Mikäli aineisto on laadullista, analyysin tekeminen kulkee tutkimusprosessin mukana jokaisessa vaiheessa. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 108.)

Tässä opinnäytetyössä käytimme aineistolähtöistä sisällönanalyysia, kun analysoimme aineistoa. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi tarkoittaa sitä, että eri käsitteitä yhdistelemällä saadaan vastaus tutkimuskysymykseen (Tuomi & Sarajärvi 2012, 112). Aineistolähtöinen sisällönanalyysi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: aineiston redusointiin eli pelkistämiseen, klusterointiin eli aineiston ryhmittelyyn ja abstrahointiin eli teoreettisten käsitteiden luomiseen (Miles & Huberman 1994, 10 - 12). Aineiston pelkistämisessä aineisto kirjoitetaan auki ja se pelkistetään karsimalla pois tutkimuksen kannalta epäolennaiset asiat. Tietoa voidaan joko tiivistää tai jakaa pienempiin osiin. Analysoidusta aineistosta poimitaan tutkimuskysymystä ajatellen olennaiset ilmaukset. Aineiston ryhmittelyssä käydään läpi aineistosta poimitut ilmaukset sekä etsitään käsitteitä, jotka ovat samankaltaisia tai eroavat toisistaan. Samankaltaiset käsitteet jaetaan ryhmiin sekä luokitellaan. Lopuksi aineistosta erotellaan tieto, joka on tutkimuksen kannalta merkittävää. Poimitun tiedon perusteella

saadaan muodostettua teoreettisia käsitteitä. Käsitteellistämässä edetään alkuperäisaineiston kielellisistä ilmauksista teoreettisiin käsitteisiin ja johtopäätöksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 108 - 112.)

Tutkimukset, jotka valikoituivat tähän opinnäytetyöhön sisäänottokriteerien perusteella luettiin läpi ja suomennettiin. Suomennosten jälkeen tutkimukset tulostettiin ja alleviivattiin osiot, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Venyttelyä koskevat tutkimukset koottiin yhteen ja taulukoitiin tulosten perusteella. Tutkimusten lisäksi tutkimuskysymyksiin etsittiin tietoa seitsemästä fysioterapialla käsittelevästä teoksista sekä kahdesta tutkimuskoosteesta, jotka käsittelevät idiopaattista varvaskävelyä. Teoksista poimittiin osiot, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuskysymyksiä oli kaksi, joten osioiden erottelussa käytettiin kahta väriä erottamaan osioiden ilmaukset siihen tutkimuskysymykseen, johon tieto viittasi. Kun osiot oli eroteltu ja opinnäytetyössä käytettävä tieto oli poimittu muodostimme teoreettiset käsitteet eli pääluokat. Valikoituneet pääluokat ovat sisällöltään laajoja käsitteitä, joiden sisältö vastaa opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli millä keinoilla voidaan vähentää leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten sekä akillesjänneiden kireyksiä, muodostui kaksi pääluokkaa, jotka olivat: venyttely sekä venytyssuosituksia. Nämä pääluokat muodostavat ensimmäisen tutkimuskysymyksen tutkimustulosten alaotsikot. Toiseen tutkimuskysymykseen eli millä keinoilla voidaan tukea ja parantaa leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen liikkumista, ei muodostunut tiettyjä pääluokkia, sillä tutkimusten pääpaino oli venyttelyissä.

5 Tulokset

Opinnäytetyön tulokset ovat nousseet pääsääntöisesti neljästä eri tutkimuksesta ja yhdestä kirjallisuuskatsauksesta. Lisäksi tutkimuksista saatuja tuloksia on täydennetty tuoreella ammattikirjallisuudella sekä kahdella tutkimuskoosteella.

5.1 Millä keinoilla voidaan vähentää leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälästen pohjelihasten ja akillesjänneiden kireyksiä?

5.1.1 Venyttely

Pohjelihasten kireyksistä ja vähentyneestä nilkkanivelen dorsifleksioista johtuvien alaraajojen häiriöiden hoitamiseksi on tavallisesti määrätty pohjelihasten venytyksiä, jotta nilkkanivelen dorsifleksio lisääntyisi. Pohjelihasten venyttely antaa pienen ja tilastollisesti merkittävän lisäyksen nilkan dorsifleksioon. Tämän seurauksena pohjelihasten venytyksiä on yleisesti määrätty nilkan dorsifleksion lisäämiseksi ja tällaisista häiriöistä aiheutuneiden oireiden vähentämiseksi. (Radford ym. 2006, 870.)

Yleensä kun tutkijat arvioivat gastrocnemiuslihaksen olevan jäykkä he määräävät gastrocnemiuksen venytysharjoitteita ennaltaehkäisemään tai hoitamaan rasitusvammoja (Johanson ym. 2006, 94). Useissa tutkimuksissa on arvioitu pohjelihasten venyttelyä jalkavaivoissa kuten plantaarifaskiitissa ja tutkijat ovatkin löytäneet positiivisia tuloksia kivun suhteen. Pohjelihasten venyt-

tämistä suositellaan, jos nilkan liikemäärän pienen lisäyksen uskotaan olevan hyödyllistä. (Radford ym. 2006, 875.)

Tabrizin ja muiden (2000, 1104) tutkimuksessa vähemmän venyville lapsille suositellaan pohjelihasten venytyksiä kuormitetussa asennossa esimerkiksi siten, että jalka asetetaan taakse, kun he samalla nojaavat seinää vasten. Tutkimuksesta kävi ilmi, että nilkan rajoittunut dorsifleksio altistaa lasten nilkkavammoille. Tutkijat suosittelivat venyttelyä, kun halutaan ennaltaehkäistä nilkkavammoja. (Tabrizi ym. 2000, 1104.) Jos lapsi ei pysty painamaan kanta-päitään alustalle tulee pohjelihaksia sekä reiden takaosia venyttää ja hieroa sekä tehdä nilkkojen liikkuvuusharjoitteita. Näin voidaan tukea normaalin kävelymallin oppimista. (Stolt & Saarikoski 2016, 202.)

Jalkapohjalle kohdistuvan paineen ja voiman vähentämiseksi sekä dynaamisen kävelyn parantamiseksi määrätään useimmiten pohjelihasten venytysharjoitteita ja ne ovatkin luultavasti yleisin tapa hoitaa ylemmän nilkkanivelen rajoittunutta dorsifleksiota. Jotkin tutkimukset ovat osoittaneet pohjelihasten venyttelyn vaikutuksia seuraamalla muutoksia nilkkanivelen liikeradassa. (Macklin ym. 2011, 10.)

Mikäli lapsi aloittaa varvaskävelyn kävelyn opittuaan ja nilkan passiivinen liikkuvuus on normaali, kuntoutus aloitetaan fysioterapeutin ohjaamalla pohjelihasten venytyksillä (Sätälä ym. 2016, 1073). Venyttely on tärkeä osa harjoittelua, sillä se rentouttaa lihaksia ja edistää niiden verenkiertoa. Se voidaan toteuttaa joko aktiivisesti tai passiivisesti. Venyttely voi olla itsestään pelkkänä harjoitusmuotona, jolloin se auttaa säilyttämään nivelten liikkuvuutta. Nivelten liikkuvuuden on todettu myös lisääntyvän venyttelyn vaikutuksesta. Sillä ei saada aikaan lihasvoimaa tai kestävyyttä, mutta sen avulla voidaan ylläpitää lihaksessa olevan sidekudoksen joustavuutta. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki, 2006, 216 - 217.) Fysioterapialla saadaan paras hyöty sen olles-

sa intensiivistä, esimerkiksi muutaman kuukauden kestävä jakso, jolloin lapsi käy säännöllisesti fysioterapeutilla tarkistuskäynneillä (Sätälä ym. 2016, 1074; Autti-Rämö, 1999 334). Fysioterapeutti antaa venytysohjeita lasten vanhemmille. Fysioterapiassa on tärkeää, että vanhemmat otetaan mukaan päivittäiseen harjoitteluun. (Sätälä ym. 2016, 1072.) Fysioterapian avulla pyritään lisäämään pohjelihasten venyvyyttä (Sätälä ym. 2016, 1073; Autti-Rämö, 1999 334).

5.1.2 Venytyssuosituksiset

Johansonin ja muiden (2006, 96) tutkimuksessa venyteltiin pohjelihaksia passiivisesti venyttelyohjelman mukaisesti. Venytys tehtiin lattialla istuen selkä seinää vasten. Venytettävä jalka oli suorana varpaat kohti kattoa. Päkiän alla oli pyyhe, jonka päistä itseään kohti vetämällä venyttelijä pystyy tehostamaan venytystä sekä lisäämään nilkan dorsifleksiota. (Johanson ym. 2006, 96.)

Macklinin ja muiden (2011, 11) tutkimuksessa tehtiin pohjevenytyksiä seinää vasten nojaten etujalkaa koukistaen ja takajalkaa venyttäen. Venytyksiä tehtiin myös seisten staattisesti seinää vasten nojaten. Lisäksi pohkeita venytettiin (1) seisten staattisesti seinää vasten nojaten, (2) seisten staattisesti jalka seinää vasten, (3) istuen pitkään venyttäen sekä (4) askelmalla seisten. (Macklin ym. 2011, 11.)

Radfordin ja muiden (2006, 873) tutkimuksessa venytykset tehtiin ilman kehon painoa nilkka aktiivisesti ja passiivisesti dorsifleksiossa ja polvi koukistettuna sekä nilkka aktiivisesti dorsifleksiossa ilman kehon painoa polvi ojennettuna.

Tabrizin ja muiden (2000, 1105) tutkimuksessa pohjevenytyksiä suositellaan tekemään seinää vasten jalka pienessä inversiossa, kantapää tukevasti alustassa ja isovarvas dorsifleksiossa.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 5) esitellään tässä opinnäytetyössä käytettyjen venytystutkimusten tuloksia, joiden mukaan kehitimme videolla esiintyvät harjoitteet.

Taulukko 5. Venytystutkimusten tulokset

TUTKIMUS	VENYTYSTEKNIikka	VENYTYKSEN KESTO	VENYTYKSEN TOISTO
Johanson, Wooden, Catlin, Hemard, Lott, Romalino & Stillman 2006	Staattinen venyttely	30 s	2 x /vrk, 3 viikon ajan
Macklin, Healy & Chockalingam 2011	Staattinen venyttely	15 s	10 toistoa, 5 x / vk, 6 viikon ajan
		15 s	10 toistoa, 3 x / vk, 8 viikon ajan
		30 s venytys 30 s lepo	5 toistoa, 5 x / vk, 6 viikon ajan
Radford, Burns, Buchbinder, Landorf & Cook 2006	Staattinen venyttely	20 s venytys 10 s lepo	4 toistoa, 3 x / vk, 6 viikon ajan
		30 s	5 x / vk, 6 viikon ajan
Tabrizi, McIntyre, Quesnel & Howard 2000	Staattinen venyttely	30 s	2 x /vrk

Näiden tutkimusten lisäksi Ylinen (2010, 81) suosittelee staattisen venytyksen suoritukseen 30 sekunnin venytyksiä, 3 - 5 toistoa, 3 - 7 kertaa viikossa liikkuvuuden parantamiseksi ja vähintään kerran viikossa liikkuvuuden ylläpitämiseksi. Passiivinen eli staattinen venytys on yksinkertaisin venytysmenetelmä. Passiivisessa venytyksessä kudokseen kohdistetaan tietyn ajan verran ulkoapäin tuotettavaa venyttävää voimaa. Venyttävä voima saadaan aikaan terapeutin, painovoiman, harjoituskumppanin, vetolaitteen, asennon tai venytyksen kohteena olevan henkilön muiden raajojen toiminnan avulla. Osa ihmisistä mieltää passiivisena menetelmänä vain, jos venyttäjänä toimii jokin muu henkilö kuin venyttelijä itse. Tällöin kyseessä on avustettu venytys. Venyttelijä itse voi suorittaa staattisen venytyksen ilman ulkoista apua. (Ylinen 2010, 74.)

5.2 Millä keinoilla voidaan tukea ja parantaa leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälasten liikkumista?

Pitkittänyttä varvaskävelyä tulee aina hoitaa, sillä se aiheuttaa motorista kömpelyyttä, tasapainovaikeuksia ja väsymistä. Varvaskävelyn jatkuessa ohjataan varvaskävelijälapset aina fysioterapiaan. (Autti-Rämö 1999, 338.) Fysioterapian tarkoituksena on muuttaa kävelymallia erilaisia taitoja harjoittelemalla sekä antamalla perheelle ideoita, kuinka kuntoutusta voi toteuttaa kotiloissa (Sätälä ym. 2016, 1074).

Erilaisissa tutkimuksissa on pyritty osoittamaan jatkuva varvaskävely ja ne on suunnattu 4 – 13 -vuotiaille lapsille, joiden nilkkojen dorsifleksiota on ollut tarkoitus lisätä. Oletuksena on ollut, että kävelyssä tapahtuu muutoksia tulosten seurauksena. Nilkkojen dorsifleksion lisäämiseksi on käytetty peräkkäistä

lastoitusta, nilkkaortooseja, botoxia, kirurgista akillesjänteen pidennystä ja passiivista venyttelyä. Brouwer ja muut (2010, 418) raportoivat, että kahdeksalla varvaskävelijälapsella tulokset olivat seurausta peräkkäisestä lastoituksesta. Ennen hoitoa viisi lasta käveli jatkuvasti varpaillaan ja kolme lasta vaihteli varvaskävelyn ja tasapohjakuormituksen välillä. Videoanalyysin perusteella todettiin, että kaikki lapset voisivat saavuttaa normaalin kantakontaktin. Seitsemän lasta pystyi säilyttämään kantakontaktin vielä kuuden viikon jälkeen. (Clark ym. 2010, 418.)

Clarkin ja muiden (2010, 418) tutkimuksessa tutkittiin 14 lapsen konservatiivista hoitoa. Pohjelihaksia venyteltiin passiivisesti fysioterapeutin toimesta ja viidessä tapauksessa lisättiin peräkkäinen lastoitus tai nilkkaortoosi. Lisäksi vanhemmat ohjasivat lapsia kotiharjoittelussa. Yhden potilaan kohdalla havaittiin välittömästi vaikutuksia kävelyssä. Seitsemän vuoden kuluttua tutkimuksesta 73 %:lla potilaista ei esiintynyt havainnoissa varvaskävelyä. (Clark ym. 2010, 418.) Perheen sitoutuminen lapsen kävelymallin muuttamisessa on erittäin tärkeässä roolissa, jotta kuntoutuksella päästään positiivisiin tuloksiin. Fysioterapiassa tehdään tasapaino- ja lihasvoimaharjoitteita, uuden kävelymallin harjoitteita sekä rentoutusharjoituksia. Kuntoutuksen tavoitteena on löytää normaali kävelymalli eli pyritään saavuttamaan kantaisku. Lapsen intensiivinen seuranta ei ole enää tarpeellista, kun nilkkojen liikkuvuudet ovat normaalit ja päkiäkävelyä esiintyy alle 25 % normaalista kävelystä. Tämän jälkeen tilannetta seurataan muutaman vuoden välein. (Sätälä ym. 2016, 1073 - 1075.)

Pystyasennon hallinta sekä tasapaino kehittyvät parhaiten lapsen harjoittellessa itsenäisesti. Myös erilaiset kokemukset sekä epäonnistumiset lisäävät asennonhallinnan ja tasapainon kehityksen taitoa. Lapsen joutuessa itse reagoimaan tasapainon menetykseen tasapainoreaktiot vahvistuvat. (Salpa 2007, 12 - 13.)

Clarkin ja muiden (2010; 418, 425) tutkimuksessa tutkittiin esikouluikäisiä lapsia. Tutkimuksessa korostettiin aktiviteetteja ja tapoja, joilla vaikutetaan tahallisesti lihasten aktivaatioon ja asennon heikkouksiin laajentamalla lapsen kykyä saavuttaa vartalon keskipiste seisoma-asennossa. Asennonhallinnan saavutusten oletettiin helpottavan spontaania kanta-varvaskävelyn kehitystä ja täten välttävän tai pysäyttävän varvaskävelyn aiheuttamat tuki - ja liikuntaelinten seuraukset. Tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan onnistuneet osoittamaan, että protokolla olisi pätevä aikaansaamaan oletetut kävelyn muutokset. Loppujen lopuksi tutkimuksessa osoitettiin protokollan vähentävän nilkan dorsifleksion rajoituksia. Lisäksi protokolla saattaa kehittää motorisia taitoja ja mahdollisesti parantaa tavallista kanta-varvaskävelyä. (Clark ym. 2010; 418, 425.)

6 Video

Sairaalan fysioterapeuttien toiveesta tämän opinnäytetyön liitteeksi valikoitui video. Video on kotiharjoitteluohjelma ja siinä on selkeät harjoitteluohjeet. Aiemmat sairaalan harjoitteluohjelmat ovat olleet kirjallisen oppaan muodossa, minkä vuoksi liikkuvalla kuvalla oli suurempi tarve. Liikkuvasta kuvasta asiakkaiden on helpompi omaksua liikkeet ja niiden oikeat suoritustekniikat.

6.1 Hyvän videon ominaisuudet

Videon avulla voidaan tuoda tehokkaasti esille erilaisia asioita. Videon tarkoituksena on saada katsoja ymmärtämään videolla esiintyviä liikettä sisältäviä

asioita sekä toimintaa. Sen myötä voidaan kuvata myös todellisia tapahtumia. Video voi opettaa katsojalle erilaisia taitoja mallioppimisen avulla. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 13; Keränen, Lamberg & Penttinen 2005, 227.) Tämän opinnäytetyön liitteenä olevalla videolla näytetään mallia, kuinka harjoitteet tulee suorittaa oikeaoppisesti. Kuvattua videomateriaalia on mahdollista jakaa internetissä, jonka avulla saadaan tavoitettua kohderyhmään kuuluvat henkilöt. Nykypäivänä myös mobiililaitteita voidaan hyödyntää videoiden katselussa. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2005, 227.)

Hyvä opetusvideo havainnollistaa asioita. Lisäksi se vakuuttaa katsojaa ja synnyttää mielikuvia. Opetusvideon ei kannata olla liian pitkä, sillä jo minuutin aikana saadaan kerrottua katsojalle monipuolisesti asioita kuvaa ja ääntä apuna käyttäen. (Keränen ym. 2005, 227.) Äänen sekä musiikin avulla videoon pystytään saamaan valtavasti vaikuttavuutta. Lisäksi musiikin kautta voidaan välittää videon sisältöjä ja tunnetiloja. Videoon saadaan myös hauskuutta käyttämällä selostusta. (Jones 2003, 161.) Esimerkiksi tämän opinnäytetyön liitteenä olevassa videossa lapsi lukee kunkin harjoitteen otsikon, mikä tuo videoon lapsenomaisuutta ja leikkimielisyyttä.

Valaistuksella on suuri merkitys videon laadun ja tunnelman kannalta. Tekstit ja väliotsikot auttavat katsojaa ymmärtämään videon kulkua. (Jones 2003, 63, 177.) Tämän opinnäytetyön videolla on useita erilaisia harjoitteita, joita selkeä otsikointi erottaa toisistaan. Videolla on myös käytetty kirjallisia ohjeita, jotta katsoja ymmärtää, mihin kussakin harjoitteessa kannattaa kiinnittää huomiota. Näin harjoittelu onnistuu helposti kotoa käsin. Kuvaamallamme videolla harjoitteet on jaettu selkeästi lyhytkestoisiin kohtauksiin. Video on sekä visuaalinen että auditiivinen.

6.2 Videon työstäminen

Videon työstäminen aloitettiin kokoamalla kirjallisuuskatsauksessa esiteltyihin venyttelytutkimuksiin perustuvia harjoitteita yhteistyössä sairaalan fysioterapeuttien kanssa. Kun sopivat harjoitteet ja niiden näyttöön perustuvuus olivat selvillä, aloitimme videon kuvaamisen. Video kuvattiin sairaalan tiloissa. Sairaалalta löytyivät sopivat välineet, joita tarvitsimme harjoitteissa. Harjoitteissa käytetty välineistö on suunniteltu siten, että ne löytyvät helposti jokaisen kotoa ja ovat sovellettavissa. Videon kuvaaja ja muokkaaja kuuluu sairaalan henkilökuntaan. Videolla esiintyvät lapset olivat iältään 4 - 5 -vuotiaita. Videon hyödyllisyyttä ja käytännöllisyyttä voidaan arvioida myöhemmin kysymällä vanhemmilta käyttökokemuksia. Tähän tarkoitukseen voisi mahdollisesti kehittää kyselylomakkeen, jonka avulla saadaan selville, onko videosta ollut hyötyä kuntoutuksessa.

6.3 Harjoittelu lapsen kanssa

Lapsen harjoittelussa tukemisen pääpaino on leikinomaisessa sekä mukavassa omaehtoisessa liikunnassa. Rento sekä hauska ja houkutteleva ilmapiiri motivoi lasta osallistumaan harjoitustuokioon. (Zimmer 2011, 125.) Lapsen kannalta on tehokkainta, kun hän saa toistaa opeteltavia liikkeitä useita kertoja päivässä. Näin opittu liike automatisoituu, jolloin lapsi pystyy myöhemmin liittämään liikkeeseen esimerkiksi puhetta. (Karvonen 2000, 14; Sääkslahti 2015, 179.) Toistot kannattaa liittää erilaisiin tehtäväratoihin ja leikkeihin, sillä pelkien toistojen suorittaminen voi tuntua lapsesta tylsältä. (Sääkslahti 2015, 179.)

Lapselle on tärkeää luoda positiivisia kokemuksia harjoittelusta. Lasta tulee huomioida tarpeeksi, kannustaa sekä rohkaista tekemään harjoituksia virheitä korostamatta. Hänelle tulee myös antaa vapauksia kokeilla liikkeitä omaan tahtiin. (Karvonen 2000, 26.) Vanhemman on hyvä antaa lapsen harjoittelulle riittävästi tilaa ja aikaa, mikä osoittaa lapselle hänen harjoittelunsa arvostamista. Vanhemman heittäytyminen mukaan lapsen harjoitteluun tukee tehokkaasti lapsen oppimista ja kokonaisvaltaista hyvinvointia. (Sääkslahti 2015, 173.)

Välineet motivoivat lasta liikkumaan etenkin silloin, kun niitä on vapaasti saatavilla. Välineet kannattaa sijoittaa sellaiseen paikkaan, josta lapsi voi ne itse hakea. (Sääkslahti 2015, 171.) Harjoittelussa etuna ovat sellaiset välineet, joilla ei ole alun perin minkäänlaista yhteyttä itse harjoittelun kanssa, vaan ne voidaan liittää ennemmin mukaviin leikkihetkiin (Zimmer 2011, 132).

Vanhemman on tärkeää kannustaa lasta aktiiviseen leikkiin. Lasta tulee kehua sekä kuunnella hänen aloitteitaan. Myös turvallisuudesta on hyvä huolehtia ilman, että se vie iloa uusien asioiden kokeilemiselta. Lapset oppivat uusia asioita parhaiten yrittämällä, kokeilemalla ja erehtymällä. He havainnoivat usein tarkasti muita ja ottavat mallia. Vanhempi voikin näyttää lapselle mallia ja näin auttaa lasta oppimaan. (Sääkslahti 2015, 172, 180.) Yhdessä harjoittelu syventää lapsen ja aikuisen välistä suhdetta (Zimmer 2011, 157).

Palautteen antamisella on suuri merkitys, sillä sen avulla lapsi muodostaa käsitystä itsestään. Palautteen avulla lapsi oppii säätelemään erilaisia tunteita ja toimimaan vaihtelevissa tilanteissa. Kun lapsi saa positiivista palautetta, se motivoi ja innostaa häntä yrittämään entistä enemmän. Myönteinen palaute myös kannustaa ja vahvistaa haluttua käytöstä. (Sääkslahti 2015, 194 - 195.)

7 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää idiopaattisten varvaskävelijälasten liikkumista. Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa koti-harjoitteluvideo lasten sekä lasten vanhempien käyttöön.

7.1 Keinoja leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälasten pohjelihasten ja akillesjänneiden kireyksien vähentämiseksi

Kuten tutkimuksissa sekä ammattikirjallisuudessa todetaan, varvaskävely aiheuttaa lapselle erilaisia lihaskireyksiä ja kiputiloja. Tästä syystä useat eri tutkijat suosittelevat pohjelihasten venytyksiä nilkan dorsifleksion lisäämiseksi. Kaikkien opinnäytetyössä käytettyjen venytystutkimusten taustalla on pyrkimys lisätä rajoittunutta nilkan dorsifleksiota ja näin vähentää pohjelihasten sekä akillesjänneiden kireyksiä. On näyttöä siitä, että varvaskävely voi olla yhteydessä akillesjänneiden kireyteen sekä pohjelihasten yliaktiivisuuteen (Stolt & Saarikoski 2016, 202). Tässä opinnäytetyössä käytetyissä tutkimuksissa on käytetty vain staattisia venytyksiä lihaskireyksien vähentämiseksi. On kuitenkin hyvä muistaa, että staattisten venytysten lisäksi on olemassa myös dynaamisia venytyksiä.

Yhdessä tutkimuksessa on todettu nilkan jäykkyyden olevan yleinen ongelma vamman jälkeen. Tutkimuksen mukaan nilkkavamman saaneet lapset ovat synnynnäisesti vähemmän venyviä ja tämän uskotaankin vaikuttavan olennaisesti vamman syntyyn sekä lisäävän vammariskiä. (Tabrizi ym. 2000, 1104.) Näin ollen voidaan päätellä, että idiopaattisten varvaskävelijälasten kohdalla on tärkeää painottaa nilkkojen liikkuvuusharjoituksia, jolloin myös ehkäistään

erilaisia nilkkavammoja. Tutkimuksessa suositellaan tekemään pohjelihasten venytyksiä kuormitetussa asennossa esimerkiksi seinää vasten (Tabrizi ym. 2000, 1104.) Myös muut tutkimukset suosittelivat pohjelihasten venyttelyä, minkä vuoksi olemme sisällyttäneet opinnäytetyön liitteenä olevaan videoon juurikin venyttäviä harjoitteita tehtäväksi leikin lomassa. Varvaskävelyn seurauksena akillesjänteet kiristyvät sekä pohjelihaksissa saattaa esiintyä yliaktiivisuutta. Varvaskävelyn pitkittyessä pohjelihakset lyhenevät ja nilkkojen dorsifleksio rajoittuu. (Stolt & Saarikoski 2016, 202.) Näiden vaikutusten vuoksi venyttelyt ovat ensisijainen fysioterapian keino, kun halutaan vähentää idiopaattisten varvaskävelijöiden pohjelihasten ja akillesjänteiden kireyksiä.

Aluksi oletuksena oli, että erilaisia venytysharjoitteita löytyisi kattavasti leikki-ikäisille idiopaattisille varvaskävelijälapsille. Työn edetessä selvisi kuitenkin, että kyseessä on melko vähän tutkittu aihe fysioterapian saralla, vaikkakin idiopaattinen varvaskävely on suhteellisen yleinen ilmiö leikki-ikäisten lasten keskuudessa. Varvaskävelyä on tutkittu runsaasti CP-oireyhtymän näkökulmasta, mutta kuten useat tutkijat ovat todenneet, idiopaattisesta varvaskävelystä tarvitaan vielä paljon lisätutkimuksia.

Opinnäytetyössä käytetyissä tutkimuksissa suositellaan staattisen venytyksen kestoksi 30 sekuntia. Venytysten toistot puolestaan vaihtelivat paljon eri tutkimuksissa. Pidempikestoisissa eli 30 sekunnin venytyksissä suositeltiin viittä toistoa tiettyä venytystä kohden, kun taas lyhytkestoisemmissä 15 sekunnin venytyksissä suositus oli noin 10 toistoa. Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan ollut mainintaa venytysten toistomääristä. Kahdessa tutkimuksessa suositeltiin venyttelyä viisi kertaa viikossa kuuden viikon ajan. Näin ollen voidaan todeta, että idiopaattinen varvaskävely ja sen aiheuttamat lihaskireydet vaativat säännöllistä venyttelyä. Tulosten perusteella voidaan suositella 30 sekunnin venytyksiä viidellä toistolla vähintään viisi kertaa viikossa.

7.2 Keinoja leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijälasten liik- kumisen tukemiseksi

Clarkin ja muiden (2010, 417 - 418) tutkimuksen mukaan normaaliin kanta-varvaskävelyyn vaaditaan vähintään 10° nilkan dorsifleksio. Useimmiten 20 – 30° nilkan dorsifleksio saavutetaan noin 4 – 7 vuoden ikään mennessä (Clark ym. 2010, 417 - 418). Opinnäytetyön kohderyhmänä on leikki-ikäiset eli 2 – 6 – vuotiaat lapset, jotka eivät ole saavuttaneet nilkan normaalia dorsifleksiota ja näin ollen kävelevät mieluummin varpaillaan. Opinnäytetyön liitteenä olevaan videoon onkin valittu venyttäviä harjoitteita, joiden tarkoituksena on lisätä nilkan dorsifleksiota, jotta normaalin kantakontaktin saavuttaminen helpottuu. Varvaskävelijöillä dorsifleksion rajoitukset kehittyvät usein varhaisessa iässä ja ne ovat yhteydessä erilaisiin tuki- ja liikuntaelimiin liittyviin ongelmiin sekä kiputiloihin (Clark ym. 2010, 417 - 418). Videolla olevien harjoitteiden avulla pyritään ehkäisemään ja lievittämään näitä ongelmia.

Yhdessä tutkimuksessa on mainittu, että kävelyn kehityksessä alkuvaiheen kantakontaktia saattaa esiintyä 18 - 24 kuukauden ikään mennessä, mutta tyypillisesti kantaaskua, jossa on aktiivinen nilkan dorsifleksio, ei tapahdu ennen kahden vuoden ikää. Asteittainen muutos työntövoiman plantaarifleksioon ei kuitenkaan ole täysi ennen 4 - 5 vuoden ikää. (Clark ym. 2010, 417 – 418.) Näin ollen ei siis pidä olettaa kävelyn olevan täysin normaalia ennen 4 – 5 vuoden ikää. Mikäli kävelyssä on esimerkiksi viiden vuoden iässä poikkeavia piirteitä dorsi – ja plantaarifleksioiden suhteen, on silloin viimeistään syytä puuttua asiaan. Samaisessa tutkimuksessa on todettu myös, että nilkkojen resiprokaalisella aktivaatiolla ja pystymmällä asennolla oletetaan olevan keskeinen rooli kanta-varvaskävelyn saavuttamisessa. Tutkimuksen mukaan näiden piirteiden viivästynyt saavuttaminen saattaa olla perustana jatkuvalla varvaskävelylle. (Clark ym. 2010, 417 - 418). Näin ollen olisi tärkeää kiinnittää

jo varhaisessa vaiheessa huomiota lasten ryhtiin, kun halutaan parantaa varvaskävelijälasten liikkumista.

Esimerkiksi päiväkodeissa voisi painottaa ennaltaehkäisevästi venyttäviä harjoitteita, jotta liikerajoitteita ei ehtisi syntyä. Myös neuvolassa on hyvä antaa vanhemmille vinkkejä lapsen kanssa tehtäviin venytysharjoitteisiin. Kuten videolla, harjoitteita ei tehdä harjoitteina tai toistojen vuoksi, vaan ne toteutetaan leikin lomassa. Leikki innostaa lasta kokeilemaan uusia asioita.

Useissa tutkimuksissa on todettu, että varvaskävelijöillä nilkan dorsifleksion lisääminen vähentää varpailla kävelyä ja lisää tasapohjakuormitusta. Tutkimuksissa on tutkittu passiivisen venyttelyn lisäksi myös lastoitusta, nilkkaortooseja, botoxia sekä kirurgista akillesjänteen pidentämistä. Näiden edellä mainittujen hoitomuotojen sekä venyttelyn ansiosta on voitu vähentää varvaskävelyä. Clarkin ja muiden (2010, 418) tutkimuksessa tutkittiin konservatiivista hoitoa, jolloin pohjelihasten passiivinen venyttely oli suurimmassa roolissa. Venyttely tapahtui pääsääntöisesti fysioterapeutin toimesta, mutta myös lasten vanhemmat ohjasivat venytysharjoitteita kotona. Ainoastaan viidessä tapauksessa käytettiin venyttelyiden lisäksi myös peräkkäistä lastoitusta tai nilkkaortooseja. (Clark ym. 2010, 418.) Tutkimuksen mukaan voidaan todeta, että konservatiivisella hoidolla ja kotiharjoittelulla yhdessä on suuri merkitys varvaskävelyn vähentämisessä ja normaalin kävelymallin sekä nilkan dorsifleksion saavuttamisessa, sillä seitsemän vuoden jälkeen tutkimuksesta jopa 73 %:lla lapsista ei enää esiintynyt varvaskävelyä havainnoitaessa heidän kävelyään.

Clarkin ja muiden (2010, 418) tutkimuksessa tarkasteltiin myös motorisen kontrollin näkökulmasta esikouluikäisiä lapsia, joiden kävelymallia haluttiin muuttaa. Kävelymallia pyrittiin muuttamaan erään tutkimusprotokollan avulla, jossa korostettiin aktiviteetteja ja tapoja, joilla voidaan tahallisesti vaikuttaa

lihasten aktivaatioon sekä asennon heikkouksiin laajentamalla lapsen kykyä saavuttaa vartalon keskipiste seisoma-asennossa. Oletuksena oli, että paremman asennonhallinnan saavuttaminen olisi helpompaa ja kanta-varvaskävelyn omaksuminen parantuisi. Lisäksi oletettiin, että varvaskävelyn aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinten seuraukset voitaisiin pysäyttää. (Clark ym. 2010, 418.) Näin ei kuitenkaan ollut vaikkakin tutkimuksella pystyttiin osoittamaan, että lapsen saavuttaessa keskipisteen seisoma-asennossa hän voi parantaa tavallista kanta-varvaskävelyä, kehittää motorisia taitojaan sekä lisätä nilkan dorsifleksiota.

Sätilän ja muiden (2016) mukaan varvaskävelyn syitä voivat olla aistinsäätelyn häiriöt sekä tuki- ja liikuntaelimestön kuormituksen muuttuminen, minkä seurauksena kehonkuva voi vääristyä ja näin ollen sillä voi olla vaikutusta tasapainoon, asennonhallintaan ja liikkumiskykyyn. Lisäksi Sätilä ja muut (2016) toteavat, että pitkittynyt varvaskävely tuo mukanaan myös motorista kömpelyyttä ja tasapainovaikeuksia. (Sätilä ym. 2016, 1072.) Mielestämme tämä kuulostaa järkevältä, minkä vuoksi motorista kontrollia ja varvaskävelyn yhteyttä olisi hyvä tutkia lisää, sillä motorisella kontrollilla tarkoitetaan ihmisen kykyä säädellä ja ohjata kehon asentoa sekä liikkumista, mikä taas varvaskävelijälle tuottaa hankaluuksia. Kuitenkin Clarkin ja muiden (2010, 426) tutkimuksessa käytetty protokolla ei osoittanut haluttuja muutoksia motorisessa kontrollissa esikouluikäisillä lapsilla. Ristiriitaisten tutkimusten myötä lisätutkimuksia tältä saralta tarvitaan, sillä selvästi kuitenkin kyseinen tutkimus osoitti myös positiivisiakin tuloksia varvaskävelyn vähentämiseksi.

Useasti saatetaan ajatella, että varvaskävelyn vähentämistä hoidetaan vain fysioterapiakäynnillä, mutta kotiharjoittelu fysioterapian kanssa on erittäin tärkeässä roolissa. Kuten myös tutkimuksissa ja ammattikirjallisuudessa todetaan, tällöin kuntoutus on tehokkainta ja normaalin kävelymallin sekä tasa-pohjakuormituksen saavuttaminen nopeampaa. Fysioterapiassa kehitetään

varvaskävelijälapsen tasapainoa ja lihasvoimaa sekä tehdään nilkan liikkuvuusharjoitteita ja uuden kävelymallin harjoitteita. Harjoitteiden tavoitteena on saavuttaa normaali kanta-varvaskävely ja lisätä nilkkanivelten liikkuvuutta.

7.3 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusta aloitettaessa tutkijan on huomioitava, että tutkimuksen tekemiseen linkittyy useita eettisiä kysymyksiä. Aineiston hakemiseen ja tutkitun tiedon julkistamiseen liittyy useita erilaisia periaatteita, jotka tutkijan tulee tuntea ja toimia niiden mukaan. Jotta tutkimuksesta saadaan uskottava ja eettisesti pätevä, tulee sen tekemisessä noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvällä tieteellisellä käytännöllä tarkoitetaan muun muassa sitä, että tutkija tekevät tutkimustyötään rehellisesti sekä huolellisesti kuvaten tutkimuksen vaiheet mahdollisimman tarkasti. (Hirsjärvi ym. 2013, 23; Tuomi & Sarajärvi 2009, 132.) Pyrimme kuvailemaan opinnäytetyön eri vaiheita mahdollisimman tarkasti, sillä se parantaa laadullisen tutkimuksen luotettavuutta. Aineiston keruuta ja analysointia, tutkimuskysymysten sekä teoreettisten pääluokkien muodostumista pyrittiin selvittämään tässä työssä mahdollisimman selkeästi.

Vastauksia opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin selvitettäessä pyrittiin olemaan tarkkoja ja noudattamaan tiukasti sisäänotto- ja poissulkukriteereitä. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit asetettiin ennen tiedonhakua. Opinnäytetyön edetessä sisäänotto- ja poissulkukriteereitä piti hieman muokata, sillä venytys-tutkimuksia ei löytynyt yhtään leikki-ikäisistä lapsista. Sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla määritellään tietoa, jota tässä opinnäytetyössä on käytetty. Tietoa haettiin järjestelmällisesti useista eri tietokannoista käyttäen samoja hakusanoja. Haut taulukoitiin ja kirjattiin selkeästi ylös. Ammattikirjallisuus-

desta sekä kahdesta tutkimuskoosteesta haettiin täydentävää tietoa vastaamaan tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin.

Opinnäytetyön luotettavuutta heikentäviä tekijöitä ovat muun muassa se, että osa artikkeleista jäi opinnäytetyön ulkopuolelle, sillä ne eivät olleet saatavilla kokonaisuudessaan. Näin ollen tutkimuskysymysten kannalta tuloksiin vaikuttanut tieto on saattanut jäädä tutkimuksesta pois. Mikäli hakuja oltaisiin tehty kaikissa tieteellisissä tietokannoissa olisi kokonaisia artikkeleita voinut löytyä lisää. Opinnäytetyön työmäärä olisi kasvanut liian laajaksi, eikä tämä ollut siitä syystä mahdollista. Tietokannat joita opinnäytetyössä käytettiin valikoituivat niiden tunnettavuuden ja kansainvälisyyden vuoksi sekä ne olivat sisällöltään laajoja. Mikäli olisimme käyttäneet maksullisia tutkimuksia, olisi aineistoa voinut löytyä monipuolisemmin. Koska opinnäytetyössä oli kaksi tekijää, parantaa se tutkimuksen reliabiliteettia, sillä tiedonhakua sekä analysointia tarkasteltiin kahdesta eri näkökulmasta.

Opinnäytetyöhön valikoitui viisi tutkimusartikkelia, jotka menetelmiltään poikkesivat toisistaan. Laadukkaita kokonaisia artikkeleita ei löytynyt riittävästi, jotka olisivat sisällöltään vastanneet leikki-ikäisten idiopaattisten varvaskävelijäjalasten liikkumista. Näin ollen voidaan todeta, että tuloksista ei saada täysin luotettavia ja yksiselitteisiä johtopäätöksiä. Opinnäytetyössä käytimme vain suomen- ja englanninkielisiä aineistoja. Esimerkiksi ruotsinkielisten aineistojen käyttö olisi lisännyt opinnäytetyön luotettavuutta.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen kotiharjoitteluvideon harjoitteet perustuvat tietoon, joka on peräisin opinnäytetyön tutkimuskysymysten tuloksista. Liitteenä olevan videon tarkoituksena on saada luotua selkeä kotiharjoitteluluohjelma, jota sairaalan fysioterapeutit sekä lapset vanhempineen voivat hyödyntää heidän ohjatessaan idiopaattisia varvaskävelijöitä. On hyvä tiedostaa, että tehty kotiharjoitteluluohjelma ei ole yksi ja ainoa tapa harjoitella, vaan

harjoitteet ovat sovellettavissa. Kullekin lapselle tulee räätälöidä yksilöllisesti sopivat harjoitteet, jotka soveltuvat kyseiselle lapselle ja tukevat varvaskävelyn vähentämistä. Videolla esiintyvien lasten nimiä eikä tämän opinnäytetyön toimeksiantajaa tuoda julki. Hirsjärven ja muiden (2013, 25) mukaan tutkimuksessa avainasemassa on ihmisarvon kunnioittaminen. Näin ollen kukin tutkimukseen osallistuva henkilö voi itse päättää omasta osallistumisestaan tutkimukseen. (Hirsjärvi ym. 2013, 25.) Sairaala on velvollinen poistamaan videon käytöstään, mikäli videossa esiintyvä lapsi niin tahtoo. Lapsen oikeus on päättää häntä koskevista materiaaleista, joita käytetään julkisesti ja joista lapsi on tunnistettavissa. Videon kuvaamiseen pyydettiin kirjalliset kuvausluvat (Liite 1) videolla esiintyvien lasten vanhemmilta. Kuvauslupia säilytetään sairaalan arkistossa.

7.4 Johtopäätökset

Tutkimuksista johtopäätöksinä voidaan todeta, että idiopaattinen varvaskävely ja sen aiheuttamat lihaskireydet vaativat säännöllistä venyttelyä. Venyttelyt ovat ensisijainen fysioterapian keino, kun halutaan vähentää varvaskävelijöiden pohjelihasten sekä akillesjänneiden kireyksiä. Lisäksi kireistä pohjelihaksista johtuvat nilkan dorsifleksion liikerajoitukset ovat yhteydessä varvaskävelijälasten nilkkavammoille. Tulosten perusteella voidaan suositella 30 sekunnin venytyksiä viidellä toistolla vähintään viisi kertaa viikossa.

Nilkan dorsifleksion lisääminen vähentää varpailla kävelyä ja lisää tasapohjakuormitusta. Varvaskävelijöillä nilkan dorsifleksion liikerajoitukset kehittyvät yleensä jo hyvin varhain. Nilkan dorsifleksion rajoituksista voi seurata erilaisia tuki- ja liikuntaelin ongelmia sekä kiputiloja. Tutkimusten mukaan voidaan todeta, että konservatiivisella hoidolla ja kotiharjoittelulla yhdessä on

suuri merkitys varvaskävelyn vähentämisessä ja normaalin kävelymallin sekä nilkan dorsifleksion saavuttamisessa.

Motorisen kontrollin näkökulmasta lapsen saavuttaessa keskipisteen seisoma-asennossa pystyy hän parantamaan tavallista kanta-varvaskävelyä, kehittämään motorisia taitojaan sekä lisäämään nilkan dorsifleksiota. Tämän vuoksi erilaiset tasapainoharjoitukset fysioterapiassa ovat venyttelyiden sekä uuden kävelymallin harjoitusten ohella tärkeässä roolissa.

Lähteet

- Autti-Rämö, I. 1999. Varvaskävely- ohimenevä kehityksen vaihe vai osa oirekokonaisuutta? Suomen lääkäri-lehti, 54, 4, 335 - 340. Viitattu 13.6.2017.
- Clark, E., Sweeney, J., Yocum, A. & McCoy, S. 2010. Effects of Motor Control Intervention for Children With Idiopathic Toe Walking: A 5-Case Series, 417 - 426. Washington: Pediatric Physical Therapy.
- Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva - muuttuva opetus ja oppiminen. 13. Lapin yliopisto.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.–16. p. 23, 231. Helsinki: Tammi.
- Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A51. 3. Turun yliopisto.
- Jones, F. H. 2003. Digivideoijan käsikirja. 63, 161, 177. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Karvonen, P. 2000. Hyppää pois! Lapsen motoriikan arviointi ja kehittäminen. 14, 20 - 21, 26, 67. Tampere: Tammi.
- Keränen, V., Lamberg, J. & Penttinen, J. 2005. Digitaalinen Media. 227. Porvoo: WS bookwell.
- Leino-Kilpi, H. 2007. Kirjallisuuskatsaus – tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa: Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. 2.

Macklin, K., Healy, A. & Chockalingam, N. 2011. The effect of calf muscle stretching exercises on ankle joint dorsiflexion and dynamic foot pressures, force and related temporal parameters. *Staffordshire: The Foot* 22, 10 - 17.

Radford, J. A., Burns, J., Buchbinder, R., Landorf, K. B. & Cook, C. 2006. Does stretching increase ankle dorsiflexion range of motion? *British Journal of Sports Medicine* 40, 10, 870 - 875.

Ryöppy, S. 1997. *Lasten ortopedia*. 73. Helsinki: Duodecim.

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2010. *Terveet jalat*. 3. painos. 81 - 82. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. *Opetusjulkaisuja* 62. *Julkisjohtaminen* 4. 6 - 8. Vaasan yliopisto.

Salpa, P. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys, ensimmäinen ikävuosi. 12 - 13, 80-81, 112. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. 2007. *Motor Control. Translating Research into Clinical Practise*. 3. painos. 4 - 5. USA Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins.

Stolt, M. & Saarikoski, R. 2016. *Terveet jalat*. 202. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sätälä, H., Marttinen-Rossi, E. & Mäenpää, H. 2016. Varvaskävely- seurata vai hoitaa? 1071 - 1075. Duodecim.

Sääkslahti, A. 2015. Liikunta varhaiskasvatuksessa. 171 - 173, 179 - 180, 194 - 195. Jyväskylä: PS-kustannus.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 216 - 217, 228 - 229. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tabrizi, McIntyre, Quesnel & Howard 2000. Limited dorsifleksion predisposes to injuries of the ankle in children British Editorial Society of Bone and Joint Surgery 82, 8, 1103 - 1106

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 108 - 112, 132. Vantaa: Hansaprint Oy.

Van Kuijk, A., Kusters, R., Vugts, M. & Geurts, A. 2014. Treatment of idiopathic toe walking: A systematic review of the literature. 945. Nijmegen: J Rehabil Med.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat. 74, 81. Muurame: Medirehabook Kustannus Oy.

Zimmer, R. 2011. Psykomotoriikan käsikirja – Teoriaa ja käytäntöä lasten psykomotoriseen tukemiseen. 125, 132, 157. Lahti: VK - Kustannus Oy.

Liitteet

Liite 1. Kuvauslupa



Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä
Keskussairaalankatu 7, 15850 Lahti
Puhelinvaihe (03) 819 11
www.phsotey.fi

LUPA KUVAMATERIAALIN KÄYTÖSTÄ OPETUSTARKOITUKSEEN

Lupa säilytetään potilaskansien välissä.

Fysiatrია /lastenfysioterapeutit/ 2008

Potilas:

H-tunnus:

Kuvamateriaalia voidaan käyttää potilaan tai huoltajan luvalla opetustarkoituksessa koulutuksissa ja ohjeissa. Kuvamateriaalia esitettäessä potilaan henkilötiedot pysyvät aina salaisina.

Annann suostumukseni kuvamateriaalin käytöstä opetustarkoitukseen.

_____ / _____ 20__

Paikka

Aika

Allekirjoitus

Liite 2. Video