

Ulla Koivumäki, Elina Kolehmainen

EksoHand-tutkimushanke: Käyttäjätutkimus ArmeoSpringin käyttäjille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Toimintaterapeutti AMK

Toimintaterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

12.2.2016

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Ulla Koivumäki, Elina Kolehmainen EksoHand-tutkimushanke: Käyttäjätutkimus ArmeoSpringin käyttäjille 44 sivua + 1 liite Kevät 2016
Tutkinto	Toimintaterapeutti (AMK)
Koulutusohjelma	Toimintaterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Toimintaterapeutti
Ohjaaja	Yliopettaja Toini Harra
<p>Tällä hetkellä yläraajan kuntoutuksessa käytettävien teknisten kuntoutuslaitteiden käyttö on etupäässä vastaanotolla tapahtuvaa. Yhteistyökumppanimme on Metropolia Ammattikorkeakoulun soveltavan digiteknologian tutkimus- ja kehitysyksikkö Electria. Electrician tavoitteena on kehittää EksoHand-tutkimushankkeen aikana yläraajan apuväline, joka mahdollistaa itsenäisen kuntoutuksen arjen toimintoja tekemällä. Opinnäytetyö tuottaa käyttäjätietoa yläraajan teknisestä kuntoutuslaitteesta ArmeoSpringistä. Lisäksi selvitetään millaisia tarpeita ja toiveita kuntoutujilla on uuden laitteen suhteen sekä kuntoutujien suhtautumista etäkuntoutukseen.</p> <p>Opinnäytetyön tekoa ohjasi toimintaterapian viitekehys ja toiminnallisen oikeudenmukaisuuden teoria. Työn teoriaosassa taustoitetaan laitteen käyttäjiä, kuntoutumisen edellytyksiä ja käyttäjätutkimuksen teoriaa. Laadullinen tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla neljää (4) kuntoutujaa. Haastatelluilla on neurologinen sairaus tai vamma ja he ovat kuntoutuksessaan käyttäneet ArmeoSpring-laitetta. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina ja aineisto analysoitiin teorialähtöisen sisällönanalyysin, aineistolähtöisen sisällön analyysin ja aineiston erittelyn keinoin. Teorialähtöisen analyysin taustateorianä oli kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitus ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health).</p> <p>ArmeoSpringin käyttö yläraajan kuntoutuksessa koettiin mielekkääksi, ja oikea-aikaisesti ja intensiivisesti käytettynä vaikuttavaksi. ArmeoSpring-laitteen teknistä toteutusta keuhuttiin, mutta ohjelmistopuolen todettiin olevan laitteen heikkous. Yläraajan kuntouttavalle apuvälineelle, EksoHandille, on haastattelujen perusteella tarvetta. Uuden kuntoutuslaitteen tärkeimmiksi ominaisuuksiksi haastatellut nimesivät esineisiin tarttumisen mahdollistamisen ja esineiden poimimisen. Haastateltavat toivat esiin myös huomioita laitteen materiaaleja, puettavuutta ja käytettävyyttä koskien. Etäkuntoutukseen haastateltavat suhtautuivat avoimesti. He toivat esiin myönteisiä seikkoja, korostivat terapian sosiaalista merkitystä sekä ilmaisivat huolensa mahdollisten ongelmien suhteen.</p> <p>Kuntoutuksen paradigman mukaisesti kuntoutuksen tavoitteena on kuntoutujan osallistumisen ja osallisuuden mahdollistaminen, mihin myös apuvälineiden suunnittelussa tulisi pyrkiä.</p>	
Avainsanat	käyttäjätutkimus, ArmeoSpring, yläraajan kuntoutus, toimintaterapia

Authors Title	Ulla Koivumäki, Elina Kolehmainen EksoHand Research Project: User Study for ArmeoSpring Users
Number of Pages Date	44 pages + 1 appendix Spring 2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Occupational Therapy
Specialisation option	Occupational Therapy
Instructor	Toini Harra, Principal Lecturer
<p>This thesis was made for Electria, Metropolia's research and development unit which specializes in applied digital technologies. Electria is developing a new upper limb aid with rehabilitative features. The most of rehabilitative devices available are used in practice conditions under professional supervision. The aim of this thesis was to provide a user study for neurological patients who have used ArmeoSpring during their rehabilitation. In addition, user's desires and needs related to EksoHand product and attitudes towards remote rehabilitation were under investigation.</p> <p>The thesis is based on framework of occupational therapy and theory of occupational justice. The theory part of this thesis includes introduction of the device's target users, neural plasticity, and theory of user study. Material for user study was collected through four (4) interviews carried out with people who have used ArmeoSpring during their rehabilitation, all of them recovering from neurological injury or disease. Interviews were made individually and the material was analysed by methods of theory based content analysis using ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) as base theory, dataoriented content analysis and material itemization.</p> <p>Based on the interviews, ArmeoSpring is considered a motivating, easy-going way to exercise, which is effective when used intensively enough. Users praise the hardware implementation of the device, but consider software as its weakness. There seems to be a need for equipment like Eksohand. The most important feature for the interviewees were aid for clenching and picking up objects. They also brought up good points considering usability, materials and solutions to put it on. The interviewees were open to the idea of remote rehabilitation, but expressed also some concerns.</p>	
Keywords	user study, ArmeoSpring, rehabilitation of upper limb, occupational therapy

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Yhteistyökumppani, yläraajan kuntoutuslaitteet ja tutkimushanke	3
2.1	Yhteistyökumppani	3
2.2	Yläraajan kuntoutuslaitteet	3
2.3	Tutkimushanke	6
3	ArmeoSpring käyttäjätutkimuksen viitekehys	7
3.1	Yläraajan käyttöön vaikuttavia neurologisia sairauksia tai vammoja	7
3.2	Plastisiteetin merkitys neurologisessa kuntoutuksessa	11
3.3	Toimintaterapian viitekehys ja toiminnallinen oikeudenmukaisuus	12
3.4	Toimintaterapian näkökulma suorituksiin ja osallistumiseen sekä ICF	14
4	Käyttäjätutkimuksen menetelmät	18
5	Käyttäjätutkimuksen tavoite ja tarkoitus	21
6	Käyttäjätutkimuksen menetelmä ja toteutus	22
6.1	Aineiston hankinta	22
6.2	Aineiston analyysi	24
7	Tulokset	26
7.1	Vastausten sijoittuminen toimintakyvyn osa-alueille	26
7.2	Aineistolähtöisen analyysin tulokset	28
8	Johtopäätökset	36
9	Pohdinta	38
	Lähteet	41
	Liitteet	
	Liite 1. Suostumuslomake	

1 Johdanto

Julkisin varoin toteutettavassa kuntoutuksessa on tapahtunut, ja tulee tapahtumaan, muutoksia. Kevään 2015 hallitusohjelman yksi hanke on kuntoutusjärjestelmän kokonaisuudistus. Tämä hanke on yksi terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen sekä eriarvoisuuden vähentämisen kärkihankkeen osa-alueista. Uudenlaisia haasteita kuntoutukselle asettaa myös hallitusohjelman vammaisten ja osatyökykyisten työllistymismahdollisuuksien edistämiseen tähtäävä kärkihanke. (Ratkaisujen Suomi 2015: 21–22.)

Tämän hetkiset kuntoutuksessa käytettävät yläraajan tekniset kuntoutuslaitteet ovat etupäässä kuntoutuslaitoksissa tai sairaaloissa käytettäviä laitteita, jolloin kuntoutus on yhteen paikkaan ja vastaanottoaikoihin sidottua. Kuntoutus on tällöin ammattilaisen ohjauksessa tapahtuvaa kuntoutusta. Kotona tapahtuvaan yläraajan kuntoutukseen käytettäviä teknisiä laitteita on tällä hetkellä markkinoilla heikosti.

Toiminnallisen oikeudenmukaisuuden edistäminen yhteiskunnassa on toimintaterapian yksi näkökulmista ja päämääristä. Merkitykselliseen ja tarkoituksenmukaiseen toimintaan osallistuminen edistää yksilön elämänlaatua. (Hautala – Hämäläinen – Mäkelä – Rusi-Pyykönen 2011: 14.) Osallistumisen mahdollistuminen esimerkiksi apuvälineen avulla on ihmisen elämänlaatuun positiivisesti vaikuttava asia. Tästä syystä on tärkeää kehittää uusia laitteita ja apuvälineitä, joiden avulla pyritään edistämään yksilön osallistumista.

Opinnäytetyön yhteistyökumppani on Metropolia Ammattikorkeakoulun soveltavan digiteknologian tutkimus- ja kehitysyksikkö Electria. Electrian EksoHand-tutkimushankkeen tavoitteena on kehittää kotona käytettävä älykäs, kuntouttava yläraajan apuväline, jonka avulla kuntoutus tapahtuu arjen toimintoja tekemällä. Tämä opinnäytetyö on osa EksoHand-tutkimushankkeen markkinatutkimusta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa käyttäjätietoa EksoHand-tutkimushankkeelle markkinoilla olevasta kuntoutuslaitteesta sekä nostaa esiin käyttäjien tarpeita ja toiveita uuden laitteen suhteen. Osallistamalla käyttäjät alusta asti tutkimushankkeeseen pyritään saamaan lopputuotteesta paremmin käyttäjien arjen tarpeita vastaava. Yläraajan kuntoutuksessa käytettäviin kuntoutuslaitteisiin liittyviä laitteen käyttäjien tai käyttäjätutkimuksen näkökulmasta tehtyjä tutkimuksia

Cinahl- ja PubMed-tietokannoista ei ollut saatavissa. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden yhteisestä Theseus-tietokannasta on saatavissa vain esimerkiksi opinnäytetöitä palvelumuotoiluun liittyen. Ainoa saatavissa oleva yläraajan kuntoutuslaitteisiin liittyvä opinnäytetyö on fysioterapeutti Lassi Romon (2014) tekemä kirjallisuuskatsaustyyppinen opinnäytetyö, joka käsittelee aivoverenkiertohäiriöpotilaan yläraajapainotteista robotiavusteista terapiaa.

Opinnäytetyömme noudattelee laadullisen tutkimuksen periaatteita, ja se toteutettiin haastattelemalla neljää neurologista kuntoutujaa, jotka ovat käyttäneet ArmeoSpring-laitetta yläraajan kuntoutuksessa. ArmeoSpringillä voidaan toteuttaa painokevennettyä yläraajan kuntoutusta. Laadullinen tutkimus valittiin, koska haluttiin selvittää yksittäisten käyttäjien kokemuksia ja tuottaa mahdollisimman monipuolinen aineisto tutkimushankkeen hyödynnettäväksi. Opinnäytetyömme vastaa seuraaviin kysymyksiin:

- Miten käyttäjät kokevat ArmeoSpring-kuntoutuslaitteen?
- Mitkä ominaisuudet ovat kuntouttavan apuvälineen käyttäjälle merkityksellisiä ja edistävät apuvälineen käytettävyyttä?

Tässä opinnäytetyössä käyttäjällä tarkoitetaan asiakasta, jonka kuntoutuksessa kuntoutuslaitetta käytetään. Kuntoutuslaitteella tarkoitetaan puolestaan teknistä, yläraajan kuntoutuksessa käytettävää jo markkinoilla olevaa kuntoutuslaitetta. Kuntouttava apuväline tarkoittaa tässä työssä EksoHand-tutkimushankkeen tavoiteltavana lopputuloksena syntyvää älykästä apuvälinettä, joka tukee asiakkaita päivittäisissä toiminnoissa.

Opinnäytetyö rakentuu siten, että toisessa luvussa esitellään yhteistyökumppanimme, yläraajan kuntoutuslaitteita ja EksoHand-tutkimushanke. Luvussa kolme esitellään yläraajan käyttöön vaikuttavia neurologisia sairauksia tai vammoja ja plastisiteetin merkitystä niiden kuntoutuksessa. Tämän lisäksi esitellään toimintaterapian viitekehys ja toiminnallisen oikeudenmukaisuuden teoriaa sekä suoriutumisen ja osallisuuden näkökulmaa toimintaterapiassa. Neljännessä luvussa käsitellään käyttäjätutkimuksen teoriaa ja esitellään käyttäjätutkimuksen menetelmistä tarkemmin ne, jotka soveltuisivat EksoHand-tutkimushankkeeseen. Käyttäjätutkimuksen tavoite ja tarkoitus esitellään luvussa viisi. Opinnäytetyön toteutuksen kuvaaminen ja eettinen pohdinta ovat luvussa kuusi. Luvussa seitsemän käsitellään työn tuloksia sekä ICF-luokituksen että tutkimuskysymysten näkökulmasta. Johtopäätökset ovat luvussa kahdeksan. Yhdeksännessä luvussa kootaan yhteen aiempien lukujen sisältö ja pohditaan jatkotutkimuksen aiheita.

2 Yhteistyökumppani, yläraajan kuntoutuslaitteet ja tutkimushanke

2.1 Yhteistyökumppani

Yhteistyökumppanimme on Metropolia Ammattikorkeakoulun soveltavan digiteknologian tutkimus- ja kehitysyksikkö Electria. Electrian toiminta on käynnistynyt 2004 ja toimitilat sijaitsevat Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä. Electrian ydinosamisaalueita ovat käyttäjälähtöinen suunnittelu, langaton anturitekniologia ja sulautetut järjestelmät. Yksikkö toimii tiiviissä yhteistyössä Metropolian eri koulutusohjelmien kanssa valmentamalla osaavia ammattilaisia työelämää varten. (Electria 2015.)

Electrian tutkimus- ja kehitystoiminnassa pääpaino on älykkäissä digitaalisissa järjestelmissä. Tämän lisäksi Electriassa toteutetaan erilaisia toiminnan tehostamishankkeita, joissa hyödynnetään teknologiaa. Electriassa on ollut tai on parhaillaan menossa esimerkiksi hankkeet, joissa syvennytään tuotteiden elinkaaren hallintaan, aurinkoenergialla toimivaan oppimisympäristöön, ihmiskehon fysiologiseen monitorointijärjestelmään ja e-paperinäytöllä varustettujen kulkukorttien käyttämiseen hissien ohjauksessa. (Electria 2016.)

2.2 Yläraajan kuntoutuslaitteet

Esittelemme seuraavaksi viisi markkinoilla olevaa ja yläraajan kuntoutuksessa käytettävää laitetta; ArmeoSpring, SEM-hansikas, kutaanistimulaatiohansikas ja Tyromotionin samaan tuoteperheeseen kuuluvat Diego, Amadeo ja Pablo, sekä Bionessin NESS H200 Wireless. Näistä ArmeoSpring, kutaanistimulaatiohansikas ja Diego, Pablo, sekä Amadeo ovat vastaanotolla toimintaterapeutin tai fysioterapeutin kanssa käytettäviä kuntoutuslaitteita. SEM-hansikas on apuväline, jota voidaan käyttää itsenäisesti arjessa. Bionessin NESS H200 Wireless on kuntoutusväline, jota voidaan käyttää joko ammattilaisen ohjauksessa tai itsenäisesti.

ArmeoSpring on yksi Hocoman Armeo-terapiakonseptiin kuuluvista laitteista. Sen avulla voidaan kuntouttaa asiakkaita, joilla on aivohalvaus, aivovamma tai jokin neurologinen sairaus. (Hocoma 2015.) ArmeoSpring on yläraajan ja käden painokevennettyyn kuntoutukseen tarkoitettu kuntoutuslaite, jota käytetään toimintaterapeutin tai fysiotera-

peutin vastaanotolla. Kuntoutuja tekee tämän kuntoutuslaitteen avulla arkielämän toimintoja simuloivia harjoituksia erilaisia tietokonepelejä pelaten (Gibeljs ym. 2011).

ArmeoSpringin avulla voidaan harjoittaa esimerkiksi erilaisia yläraajan liikkeitä, kuten olan abduktiota – adduktiota, fleksiota – ekstensiota tai sisä- ja ulkokiertoa, kyynärvarren sisä- ja ulkokiertoa tai kyynärnivelen fleksiota ja ekstensiota. ArmeoSpringin avulla voi harjoittaa myös käden puristusvoimaa. Käyttäjätutkimusta ArmeoSpringiin liittyen ei ollut saatavilla, mutta kahdessa kanadalaisessa kuntoutuskeskuksessa on tehty tutkimus ArmeoSpringin käytön vaikuttavuudesta selkäydinvammaisten kuntoutuksessa. (Zariffa ym. 2011.) Tutkimukseen osallistui kuntoutujia, joilla on kaularangan alueella täydellinen tai osittainen selkäydinvaurio (vaurio tasolla C4–C8, ASIA-luokka A–D). Kuntoutujat jaettiin kahteen tutkimusryhmään sen mukaisesti, oliko heillä yläraajassa toimintakykyä heikentyneesti vai ei ollenkaan. ArmeoSpringillä harjoittelu toteutettiin vain toisella yläraajalla toisen toimiessa kontrolliraajana. Harjoittelua tehtiin tunnin ajan 3–5 kertaa viikossa kuuden viikon ajan. Muuten raajat saivat keskenään samanlaista kuntoutusta. Tutkimuksen perusteella ArmeoSpring-kuntoutuksesta ei ollut hyötyä, jos raajassa ei ollut ollenkaan toimintakykyä harjoittelujakson alkaessa. Ryhmässä, jonka jäsenillä oli jonkin verran toimintakykyä yläraajassaan, havaittiin harjoittelun jälkeen tilastollisesti merkittävää toimintakyvyn paranemista. Tutkijat päätyivät siihen lopputulokseen, että ArmeoSpringin avulla harjoittelu on vaikuttavaa, kun raajassa on jonkin verran toimintakykyä jäljellä. (Zariffa ym. 2011.)

Kutaanistimulaatiohansikas koostuu käsineeseen kudotuista elektrodeista ja sähköstimulaatiolaitteesta (Neurotech Oy 2015). Kutaanistimulaatiohansikkaan toiminta perustuu ihon pintareseptoreiden aktivoimiseen pulssitetulla sähkövirralla. Pintareseptorien aktivoimisella tuetaan sensomotorisen aivokuoren uudelleen organisoitumista antamalla afferenttipalautetta halvaantuneesta raajasta. Kutaanistimulaatiota käytetään ammattilaisen valvonnassa kipu- ja halvauspotilaille turvotuksen ja spastisuuden lievittämiseen, tuntokyvyn parantamiseen, tahdonalaisen liikkeen ja lihasvoiman lisäämiseen sekä kivun vähentämiseen. Eniten kutaanistimulaatiosta on hyötyä potilaille, joilla on halvaantuneessa raajassa liikekykyä jäljellä. Kutaanistimulaatiohoidoilla on saavutettu tuloksia, vaikka vammautumisesta olisi kulunut jo pitkäkin aika. (Sivenius – Tarkka 2008.)

Tyromotion-yritys on tuonut markkinoille oman tuoteperheensä, jonka osilla **Diego, Pablo ja Amadeo** voidaan tuottaa samankaltaisia tietokoneohjattuja ja painokevennettyjä harjoitteita kuin ArmeoSpringillä. ArmeoSpringiin nähden ero on, että kuntoutuslaitteessa on olemassa omat osansa yläraajan eri osille. Diegon avulla on mahdollista kuntouttaa olkavartta ja käsivartta kolmiulotteisesti yksi- tai kaksiraajaisesti. Pabloa puolestaan käytetään käden ja käsivarren sensomotoriseen kuntoutukseen ja sillä voidaan mitata sekä harjoittaa käden ojennus- ja puristusvoimia, puristusvoimia sormissa ja yläraajan liikkuvuutta. Amadeo mahdollistaa käden ja sormien osalta esimerkiksi isometristen voimien mittaamisen sormista ja sormien eriteltyt liikelaajuudet ja liikkeet. (Fysioline 2015a; Fysioline 2015b; Fysioline 2015c.) Tutkimustietoa laitteen vaikutuksista ei ollut saatavissa.

SEM-hansikas on Bioservon yhteistyössä Tukholman Kuninkaallisen Teknillisen Korkeakoulun ja Karoliinisen sairaalan neurologien kehittämä apuväline sormien ja kämmenen puristusvoiman lisäämiseen. SEM-hansikkaan toiminta perustuu sormenpäiden kohdalla sijaitseviin paineantureihin, jotka paineen lisääntyessä tuottavat voimaa käyttäjän oman puristusvoiman tueksi. Apuväline sisältää SEM-hansikkaan ja voimayksikön, jossa on kaksi ladattavaa litium-akkuja. Apuvälineen käyttäjiä voivat olla esimerkiksi ihmiset, jotka sairastavat MS-tautia, ALSia, reumaa tai joiden käsi on halvaantunut. SEM-hansikas vaatii, että käyttäjällä on otteeseen tarvittava liikelaajuus. (Puristusvoimaa lisäävä SEM-käsine 2015.) Respecta Oy on aloittamassa SEM-hansikkaan maahantuontia (Apuväline-messut 2015). SEM-hansikkaaseen liittyvää tutkimustietoa ei ollut saatavissa PubMedista ja Cinahlistasta.

NESS H200 Wireless on Bioness Inc:n valmistama yläraajan kuntoutukseen käytettävä väline. NESS H200 Wireless neuroproteesin toiminta perustuu toiminnalliseen sähköstimulaatioon (Functional Electrical Stimulation, FES). Väline mahdollistaa sormien liikuttamisen ja ojentamisen, esineeseen tarttumisen sekä otteen irrottamisen esineestä. (Aideas 2015; Söderström 2015.) Toiminnallinen sähköstimulaatio stimuloi lihaksia supistamaan lihaksen pinnalle asetettujen elektrodien välityksellä. Toiminnallista sähköstimulaatiota käytetään esimerkiksi tahdonalaisen liikkeen tuoton tehostamiseen, liikelaajuuden lisäämiseen tai spastisuuden hoitamiseen. (Sivenius – Tarkka 2008.) Aideas Oy:n myyntiedustajan Tommy Söderströmin mukaan NESS H200 Wireless laite soveltuu parhaiten turvotuksen ja spastisuuden hoitoon sekä kontraktuurien estämiseen. Välinettä

on tällä hetkellä käytössä sairaaloiden neurologisilla kuntoutusosastoilla sekä yksityis-
henkilöillä kotikäytössä. (Söderström 2015.) NESS H200 Wireless-laitteen vaikuttavuus-
desta ei ollut tutkimustietoa saatavissa.

2.3 Tutkimushanke

Omassa ympäristössä käytettävien kuntoutuksen teknisten apuvälineiden avulla kuntou-
tus saataisiin sidottua osaksi asiakkaan arjen toimintoja sen sijaan, että kuntoutus ta-
pahtuisi vain ammattilaisen kanssa. Tutkimuksen mukaan motorinen oppiminen nopeu-
tuu, kun harjoittelu tapahtuu virikkeellisessä ympäristössä, on tehtävä-tyyppistä ja inten-
siivistä (Takeuchi – Izumi 2013: 1–2).

EksoHand-tutkimushankkeen tavoitteena on kehittää yläraajan päälle puettava älykäs ja
kuntouttava apuväline, jota käyttäjä voi itsenäisesti käyttää. Laitteen on tarkoitus edistää
käyttäjän itsenäistä selviytymistä arjen toiminnoissa. Laite tulee hyödyntämään yläraajan
lihaksistoa tukevaa ja anturoivaa teknologiaa, antaen tarvittavan määrän lisävoimaa, tu-
kea ja lievittäen käden vapinaa. (EksoHand-hanke projektisuunnitelma 2015.) Käyttäjä-
tietoa EksoHand-tutkimushankkeelle kerätään haastattelemalla ArmeoSpring -kuntou-
tuslaitteen käyttäjiä. Tällä opinnäytetyöllä pyritään tuomaan käyttäjätietoa uuden hake-
muksen tueksi.

3 ArmeoSpring käyttäjätutkimuksen viitekehys

3.1 Yläraajan käyttöön vaikuttavia neurologisia sairauksia tai vammoja

Yläraajan toimintakyvyn ongelmat saattavat johtua useista erilaisista syistä, mutta tässä opinnäytetyössä rajaamme tarkastelun neurologisiin sairauksiin ja vammoihin. Neurologiset sairaudet ovat keskushermoston eli aivojen, selkäytimen ja ääreishermoston alueen sairauksia (Terveyskirjasto 2015). Esiteltävät sairaudet ja vammat ovat sellaisia, jotka aiheuttavat oireita ja vaikuttavat toimintakykyyn yläraajan alueella.

Essentiaalinen vapina on itsenäinen sairaus, jonka oireina on yleisimmin käsien ja pään vapina, mutta vapinaa saattaa esiintyä myös alaraajoissa ja äänessä. Pääasiassa vapina ilmenee liikevapinana, mutta n. 10 % sairastuneista kärsii myös lepovapinasta. Vuosien kuluessa oireita saattaa tulla myös työmuistiin, verbaaliseen sujuvuuteen, tasapainoon ja mielialaan. Liikesairauksista essentiaalinen vapina on toiseksi yleisin levottomien jalkojen jälkeen. Siihen voi sairastua jo nuorena, mutta yleisyys lisääntyy iän mukana: yli 65-vuotiaista sitä sairastaa 5 % väestöstä, ja vanhuksista 20 %. Yhteensä sairastuneita on n. 55 000 Suomessa. Essentiaalinen vapina on vallitsevasti periytyvä, hitaasti etenevä ja pahimmillaan vaikeasti invalidisoiva sairaus. Sairastuneista 70 % kokee sen haittaavaksi. Lääkəriin hakeudutaan usein, kun sairaus haittaa toiminnallisesti tai sosiaalisesti. Sairauden syntyisyys on tuntematon, mutta neuropatologisissa tutkimuksissa on havaittu degeneraatiomuutoksia pikkuaivoissa. Sairauden puhkeamista ei voi ehkäistä. Parantavaa hoitoa ei ole, mutta oireita voidaan lievittää lääkityksellä tai kirurgisesti syväaivostimulaatiolla. (Kärppä – Lyytinen 2014: 1389–1394.)

CP-vamma eli **celebral palsy** on liikuntavamma, joka johtuu ennen syntymää, synnytyksen aikana tai varhaislapsuudessa saadusta kertaluontoisesta parantumattomasta vauriosta aivojen liikettä säätelevällä alueella. Suomessa on noin 6000 eri-ikäistä CP-vammaista ja syntyneistä lapsista noin 0,25 % saa CP-diagnoosin. CP-vammaa on neljää eri tyyppiä: spastinen, dyskineettinen, ataktinen ja sekamuotoinen CP-vamma, joka on yhdistelmä kahta tai useampaa edellä mainittua. (Autti-Rämö 2004: 17, 161–165.)

Yleisin muoto on spastinen, joita on noin 70 % CP-vammaisista. Spastinen CP-vamma voidaan jakaa edelleen sen mukaan, mihin raajoihin vamma vaikuttaa; hemiplegiassa

oireet ovat joko vasemman tai oikean puolen raajoissa, diplegiassa oireilu on alaraaja-painotteista, ja tetraplegiassa kädet ovat vammautuneet vähintään yhtä paljon kuin jalat. Tetraplegiaan liittyy usean osa-alueen kehityksen ongelmia. Spastisuus tarkoittaa joissakin lihaksissa kohonnutta lihasjänteyttä, mikä ilmenee jäykkyytenä. Spastisuuden syynä on ylemmän motoneuronin vaurioituminen, mikä aiheuttaa myös muita oireita, mm. tahdonalaisen lihastoiminnan heikkoutta, hienomotorista kömpelyyttä ja suurten lihasryhmien koordinoinnin vaikeutta. (Autti-Rämö 2004: 162–163.)

Seuraavaksi yleisin muoto on dyskinesia (noin 20 %), joka jaetaan atetoottiseen ja dystonia tetraplegiaan. Atetosisissa pään, käsien ja vartalon alueella ilmenee lähes jatkuvaa pientä tai suurta matomaisesti etenevää liikettä. Liikkeet lisääntyvät erityisesti silloin, kun lihaksia pyritään käyttämään, eli lihasten koordinointi pahentaa oireilua. Lepotilassa lihasjänteys on hypotoninen. Dystonia ilmenee nopeina ja hitaina tonusvaihteluina, jolloin jänteys vaihtuu hypotoniasta hypertoniaan. Spasmit häiritsevät tahdonalaista motoriikkaa ja voivat olla kivuliaita. (Autti-Rämö 2004: 163–164.)

Kolmas muoto on ataktinen CP-vamma, jonka yleisyys on noin 5 %. Ataksiassa lihasryhmien yhteistoiminta on häiriintynyt, mikä tekee liikkeistä kulmikkaita ja äkkinäisiä. Tämä vaikeuttaa liikkeen kohdistamista ja vartalon hallintaa. Myös hienomotoriset toiminnot ovat vaikeita. (Autti-Rämö 2004: 164–165.)

Loput noin 10 % ovat sekamuotoja, joissa esiintyy kahta tai useampaa CP-vamman muotoa. CP-vammaan liittyy usein liitännäisvammoja, kuten puheen ja kielen kehityksen häiriöitä (noin 50 %), karsastusta (noin 35 %), älyllistä kehitysvammaisuutta (noin 25 %), näkövammaisuutta (noin 20–30 %) sekä kuulovammaisuutta (noin 10 %). (Autti-Rämö 2004: 165.)

Amyotrofinen lateraaliskleroosi (ALS) on etenevä sairaus, jossa lihaksia ohjaavat liikehermosolut rappeutuvat. Aluksi se aiheuttaa lihasten heikkoutta ja lihaskatoa (75 %). Joillakin tauti alkaa puheen ja nielemisen vaikeutena (25 %), näistä jälkimmäinen on yleensä nopeammin etenevää muotoa. Myöhemmin ilmenee myös lihasten tahatonta nykimistä ja matomaisia liikkeitä, kuten myös kivuliaita kramppeja, lisääntyntä lihastonusta ja refleksien vilkastumista. Tauti vaikuttaa myös hengityslihaksiin aiheuttaen etenevää hengityksen vajaatoimintaa. Keskimääräinen elinikä diagnoosin tekemisestä on 2–3 vuotta. (Sommer 2010: 496–498.)

Multippeliskleroosi (MS) eli pesäkekovettumatauti on krooninen, tulehduksellinen aivojen ja keskushermoston sairaus, jossa elimistön omat solut hyökkäävät hermoja ympäröivää myeliinivaippaa vastaan. Myeliinin vaurioituminen estää tai hidastaa aivoista lihaksiin kulkevaa viestiä, ja toistuessaan vaurioittaa ilman myeliinin suojaa jääneitä hermoja. Sairaus alkaa yleisimmin 20–40 vuoden iässä, ja sairastuneita on Suomessa noin 7000. MS-taudin oireet vaihtelevat suuresti sen mukaan, millä aivojen tai selkäytimen alueella muutoksia tapahtuu. Oireilu voi olla esimerkiksi liikkumisen hankaluutta, kipua, tuntuu muutoksia, uupumista, silmä- ja näköoireita, muistin, keskittymisen ja ajattelun hankaluutta ja suolen ja rakon toiminnan vaikeutta. Toimintaa vaikeuttavat lihasten yhteistoiminnan häiriintyminen (esimerkiksi sorminäppäryyden huonontuminen), jäykkyys, lihasheikkous ja tasapainovaikeudet. Taudille on tyypillistä aaltoilevat pahenemis- ja paranemisvaiheet, jossa myeliini vaurioituu ja sitten taas pikkuhiljaa korjautuu. Ajan myötä myeliinin korjautumiskyky heikkenee, mikä johtaa toimintakyvyn heikkenemiseen. 85 %:lla sairastuneista tauti etenee aaltomaisesti, 15 %:lla tauti on tasaisesti etenevä. (Hämäläinen – Pirttilä 2011: 175–177.)

Parkinsonin tauti on aivojen mustatumakkeen solutuhosta aiheutuva etenevä sairaus. Mustatumakkeen solujen tuhoutuminen johtaa dopamiinin vähenemiseen, mikä aiheuttaa oireina vapinaa (treemori), jäykkyyttä (rigiditeetti) ja liikkeiden vähyyttä (bradykinesia) ja pystyasennon kontrollin häiriintymistä. (Kotila – Palomäki 2010: 605.) Muita motorisia oireita ovat lyhytaskelinen laahaava kävely, myötäliikkeiden vähyyys, kasvojen ilmeettömyys, käsialan pienentyminen, etukumara ryhti, äänen monotonisuus ja nielemisvaikeudet. Tyypillistä on myös oireiden toispuoleisuus. Myöhemmin ilmestyviä ns. autonomisia oireita voivat olla asennon vaihtumiseen liittyvä verenpaineen lasku, ummetus, virtsarakon toimintahäiriöt, ihon rasvoittuminen ja hikoilu. Myös aloitekyvyn heikkeneminen ja ajattelun hitaus sekä tunneherkkyyden lisääntyminen ja masennustaipumus, dementia, hallusinaatiot ja ahdistuneisuus voivat liittyä Parkinsonin taudin oireiluun. Parkinsonin tautiin sairastutaan yleensä 50–70-vuotiaana ja tautia sairastaa noin 10 000 suomalaista. (Vataja 2011: 166, 168.)

Monimuotoinen alueellinen kipuoireyhtymä eli **CRPS** (Complex Regional Pain Syndrome) on yleisimmin yläraajaan vamman jälkeen kehittyvä tila. CRPS jaetaan tyyppiin 1, joka syntyy ilman havaittavaa hermovammaa ja tyyppiin 2, jolloin kudოსvammaan liittyy hermovaurio. Tila kehittyy viikkojen kuluessa vammasta tai leikkauksesta, alkaen raajan punoituksena, turvotuksena ja kipuaistimuksena. Samanaikaisesti voi esiintyä

sekä tuntopuutosta, että kosketukselle herkistymistä. Oirekuva ilmenee myös autonomi-
sina muutoksina, kuten ihoverisuonten ja hikirauhasten poikkeavana reagoitina. Tilan
edetessä iho muuttuu kylmäksi, kalpeaksi ja voi esiintyä kynsimuutoksia. Pienikin liike
voi aiheuttaa sietämättömän kivun ja sitä välttellessä potilaalle voi kehittyä lihasatrofiaa
ja nivelten jäykistymistä virheasentoon. (Soinila – Haanpää 2010: 244–245, 248.)
CRPS:a sairastavilla on havaittu oireilevan raajan edustusalueen tuntoaivokuorella pie-
nentyneen tai hävinneen, mahdollisesti juuri raajan käyttämättömyyden takia. Muutok-
sen on havaittu olevan sitä suurempi, mitä voimakkaampi kiputila on. Tilanteen normali-
soituessa kuntoutuksen avulla myös aivokuoren edustusalueet normalisoituvat. Moni-
muotoiseen alueelliseen kipuoireyhtymään sairastuvuus on noin 26/100 000. (Jääskeläi-
nen - Hagelberg 2011: 315.)

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yleisnimitys aivoinfarkteille ja aivoverenvuodoille. Ai-
voinfarkti (80 % AV-häiriöistä) on aivoverisuonen äkillinen tukkeutuminen, mikä aiheut-
taa alueella hapenpuutteen ja pysyvän kuolion, tai ohimenevä iskeeminen kohtaus (TIA),
jonka aiheuttamat oireet esiintyvät lyhytaikaisesti. Aivoverenvuodossa valtimosuoni re-
peää ja aiheuttaa verenvuotoa ympäröivään kudokseen, joko aivokudokseen (ICH, reilu
10 % häiriöistä), tai lukinkalvon alaiseen tilaan (SAV, vajaa 10 % häiriöitä). Purkautunut
veri imeytyy vähitellen pois, mutta aiheuttaa kuitenkin kudonvaurioita. Aivoverenkierto-
häiriöiden aiheuttamat oireet ilmenevät sen mukaan, millä aivojen alueella ja millä laa-
juudella vuoto tapahtuu. (Kaste ym. 2010: 271–272.) Tavallinen seuraus aivoverenkierto-
häiriöistä on osittainen tai täydellinen toispuolihalvaus vammaan sijaintiin nähden kehon
vastakkaisella puolella (Hankey – Broadhurst – Forbes – Anderson 2002: 1034–1040).
Tyypillisiä oireita ovat lisäksi afasia ja muistin heikkeneminen. Vuosittain aivoverenkierto-
häiriöihin sairastuu noin 14 000 henkilöä ja ne ovat kolmanneksi yleisin kuolinsyy-
ryhmä. Riski sairastua aivoverenkiertohäiriöön kasvaa iän myötä, ja miehet sairastuvat
naisia useammin. Riskitekijöitä ovat esimerkiksi tupakointi, verenpainetauti, sepelvalti-
motauti, erilaiset sydänsairaudet, korkea kolesteroli, runsas alkoholin käyttö, ylipaino,
liikunnan puute ja diabetes. (Kaste ym. 2010: 271–272, 282–285.)

Yläraajan toimintoihin suoraan vaikuttavat **selkäydinvammat** esiintyvät kaularangan
alueella. Yläraajaa tukevia vartalon lihaksia hermotetaan myös rintarangan alueella, jo-
ten myös rintarangan alueen selkäydinvauriot saattavat vaikeuttaa yläraajan käyttöä. Ai-
noastaan alaraajojen alueella oireilua aiheuttavia selkäydin vammoja kutsutaan paraple-
giaksi ja käsiin asti vaikuttavia tetraplegiaksi. Selkäytimen ja hermojuurten vammat voi-
vat olla synnynnäisiä, tapaturmaisia tai sairauden (kasvain, tulehdukset) aiheuttamia.

Suurin osa selkäydinvaurioista, jopa 75–80 % tapahtuu tapaturmaisesti. Selkäydinvamman tuntoaistiin vaikuttavat muutokset voivat olla tunnon puuttumista, muuntumista, heikentymistä tai herkistymistä. Motoriset oireet näkyvät lihasten heikkoutena ja/tai tahdonalaisen liikkeen puutteena. Spastisuus on yleistä. Suomessa selkäydinvammaisia on noin 3000–4000. (Kannisto – Alaranta 2010: 447, 449, 454, 456.)

3.2 Plastisiteetin merkitys neurologisessa kuntoutuksessa

Neurologisten sairauksien alkuun liittyy useasti toispuoleisia yläraajaoireita. Tällaisia toispuoleisia oireita ovat puutuminen, lihasheikkous, lihasatrofia, kipu, jäykkyys, vapina, tahdosta riippumaton lihassyiden supistelu (faskikulaatio) ja hetkellinen lihasnykinä käden lihasten alueella (myokumia). Näitä edellä mainittuja yläraajan oireita voi esiintyä useissa erilaisissa neurologisissa sairauksissa. (Färkkilä 2000: 227, 230.)

Vamman seurauksena tulleet oireet ovat samankaltaisia kuin sairauksissa, vaikka niiden syntymekanismi onkin erilainen. Usein sairauteen tai vammaan liittyy yksi tai useampi edellä mainituista oireista ja toimintarajoitteet muodostuvat näiden tekijöiden summana. Oire tai oireet voivat olla myös molemmissa yläraajoissa. Toimintakykyyn vaikuttavat myös sairauden muut oireet tai liitännäissairaudet, kuten esimerkiksi kognition alenema, käyttäytymisen ja tunne-elämän muutokset, alaraajojen toimintakyvyn puutteet, puheen ja nielemisen vaikeudet. (Kaste ym. 2010: 272; Palomäki – Öhman – Koskinen 2010: 436.) Rajaamme kuitenkin liitännäisoireet tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Neurologiset oireet sijoittuvat ICF-luokituksessa ruumiin/kehon toimintoihin ja ruumiin rakentamiseen.

Neurologisten sairauksien tai vammojen kuntoutuksessa hermosolujen plastisuus on oleellinen tekijä kuntoutumisen kannalta. Hermosolujen plastisuudella eli muovautuvuudella tai dynaamisella organisaatiolla tarkoitetaan hermosolujen aksonien ja dendriittien versomiskykyä, hermosolujen välisten yhteyksien syntymistä ja vahvistumista, uusien toimintojen omaksumista ja vammojen kompensoimista (Cheng – Hou – Mattson 2010). Suurimmillaan plastisuus on heti vaurion jälkeisinä kuukausina, sillä vaurio herkistää toipuvan kudoksen muokkautuvuudelle. Myöhemmin plastisuus hidastuu, mutta ei katoa kokonaan ja kuntoutuksella voidaan saavuttaa tuloksia vielä vuosia aivovaurion jälkeen. (Sivenius – Jolkkonen 2004: 2369–2372.)

Aivojen plastisuutta voidaan tukea oikeanlaisella kuntoutuksella. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi tehtäväsuuntautunut ja virikkeellisessä, aktivoivassa ympäristössä ja moniammatillisen tiimin ohjauksessa tapahtuva intensiivinen harjoittelu. Kuntoutuksen pitäisi olla kuntoutujalle merkityksellistä, toistuvaa ja osallistavaa tukeakseen motorista kuntoutumista ja hermosolujen muovautuvuutta. Ympäristön tulisi mahdollistaa myös sosiaalista kanssakäymistä. Käden pakotettu käyttö, jossa toimiva käsi sidotaan kantositeellä, ja kuntoutuja pakotetaan toimimaan vammautuneen käden varassa kahden viikon ajan, on osoittautunut tehokkaaksi. Painokevennetty sekä virtuaaliavusteinen harjoittelu ovat myös osoittautuneet hyviksi keinoiksi fyysiseen harjoitteluun. Sähköstimulaatiohoidoilla on saavutettu hyviä tuloksia muun kuntoutuksen ohessa toteutettuna. Tuloksia saavuttaakseen kuntoutuksen tulisi olla kokopäiväistä työtä. Aivojen plastisuutta voidaan lisätä tietyillä lääkeaineilla. Myös kantasolujen käyttöä aivovaurion kuntoutuksessa tutkitaan. (Takeuchi – Izumi 2013: 1–4, 7; Sivenius – Puurunen – Tarkka – Jolkkonen 2002: 2569–2576.)

Oikein suunnitellun kuntoutuksen ja riittävien toistojen avulla osa menetetyistä toimintakyvystä on mahdollista palauttaa. Kuntoutuksen tavoitteena onkin ensisijaisesti palauttaa menetetty toimintakyky, toissijaisesti etsiä korvaavia tapoja suoritua tehtävistä siten, jos toimintakyvyn palautumisessa ei enää tapahdu edistymistä. Toistojen lisäksi ensiarvoisen tärkeää on kuntoutujan motivaatio sekä ymmärrys tilanteestaan. (Palomäki – Öhman – Koskinen 2010: 439–440.)

3.3 Toimintaterapian viitekehys ja toiminnallinen oikeudenmukaisuus

Toiminta on keskeinen osa terveyttä ja hyvinvointia (Kielhofner 2009: 45). Toimintaterapian viitekehys määrittelee toiminnan päivittäisen elämän aktiviteeteiksi, joihin ihminen sitoutuu. Toiminta on keskeistä yksilön identiteetille, selviytymisen tunteelle ja sillä on merkitystä ja arvoa yksilölle. Toimintaterapian paradigma painottaa ihmisen toiminnallista luonnetta ja toiminnallisen identiteetin yhteyttä terveeseen, tyydyttävään ja tuottavaan elämään. Toimintaterapia tarkastelee toimintaa yksilön, ryhmien, organisaation ja väestön tasolla. (American Occupational Therapy Association 2014: S3, S5–S6.) Yksilöä tarkastellaan toimintaterapiassa kokonaisvaltaisesti. Toimintaterapian asiakaskeskeinen lähestymistapa korostaa asiakkaan vahvuuksien, tiedon ja kokemuksen, kyvykkyyden ja autonomian tärkeyttä. Asiakaskeskeinen näkökulma korostaa myös asiakkaan valtaistumista. (Kielhofner 2009: 45–48.)

Toimintaterapian tarkoituksena on edistää, kuntouttaa ja ylläpitää terveyttä ja hyvinvointia. Toimintaterapian viitekehys määrittelee toimintaterapian päivittäisten toimintojen käytöksi yksilöiden tai ryhmien kanssa heidän suoritustensa ja osallistumisensa parantamiseksi tai mahdollistamiseksi erilaisiin elämän tilanteisiin. Huomio kiinnitetään rooleihin, tapoihin ja rutiineihin kotona, koulussa, työssä ja yhteisöissä. Toimintaterapia keskittyykin yksilön, ympäristön ja toiminnan väliseen vuorovaikutukseen. (American Occupational Therapy Association 2014: S1, S4.) Toiminnallinen suorituskyky muodostuu näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Toimintaterapialla pyritään vaikuttamaan toiminnalliseen suorituskykyyn tuomalla asiakkaalle mahdollisuuksia sitoutua toimintaan, mahdollistamalla toimintaan sitoutuminen asiakkaan toimintaympäristöä muokkaamalla, ohjaamalla ja harjoittelemalla apuvälineiden käyttöä ja hankintaa, sekä helpottamalla asiakkaan osallistumista toimintaan terapian ulkopuolella neuvonnan ja ongelmanratkaisun keinoin. Toimintaan sitoutuminen on toimintaterapian ydin. Sitoutuminen on yksilön subjektiivinen kokemus ja toiminnan onkin oltava yksilön mielestä merkityksellistä. (Kielhofner 2009: 44, 47–48.) Toimintaterapialla tähdätään yksilön osallisuuden vahvistamiseen. (American Occupational Therapy Association 2014: S1).

Osallisuuden lisääminen on toimintaterapian teoreetikkojen Townsendin ja Wilcockin (2004: 83) mukaan yksi keskeinen toimintaterapeutin tehtävä. Ihmisen toiminnallisia oikeuksia ovat: oikeus kokea toiminta merkitykselliseksi ja rikastuttavaksi, oikeus kehittyä osallistumalla terveyttä ja sosiaalista yhteisyyttä edistävään toimintaan, oikeus käyttää yksilöllistä tai väestön itsemääräämisoikeutta toiminnallisia valintoja tekemällä sekä oikeus osallistua kohtuullisessa määrin erilaisiin ja vaihteleviin toimintoihin omassa sosiaalisessa ympäristössään. Toiminnallisen oikeudenmukaisuuden vastapareina ovat toiminnallisen epäoikeudenmukaisuuden osa-alueet: toiminnallinen vieraantuminen, toiminnallinen deprivatio, toiminnallinen marginalisaatio ja toiminnallinen epätasapaino. (Townsend – Wilcock 2004: 80.)

Toiminnallinen vieraantuminen syntyy, jos yksilö ei koe toimintaa merkityksellisenä ja rikastuttavana (Townsend – Wilcock 2004: 80–81). Esimerkiksi sairaalaympäristössä yksilö voi kokea tarjolla olevan toiminnan merkityksettömäksi. Mikäli ainoa tarjolla oleva toiminta on merkityksetöntä, voidaan puhua toiminnallisesta vieraantumisesta.

Toiminnallinen deprivatio voi Whitefordin mukaan aiheutua maantieteellisestä eristämisestä, epätyytyttävistä työoloista, vankeudesta, sukupuoliroolien stereotyyppioista, pakolaisuudesta ja vammaisuudesta (Townsed – Wilcock 2004: 81). Esimerkiksi kehittämällä osallistumista mahdollistavia apuvälineitä tuetaan toiminnallista oikeudenmukaisuutta: oikeutta kehittyä ja osallistua sosiaalista inklusiota edistävään toimintaan.

Toiminnallinen marginalisaatio tarkoittaa sitä, että yhteisön normit säätelevät yksilön vaikutuksia osallistua toimintaan. Vammautuneiden henkilöiden työllistymisen mahdollisuudet voivat heikentyä. Tämän johdosta heidän oikeutensa käyttää yksilöllistä tai väestön itsemääräämisoikeutta toiminnallisia valintoja tekemällä kärsii. (Townsed – Wilcock 2004: 81–82.)

Toiminnallinen tasapaino on elämän eri kokonaisuuksien välistä tasapainoa (Townsed – Wilcock 2004: 82). Vammautumisen myötä työkyky saattaa heikentyä, jolloin työ muuttuu liian kuormittavaksi. Työnteko saattaa myös estyä kokonaan vammautumisen takia, mikä saattaa esimerkiksi vaikeuttaa maksullisiin vapaa-ajantoimintoihin osallistumista. Tämän seurauksena voi syntyä toiminnallinen epätasapaino sekä työn että vapaa-ajan osa-alueille.

3.4 Toimintaterapian näkökulma suorituksiin ja osallistumiseen sekä ICF

Townsendin ja Polatajkon (2007: 101) määritelmä osallistumiselle sisältää mielenkiinnon kohteet, näkökulmat, tarpeet, odotukset, toiveet, motivaation, sosiaaliset olosuhteet, resurssit, unelmat, toivon ja näkemyksen mahdollisuuksista. Tutkimuksissa on osoitettu, että hyvinvoinnin ja korkean elämänlaadun kannalta sitoutuminen ja osallistuminen ovat yksilölle merkityksellisiä. Tutkimustulokset ovat olleet samoja riippumatta siitä, onko tutkittavalla ollut jokin osallistumista rajoittava toiminnalliseen suoriutumiseen vaikuttava vamma vai ei. (Christiansen 2011: 13.) Ihmiset määrittelevät itseään sen kautta, mitä he tekevät. Sairauksien ja vammojen koetaan rajoittavan osallistumista elämän toimintoihin sen sijaan, että ne hahmotettaisiin lääketieteellisenä diagnoosina. (Christiansen 2011: 21.) Tämä ilmenee esimerkiksi niin, ettei kuntoutuja osallistu tapahtumiin tai ravintoloissa ruokailuun arvokkuuden menettämisen pelossa, tai että hän ei voi jatkaa mieluisan harrastuksensa parissa. Tämä taas rajoittaa yksilön sosiaalista osallistumista ja kaventaa elinpiiriä. Osallistumisen mahdollistamisen kautta voidaan edistää yksilön toiminnallisten oikeuksien ja oikeudenmukaisuuden toteutumista (Townsed – Wilcock 2004: 80).

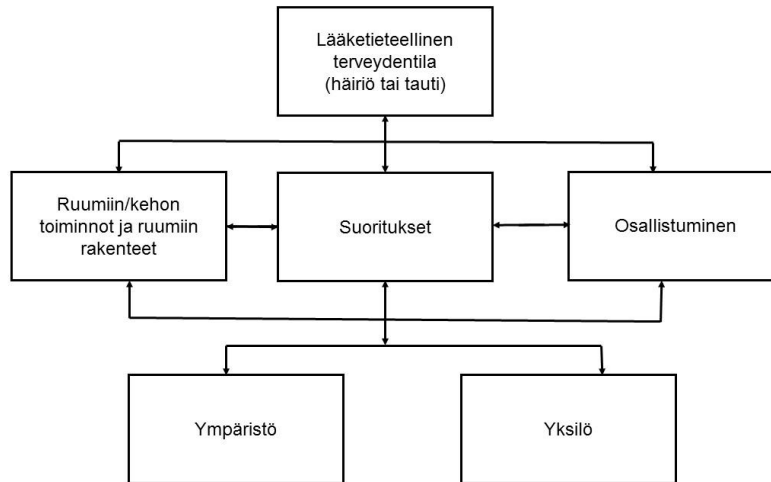
Toimintaterapian teoreetikon Fisherin määritelmä tehtävälle on, että se on jotakin mitä yksilöt tekevät tai ovat tehneet (American Occupational Therapy Association 2014: S45). Itsestä huolehtimisen toimintoja, kuten syöminen ja wc:ssä käyminen, pidetään niin itsestään selvinä, että niistä tulee merkityksellisiä toimintoja vasta, kun ne eivät onnistu (Christiansen 2011: 21). Jos esimerkiksi esineisiin tarttuminen ja irrottaminen eivät onnistu, vaikuttaa se muun muassa itsenäiseen ruokailuun alkaen tarvikkeiden esiin ottamisesta ruuan valmistamiseen ja syömiseen. Tällöin toimintoihin tarvitaan avustajaa, ne tapahtuvat huomattavan hitaasti tai voivat synnyttää tavanomaista enemmän sotkua.

Toimintaterapian lisäksi myös kuntoutuksen tämän hetkisen kuntoutusparadigman mukaisesti tulisi suorituksiin ja osallistumiseen kiinnittää huomiota, sillä suorituksissa tai osallistumisessa tapahtuvat muutokset ovat kuntoutuksen lopputavoitteita. Kuntoutusparadigman mukaisesti tavoitteina painotetaan sosiaalista osallisuutta ja valtaistumista sekä työssä selviytymistä. (Järvikoski – Härkäpää – Salminen 2015: 21–22, 29.)

Maailman terveysjärjestö (WHO) on kehittänyt toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen luokituksen ICF:n (International Classification of Functioning, Disability and Health). ICF on julkaistu 2001 ja se perustuu hyvinvoinnin viitekehykseen. Sen käyttäjiä ovat terveydenhuollon ammattilaisten, tutkijoiden ja päättäjien lisäksi toimintarajoitteiset henkilöt. ICF-luokitus tarjoaa yhteisen, kansainvälisen kielen ja viitekehyksen toiminnallisen terveydentilan ja terveyteen liittyvän toiminnallisen tilan kuvaamiseen. ICF kuvaa, miten sairauden ja vamman vaikutukset näkyvät yksilön elämässä, mutta ei ota kantaa sairauden syihin. (Stakes 2011: 3, 5, 208.)

ICF ymmärtää toimintakyvyn ja toimintarajoitteet moniulotteisena, vuorovaikutuksellisenä ja dynaamisena tilana, joka koostuu terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. Kuviossa 1 kuvataan ICF-luokituksen osa-alueiden mukaisia vuorovaikutussuhteita. ICF-luokituksen mukaisessa vuorovaikutussuhdekaaviossa on ylimpänä lääketieteellinen terveydentila. Lääketieteelliseen terveydentilaan kuuluu akuutit ja krooniset häiriöt, vammat, taudit ja traumat sekä siihen vaikuttavat tekijät esimerkiksi raskaus, ikääntyminen ja stressi. Kaavion seuraavalla tasolla kuvataan toimintakykyä ja toimintarajoitteita. Toimintakyky koostuu ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet, suoritukset ja osallistuminen osa-alueista. Toimintarajoitteilla tarkoitetaan ruumiin/kehon vajavuuksia sekä suoritus- ja osallistumisrajoitteita. Kontekstuaaliset tekijät,

jotka jaetaan ympäristö- ja yksilötekijöihin, kuvataan kaavion alimmalla tasolla. (Stakes 2011: 3, 208.)



Kuvio 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (Stakes 2011: 18).

Luvussa 3.1 esitellyt neurologiset sairaudet ja vammat sijoittuvat ICF:n osa-alueiden vuorovaikutussuhdekaaviossa ylimpänä olevaan lääketieteelliseen terveydentilaan. Ruumiin/kehon toimintoihin ja ruumiin rakenteeseen sijoittuvat luvussa 3.2 esitellyt neurologiset oireet sekä plastisiteetin rooli neurologisessa kuntoutuksessa.

Suoritukset ja osallistuminen on eroteltu ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhdekaaviossa omiksi kohdiksi, vaikka ne aihealueina onkin luetteloitu yhdeksi ICF-luokituksessa suorituksen ja osallistumisen osa-alueeksi. Suoritusten ja osallistumisen käsittelemiseen yhtenä osa-alueena on päädytty, koska aihealueiden perusteella tapahtuva erottelu ei ole ollut mahdollista. Näin käyttäjien päätettäväksi jää millä perusteilla he erottelevat suorituksen ja osallistumisen toisistaan. Osallistuminen määritellään osallisuudeksi elämän tilanteisiin. ICF:n mukaan suoritus on yksilön toteuttama tehtävä tai toimi. (Stakes 2011: 10, 14, 16.) Toimintaterapian käsite tehtävä rinnastuu ICF-luokituksen suorituksiin. ICF:n näkemys osallistumisesta on suppeampi kuin Townsendin ja Polatajkon osallistuminen, joka sisältää mm. toiveet, unelmat ja motivaation. ICF:ssä motivaatio sijoittuu ruumiin ja kehon toiminnot -luokkaan (Stakes 2011: 51). Käsitteet eivät siis ole suoraan verrannollisia.

Yksilötekijöiksi ICF:ssa katsotaan kuuluvan esimerkiksi sukupuoli, tottumukset, selviytymisstrategiat tai luonteenomaiset käytöspiirteet. Yksilötekijöitä ei ole kuitenkaan luokiteltu ICF:ssa, sillä kulttuurinen ja sosiaalinen vaihtelu on laajaa. (Stakes 2011: 8, 17.) Yksilötekijöiden muutoksilla on suora vaikutus osallistumiseen sekä epäsuora vaikutus joko ruumiin ja kehon toimintoihin tai yhteyteen osallistumisen ja ruumiin ja kehon toimintojen välillä (Järvikoski – Härkäpää – Salminen 2015: 28).

Arvokkuuden kokemus sijoittuu ICF-järjestelmässä yksilötekijöiden alueelle. Arvokkuuteen sisältyy oman elämän hallinnan tunne, kokemus intimitetin säilyttämisestä ja muilta saadusta arvostavasta asenteesta, kohtaamisesta ja toimintatavasta itseä kohtaan. Sairastumisen tai vammautumisen yhteydessä ihminen voi kokea menettävänsä arvokkuutensa itse sairauden tai siihen liittyvien avuntarpeiden ja hoitotoimenpiteiden kautta. (Mattila 2013: 778.)

Fyysinen, sosiaalinen ja asenneympäristö, jossa ihmiset elävät ja asuvat muodostavat ICF - luokituksen ympäristötekijät. Fyysisellä ympäristöllä tarkoitetaan esimerkiksi ilmastoa, ilmansaasteita tai ihmisen rakentamaa ympäristöä. Sosiaalinen ympäristö pitää sisällään esimerkiksi sosiaaliset suhteet ja roolit. Asenneympäristöön puolestaan kuuluvat muun muassa asenteet, normit ja poliittinen ympäristö. Ympäristötekijät saattavat vaikuttaa yksilön lääketieteelliseen terveydentilaan. Ympäristötekijöillä on myös vaikutusta yksilön toimintakykyyn. Ympäristötekijät voivat olla toimintakykyä edistäviä tai rajoittavia. Edistäviä tai estäviä tekijöitä ovat esimerkiksi fyysisen ympäristön esteettömyys tai esteellisyys ja ihmisten osallisuutta edistävien tai estävien apuvälineiden tai palveluiden saatavuus. (Stakes 2011: 16, 209–210.) Suoritusten ja osallistumisen mahdollisuuksia voidaan lisätä iäkkäillä ja vammaisilla esimerkiksi koti- ja asuinympäristön hyvällä suunnittelulla (Järvikoski – Härkäpää – Salminen 2015: 22).

Kuntoutuksessa voidaan käyttää suoritusten parantamisen apuna apuvälineitä. (Järvikoski – Härkäpää – Salminen 2015: 28). Kuntoutus- ja apuvälineet kuuluvat ICF-luokituksessa ympäristötekijöihin. Aiemmin esiteltujen kuntoutusvälineiden ja apuvälineiden avulla pyritään vaikuttamaan ruumiin/kehon toimintojen alueelle esimerkiksi yläraajan voimaa ja liikelaajuuksia lisäämällä ja/tai suoritusten osa-alueelle esimerkiksi puristusvoimaa tuottamalla.

4 Käyttäjätutkimuksen menetelmät

Asiakaslähtöisessä, käyttäjälähtöisessä kehitysmallissa asiakas on mukana kehittämissprosessin alusta alkaen, ja jopa aloite kehittämiseen voi olla asiakkaalta lähtöisin. Sosiaali- ja terveyssektorin palveluiden kehittämisessä käyttäjä- ja asiakastutkimusten avulla saatava tieto on tärkeää asiakasymmärryksen kasvattamiseksi. (Virtanen – Suoheimo – Lamminmäki – Ahonen – Suokas 2011: 36, 58.)

Asiakaslähtöisessä kehittämissmallissa lähtökohtana on asiakasymmärryksen syventäminen. Kehitysprosessi alkaa tunnistamalla esimerkiksi asiakkaan tarpeita ja vaihtoehtoisia ratkaisuja, jonka jälkeen yhdessä asiakkaan kanssa valitaan kehittämiskelpoisin ratkaisu. Kehitystyö asiakkaan kanssa jatkuu suunnittelun ja yhdessä rakentamisen vaiheeseen. Kun tuote tai palvelu on saatu rakennettua, annetaan se asiakkaan testattavaksi ja hän keskustelee testauksessa esille nousseista havainnoistaan yhdessä kehitystiimin kanssa. Asiakaslähtöisessä kehittämissprosessissa valmis tuote tai palvelu ei pääätä asiakasyhteistyötä kehitystiimin ja asiakkaan välillä, vaan asiakkailta kerätään käyttäjätietoa asiakkaan käyttökokemuksista. Näin tuotteen tai palvelun kehittäjän asiakasymmärrys syvenee. (Virtanen ym. 2011: 37.)

Tuotekehitysprosesseissa käyttäjätietoa kerätään yhteistyön tueksi ja hankinnassa voidaan käyttää erilaisia osallistavan suunnittelun menetelmiä. Käyttäjien osallistamisen tasot ja tavat vaihtelevat sen mukaan, mikä tuotekehitysprosessin vaihe on menossa ja mitkä ovat tuotekehitystiimin tarpeet. (Hyysalo 2009: 77, 94.) Tuotekehityksen tavoitteena on onnistunut tuote. Tekninen toimivuus, kaupallinen kannattavuus ja hyödyn sekä mielihyvän tuottavuus ovat onnistuneen tuotteen perusta. Käyttäjätutkimuksen avulla löydetään tulevan tuotteen suunnittelijoiden työtä tukevaa tietoa käyttäjistä. Käyttäjätieto on tietoa, jonka avulla tuotteesta saadaan rakennettua käyttäjille miellyttävä ja hyödyllinen tuote. Käyttäjätiedon avulla saadaan syvempää tietoa siitä mitä käyttäjät haluavat sekä miksi ja miten käyttäjät toimivat. (Hyysalo 2009: 17–19; Saariluoma ym. 2010: 184.)

Erilaisilla käyttäjätutkimuksen ja käyttäjäkokemuksen tutkimusmenetelmillä voidaan kerätä systemaattisesti käyttäjätietoa tulevan tuotteen tai palvelun käyttäjiltä tuotekehitystyön tueksi. Käyttäjätiedon hankinnassa käytettävistä lähestymistavoista monet ovat useamman työtavan yhdistelmiä. (Saariluoma ym. 2010: 184.) Hyysalo (2009: 75) on jaotellut lähestymistapoja seuraavasti: suora yhteistyö käyttäjien kanssa, havainnointi,

haastattelu, käytettävyytutkimus, julkaistun tiedon etsintä ja analysointi, artefaktianalyysi, suunnittelijoiden kokemuksen, visioiden ja oletusten konkretisointi sekä havainnollistusten, mallien ja prototyyppien hyödyntäminen.

Tässä opinnäytetyössä näistä lähestymistavoista esitellään tarkemmin suora yhteistyö käyttäjien kanssa, haastattelu, artefaktianalyysi ja julkaistu tieto. Tämän rajauksen tekemisessä hyödynnettiin Hyysalon (2009: 214) tekemää taulukkoa, jossa on esitelty lähestymistapojen vahvuuksia, todennäköisiä tuloksia sekä suurimpia rajoitteita.

Suorassa yhteistyössä käyttäjien kanssa käyttäjien kokemuksia hyödynnetään jollakin tietyllä tuotekehityksen osa-alueella. Tätä lähestymistapaa voidaan käyttää kaikilla käytön suunnittelun osa-alueilla sekä tilanteissa, jossa tuotekehittäjillä ei ole kohdemarkkinoiden ja käyttäjien tuntemusta. Käyttäjien osallistaminen voi olla esimerkiksi havainnollistusten ja mallien avulla tapahtuvaa keskustelua tai tuoteideoista keskustelemista. Tämän lähestymistavan hyötyjä ovat esimerkiksi, että tuotteeseen kohdistuvat käyttäjien halut ja vaatimukset tulevat suoraan tuotekehittäjien tietoon ja se nostaa esiin asioita, joita tuotekehittäjät eivät välttämättä olisi huomioineet. Ammattilaisille ja harrastelijoille suunnatuissa tuotteissa käyttäjien mukaan ottamisella voidaan lisätä tuotteen uskottavuutta. Tähän menetelmään sisältyviä riskejä puolestaan ovat esimerkiksi jonkin käyttäjryhmän näkökulman suosiminen tai käyttäjien valinnan epäonnistuminen. (Hyysalo 2009: 94–95.)

Haastattelun avulla saadaan käyttäjien omat tulkinnat ja heidän toimiensa taustat nostettua esiin. Haastattelu on usein myös välillinen menetelmä, joka sisältyy muihin käyttäjätutkimuksen lähestymistapoihin. Tämän lähestymistavan vahvuus on haastattelujen helppo toteutettavuus ja sen mukauttaminen tilanteeseen sopivaksi. Haastattelun käyttäminen käyttäjätiedon keräämisessä vaatii kuitenkin ymmärrystä siitä, millaisia epäluotettavia piirteitä ja vääristymiä vastauksiin on jäänyt. Haastattelujen epäluotettavuutta voidaan kuitenkin pienentää miettimällä etukäteen esimerkiksi sopivinta haastattelutapaa, kysymysten muotoilua ja sisältöä tai haastatteluympäristöä. Suurimpia vaaroja, joita haastatteluun liittyy käyttäjätiedon keräämisen näkökulmasta ovat johdattelevat kysymykset ja se, että kysytään käyttäjiltä asioista, joista he eivät tiedä. (Hyysalo 2009: 125–127.)

Artefaktianalyysi tarkoittaa Hyysalon (2009: 142–143) määrittelemänä tuotteiden ja tuotejärjestelmien sisältämien käyttöä ja käyttäjiä koskevien oletusten selvittämistä systemaattisesti. Tällaista tietoa saadaan kerättyä esimerkiksi esineen kunnosta, paikasta tai ohjelman käyttölokien perusteella. Mikäli tähän yhdistetään vielä havainnointia tai haastattelua, saadaan laajempi käsitys siitä, mitä esineellä on tehty. Tämän lähestymistavan vahvuudeksi Hyysalo (2009: 146) mainitsee, että aiempien tuotteiden käytön oletukset selviävät, käyttäjien esinemaailma, fyysinen ympäristö rajoitteineen sekä käyttötottumukset tulevat suunnittelijoille tutummiksi. Vaarana sen sijaan Hyysalon (2009: 146) mukaan on suunnittelijoiden lukkiutuminen olemassa olevien tuotteiden ratkaisumalleihin ja tuotteiden ominaisuuksien liian pitkälle menevä yleistäminen käyttäjien tosialliseen tekemiseen nähden. Laitteena ArmeoSpring ja EksoHand ovat kuitenkin niin erityyppisiä, että tämän kaltaisen käyttäjätiedon kerääminen ei ole merkityksellistä.

Yksi käyttäjätiedon hankinnan lähestymistapa on julkaistun tiedon etsintä ja analysointi. Tämä lähestymistapa on sopiva taustatiedon, käyttäjäryhmien yleispiirteiden ja käyttötapojen kartoittamiseen. Hyödyllistä tietoa suunnittelutyön tueksi on saatavilla esimerkiksi tutkimuksista, jotka käsittelevät käyttäjien elämää tai työtä, vastaavalla tavalla toimivaa teknologiaa tai aiempien tuotteiden ongelmia ja terveysvaikutuksia. Käyttäjätiedon hankinnassa ollaan kuitenkin kiinnostuneita siitä miten käyttäjät oikeasti toimivat, joten myös käytännön menetelmiä ja tekemistä opastavat kirjat ovat käyttökelpoisia. Julkaistun tiedon etsinnässä voidaan hyödyntää ulkopuolisia asiantuntijoita, mutta tällöin on syytä muistaa määritellä hyvin millaista käyttäjätietoa tarvitaan. Julkaistun tiedon luotettavuutta on aina syytä pohtia ja kyseenalaistaa tiedonhakuja tehtäessä. (HYY salo 2009: 195–197, 206, 214.)

EksoHand-tutkimushankkeen tarpeisiin soveltui parhaiten haastattelun muodossa toteutettu käyttäjätutkimus. Haastattelu toteutettiin teemahaastatteluna etukäteen laaditun kysymysrunгон pohjalta. Käyttäjätiedon keräämisen lähestymistavoista haastattelu valittiin, koska haastattelemalla pystyimme saamaan monipuolisempaa tietoa kuin kyselyllä, sekä mukauttamaan kysymyksenasettelua tilanteen mukaan. Haastateltavillamme olisi myös vammojensa vuoksi ollut hankala vastata kirjallisesti. EksoHand-tutkimushanke ei ole vielä niin pitkällä, että suora yhteistyö olisi ollut käyttäjien kanssa ajankohtaista. Artefaktianalyysi ei puolestaan sopinut käyttäjätutkimuksen menetelmäksi, koska laitteena ArmeoSpring ja EksoHand ovat niin erityyppisiä. Tekemämme kirjallisuuskatsauksen perusteella tutkimukseen perustuva käyttäjätutkimus ei ollut mahdollinen, koska tutkimuksia ei ollut saatavilla.

5 Käyttäjätutkimuksen tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuoda kuntoutuslaitteen käyttäjien ääni esiin, jotta uusi kehitettävä kuntouttava apuväline vastaisi käyttäjien tarpeisiin, ja jotta sen suunnittelussa osataan huomioida heidän toiveensa.

Tarkoituksena on selvittää kuntoutujien kokemuksia ArmeoSpring-laitteella tapahtuvasta kuntoutuksesta. Tietoa kerätään haastattelututkimuksen avulla.

6 Käyttäjätutkimuksen menetelmä ja toteutus

6.1 Aineiston hankinta

Haastattelu on aineiston hankintamenetelmänä laadullisen tutkimuksen päämenetelmä. Haastattelun etuna on esimerkiksi, että se on joustava. Haastattelussa on mahdollista selvittää vastauksia ja haastateltava nähdään merkityksiä luovana ja aktiivisena osapuolena. Haastattelun huonoja puolia ovat esimerkiksi, että se edellyttää haastattelijalta huolellista suunnittelua ja valmistautumista ja haastateltavat ovat taipuvaisia antamaan sosiaalisesti hyväksytyjä vastauksia. (Hirsijärvi – Remes – Sajavaara 2009: 205–206.)

Aiheen rajaamisen kannalta oli järkevää keskittyä yhteen kuntoutuslaitteeseen. SEM-hansikkaan käyttäjät olisivat soveltuneet mielestämme parhaiten haastateltaviksi, sillä se on esitellyistä laitteista käyttötarkoitukseltaan lähimpänä EksoHandiä ja kuntoutujan on mahdollista käyttää laitetta itsenäisesti. Maahantuojan mukaan tämän apuvälineen käyttäjiä ei Suomessa ollut kesällä 2015 (Villa Manus 2015), joten päädyimme haastattelemaan ArmeoSpringiä kuntoutuksessaan käyttäneitä. Valintaan vaikutti ArmeoSpring-kuntoutuslaitteen ominaisuuksien monipuolisuus ja melko laaja käyttäjäkunta kuntoutuslaitoksissa. ArmeoSpring on lisäksi yhtenäinen kokonaisuus Tyromotionin Diegoon, Pabloon ja Amadeoon verrattuna. Laitteen valinta tehtiin puolueettomasti, sillä opinnäytetyöntekijöillä ei ole kytköksiä kuntoutuslaitteiden valmistajiin.

Keräsimme käyttäjätietoa EksoHand-tutkimushanketta varten haastattelemalla neljää ArmeoSpring-laitetta käyttänyttä kuntoutujaa. Haastateltavat tavoitimme omien sosiaalisten verkostojen kautta, mutta kumpikaan meistä ei tuntenut heitä ennalta. Haastateltavien hankinnassa avuksi olivat toisen opinnäytetyöntekijän tuttava sekä harrastustoiminnan kautta solmitut kontaktit. Haastateltavien tavoittamista vaikeutti opinnäytetyöntekijöiden päätös rajata kuntoutuslaitokset ja sairaalat yhteistyön ulkopuolelle aikaa vievän byrokratian välttämiseksi.

Haastateltavilta pyydettiin ennen haastattelujen tekemistä kirjallinen suostumus, joka on työn liitteenä (liite 1). Tässä kirjallisessa suostumuksessa haastateltaville kerrotaan lyhyesti haastattelun tarkoituksesta ja aihepiiristä sekä haastattelun nauhoittamisesta. Lisäksi eettisten periaatteiden mukaisesti kerroimme haastateltaville, miten aineiston käsittely ja analysointi toteutetaan sekä heidän oikeudestaan keskeyttää osallistuminen

missä tahansa prosessin vaihetta. Tutkimuslupaa ei tähän työhön tarvittu, sillä haastateltavia ei ole hankittu yrityksen, kuntoutuslaitoksen tai sairaalan kautta. Haastateltaviin oltiin lisäksi yhteydessä ennen haastatteluja ja kerrottiin haastattelun teemoista.

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina teemahaastattelun periaatteiden mukaan laaditun kysymysrunгон pohjalta. Teemahaastattelussa haastattelukysymykset voivat olla tarkasti etukäteen teemaan mukaisesti laadittuja tai muotoutua teemoista kysymyksiksi vasta haastattelutilanteessa (Tuomi – Sarajärvi 2013: 75). Haastattelurunko rakentui kolmesta teemasta, jotka olivat taustatiedot, kokemukset ArmeoSpring-kuntoutuslaitteella harjoittelusta sekä mielipiteet ja toiveet kehitteillä olevaan laitteeseen liittyen. Uuteen laitteeseen liittyen kysyimme myös haastateltavilta heidän ajatuksiaan etäkuntouksesta. Uuteen laitteeseen liittyvien kysymysten aikana näytimme haastateltaville kuvia itsenäiseen käyttöön soveltuvista laitteista; Bionessin NESS H200 Wireless kuntoutusvälineestä ja Bioservon apuvälineestä SEM-hansikkaasta. Haastattelukysymykset oli luonnosteltu etukäteen haastattelurungon teemojen mukaisesti ja haastattelutilanteessa esitettiin tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on hyvä kiinnittää huomiota sekä tutkimuksen tiedonantajiin että aineiston hankintaan. Aineiston hankintaa on hyvä pohtia aineiston hankintamenetelmän lisäksi esimerkiksi tallennustekniikan sekä haastattelutilanteen roolittamisen näkökulmasta. (Tuomi – Sarajärvi 2013:140.) Haastattelujen luotettavuutta lisäävät haastattelujen perustuminen vapaaehtoisuuteen ja se, että haastateltavat eivät ole saaneet hyötyä haastatteluun osallistumisesta. Haastattelut toteutettiin haastateltavien toiveen mukaisesti joko heidän kotonaan tai puhelinhaastatteluna. Tällä pyrittiin siihen, että haastateltavilla on mahdollisimman mukava olo ja tekemään haastatteluun osallistuminen heille vaivattomaksi. Vierailimme kolmen haastateltavan kotona ja yksi haastatteluista toteutettiin puhelinhaastatteluna. Kaikki haastattelut nauhoitettiin. Haastatteluilla saadun tiedon luotettavuutta tulee arvioida kriittisesti (Hirsijärvi – Remes – Sajavaara 2009: 205–206). Esimerkiksi haastateltavien vammoista / sairauksista tiedetään sen verran, mitä he meille itse kertoivat. Heillä on voinut olla kertomansa lisäksi muitakin yläraajan toimintaan tai kognitioon vaikuttavia sairauksia tai vammoja, jotka he ovat jättäneet syystä tai toisesta mainitsematta. Haastattelujen nauhoittamisella varmistettiin, ettei haastattelujen sisällöstä jää mitään olennaista puuttumaan. Teknisiin ongelmiin varauduimme nauhoittamalla haastattelut kolmella eri laitteella. Haastattelujen luotettavuuden lisäämiseksi päädyimme siihen, että opinnäytetyön tekijöiden roolit pidettiin

haastatteluissa muuttumattomina. Toinen opinnäytetyöntekijöistä oli haastattelija ja toisen tehtävänä oli hoitaa haastattelujen nauhoittaminen sekä varmistaa kaikkien kysymysten kysyminen ja aikataulussa pysyminen. Roolitus antoi mahdollisuuden keskittyä omaan osa-alueeseen, mikä rauhoitti yleisesti haastattelutilannetta.

Haastateltujen yksityisyyden säilyminen on tutkimuksen luotettavuuden kannalta tärkeä asia (Tuomi – Sarajärvi 2013: 140–141). Yksityisyyden säilymisen turvaamiseksi haastatteluaineisto on anonymisoitu niin, ettei siinä ole haastateltavien tunnistetietoja. Lisäksi haastatteluaineistoa on käsitelty ja säilytetty niin, ettei aineisto kulkeudu ulkopuolisten käsiin ja haastatteluista ei ole keskusteltu tilanteissa, joissa on ulkopuolisia. Haastatteluaineisto annetaan opinnäytetyö prosessin jälkeen yhteistyökumppanimme ja Metropolia Ammattikorkeakoulun käytettäväksi sellaisessa muodossa, ettei niistä voi tunnistaa yksittäistä haastateltavaa.

6.2 Aineiston analyysi

Haastatteluaineiston käsittely aloitettiin litteroimalla nauhoitetut haastattelut. Litteroinnin jälkeen haastatteluaineistoa analysoitiin kolmella tavalla; teorialähtöisesti, aineistolähtöisesti ja tekemällä aineistolähtöinen erittely.

Laadullisen aineiston puhtaaksi kirjoittaminen, litterointi, on usein tarkoituksenmukaista tehdä sanasanaisesti (Hirsijärvi – Remes – Sajavaara 2009: 222). Litterointi suoritettiin sanatarkasti, koska haluttiin varmistaa, ettei litterointivaiheessa haastatteluaineistosta jäisi mitään olennaista pois. Luotettavuuden lisäämiseksi molemmat opinnäytetyöntekijät litteroivat kaksi haastattelua ja tarkastivat toistensa tekemät litteroinnit.

Teorialähtöisessä luokittelussa aineistoa tarkastellaan teorian käsitteiden ja luokkien avulla (Kananen 2014: 100). Haastatteluaineisto analysoitiin kokonaisuudessaan teorialähtöisen sisällönanalyysin avulla, jolloin luokat tulivat käytetystä taustateoriasta. Sisällönanalyysissä käytettiin ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteista laaditun kaavion mukaista otsikointia. Aluksi litteroinnin sisällöt luokiteltiin ICF-luokituksen mukaisesti. Luokittelut tehtiin erikseen ja tehtyjä luokitteluja verrattiin keskenään. Luokitteluissa ei ollut merkittäviä eroavaisuuksia. Näistä eroavaisuuksista kuitenkin keskusteltiin perustellen ja siten saavutettiin yhteisymmärrys.

Aineistolähtöisessä analyysissä käsitteet muodostuvat tutkimusaineistosta, ja yhdistelmällä käsitteitä saadaan tutkimustehtävään vastauksia (Tuomi – Sarajärvi 2008: 95, 112). Kumpikin opinnäytetyöntekijä poimi erikseen haastatteluaineistosta käyttäjätutkimuksen kannalta oleellisen sisällön. Erikseen tehtyjä poimintoja verrattiin keskenään. Tulokset olivat pääosin samanlaisia ja eroavaisuuksista keskusteltiin yhteisymmärrys saavuttaen.

Aineistoa analysoitiin vielä suorittamalla aineistolähtöinen erittely. Aineistosta jaoteltiin ArmeoSpringiin liittyvät positiiviset ja negatiiviset huomiot. Luokittelimme myös EksoHandiin liittyvän aineiston negatiivisiin ja positiivisiin huomioihin. Aineistossa oli kuitenkin niin paljon neutraaliksi luokiteltavaa materiaalia, että tällainen luokittelu ei tuntunut tarkoituksenmukaiselta. EksoHandin osalta käsitelimme aineistoa ilman arvottamisiin perustuvaa jaottelua. Teimme jaottelun erikseen ja vertasimme niitä keskenään.

7 Tulokset

Tulokset esitellään kahdella tavalla. Ensin tuloksia tarkastellaan ICF-luokituksen mukaisesti ja sitten vastauksina tutkimuskysymyksiin. Molemmissa osissa esitellään ensin ArmeoSpring-kuntoutusvälineeseen ja tämän jälkeen EksoHand-laitteeseen liittyvät vastaukset. Ennen tulosten esittelyä on yhteenveto haastateltavien taustatiedoista sekä siitä, miten ArmeoSpring-kuntoutusvälinettä on käytetty haastateltavien kuntoutuksessa. Toimeksiantajalle toimitettiin raportti tuloksista joulukuussa 2015.

Haastateltavat ovat iältään 27–41-vuotiaita, joista yksi on nainen ja kolme miestä. Heillä on joko CP-vamma tai aikuisiällä saatu kaularangan alueen selkäydinvamma. Kaikki haastateltavat käyttävät liikkumiseen joko pyörätuolia tai sähköpyörätuolia. Yläraajan toimintakyvyssä on haastateltavien välillä suuria eroja. ArmeoSpring-kuntoutusvälineellä harjoittelu on kaikilla ollut osa toimintaterapiaa, mutta sen lisäksi he ovat myös tehneet muita kuntouttavia toimintoja. Haastatelluista kaksi käytti ArmeoSpringiä kuntoutuksessaan haastattelujen aikaan ja kaksi oli käyttänyt aiemmin. Haastateltavien kuntoutuksessa ArmeoSpringin käyttö vaihteli intensiivisestä (3 kertaa viikossa neljän viikon ajan) satunnaiseen käyttöön.

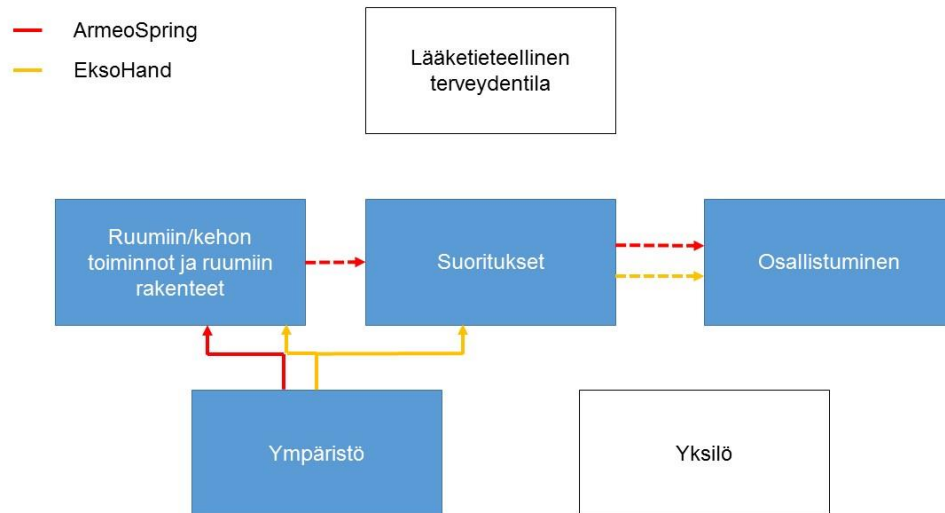
7.1 Vastausten sijoittuminen toimintakyvyn osa-alueille

Haastateltavien vastaukset ArmeoSpringin ja EksoHandin osalta sijoittautuivat ICF-luokituksen ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet, suoritukset, osallistuminen ja ympäristö osa-alueille. Vastauksista suurin osa sijoittui ympäristö osa-alueelle.

ArmeoSpring-kuntoutuslaitteella pyritään vaikuttamaan yläraajan liikelaajuuksiin ja motoriseen kontrolliin (Hocoma 2015). ICF-luokittelussa nämä sijoittuvat ruumiin ja kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet osa-alueeseen. Muutokset ruumiin ja kehon toiminnoissa ja ruumiin rakenteissa voivat johtaa joidenkin suoritusten helpottumiseen. Haastateltavien yläraajan kuntoutukseen liittyvät tavoitteet sijoittuvat ICF-luokituksen ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet osa-alueelle. Yläraajan kuntoutuksen tavoitteena haastateltavilla oli esimerkiksi lihasten vahvistaminen, kestävyuden lisääminen, liikelaajuuksien parantuminen ja spastisuuden väheneminen. ArmeoSpring ei ollut haastateltavien ainoa kuntoutustapa, joten on mahdoton erottaa, mikä on ollut ArmeoSpringin osuus kuntou-

tumisessa. Haastateltavat kertoivat kuitenkin haastatteluissa oman kokemuksensa ArmeoSpring kuntoutuksen vaikutuksista. Haastateltavat toivat esiin, että ArmeoSpring harjoittelun vaikutukset näkyvät ICF-luokituksen suoritusten osa-alueella kuten kelaamisessa, syömisessä ja juomisessa. Eräs haastateltavista esimerkiksi kuvasi kuinka käsi-varren ylös-alas liikkeen harjoittaminen ArmeoSpringillä näkyy hänen arjessaan siten, että ruokaillessa aterimen vieminen suuhun on helpottunut. Osallistumisen osa-alueelle sijoittuu vain yksi kommentti, jossa haastateltava kertoi harrastuksessa toimimisen helpottuneen. ArmeoSpring-kuntoutuslaitteen ominaisuuksia koskevat vastaukset kuuluvat ICF-luokituksen ympäristö osa-alueelle. Näitä vastauksia oli kaikista vastauksista kaksi kolmasosaa. Haastateltavien vastauksista yksikään ei sijoittunut ICF-luokituksen yksilö osa-alueelle.

EksoHand laitteella pyritään tukemaan ja kuntouttamaan heikkoa ja vapisevaa kättä ja siten mahdollistamaan kuntoutujan itsenäistä selviytymistä esimerkiksi puristusvoimaa lisäämällä (EksoHand-hanke projektisuunnitelma 2015). ICF-luokituksessa nämä sijoittuvat sekä ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet että suoritukset osa-alueisiin. Muutokset suorituksissa voivat mahdollistaa osallistumisen erilaisiin elämän tilanteisiin, kuten esimerkiksi itsestä huolehtimisen toimintoihin ja harrastuksiin. Vaikuttamalla suoraan suoritukset osa-alueeseen pyritään siirtämään kuntoutuksen tuloksia ICF-luokituksen osallistumisen osa-alueelle. Toisaalta suoritusten mahdollistuminen lisää yläraajan ja käden käyttöä, mikä saattaa esimerkiksi lisätä lihasvoimaa ja liikelaajuutta. Tällöin vaikutus kohdistuu ICF:n ruumiin ja kehon toiminnot osa-alueeseen. Haastatteluaineistosta poimitut havainnot sijoituivat EksoHandin osalta ICF-luokituksen ruumiin/kehon toiminnot, suoritukset ja ympäristö osa-alueille. Ainuttakaan osallistumisen osa-alueelle luokiteltavaa vastausta ei tullut. ICF-luokituksen ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet osa-alueella kaikki haastateltavat toivoivat EksoHandin vaikuttavan sormien puristusvoimaan. Suoritusten osa-alueella vastaukset liittyivät esineisiin tarttumiseen ja poimimiseen. EksoHand sijoittuu ICF-luokituksen ympäristö osa-alueeseen, jonne sijoittuvat haastateltavien laitteen ulkonäköön, puettavuuteen, käytettävyyteen, ääniin ja materiaaleihin liittyvät vastaukset. Haastateltavien vastauksista suurin osa sijoittui tälle osa-alueelle.



Kuvio 2. Armeo Springin ja EksoHandin vaikutustapa ICF-mallin avulla kuvattuna

7.2 Aineistolähtöisen analyysin tulokset

Tutkimuskysymykseen ”Miten käyttäjät kokevat ArmeoSpring-kuntoutuslaitteen?” tulleet vastaukset olivat pääasiallisesti myönteisiä. ArmeoSpring-laitteen avulla tapahtuvaa kuntoutusta haastateltavat pitävät sopivan leppoisana, jolloin on mahdollista samalla jutella toimintaterapeutin kanssa, mikä tekee kuntoutustilanteesta myös sosiaalisen tapahtuman. Laitteella harjoittelun mainittiin olevan kuntoutujalle motivoivaa ja laitteen ohjailun olevan miellyttävää toimintarajoitteiselle. Mahdollisuutta harjoittaa koko yläraajaa pidettiin myös hyvänä asiana. Ainoana kuntoutusmuotona ArmeoSpring ei heidän mielestään ole kuitenkaan riittävä. Haastateltavat toivat esiin, että kuntoutuksen alkuvaiheessa laitteen vaikuttavuus voisi olla parhaimmillaan. Myös useammin käytettynä voitaisiin päästä suurempaan vaikuttavuuteen. Eräällä haastatelluista oli hyviä kokemuksia intensiivikursista, jonka aikana yläraajan toimintakyvyssä tapahtui selkeää edistymistä. (Taulukko 1.)

Ajatuksia ArmeoSpringillä harjoittelusta
Leppoisaa. Ei tunnu jumpalta, voi jutustella samalla
Useammin toteutettuna voisi olla vaikuttavampaa
Kuntoutuksen alkuvaiheessa voisi toimia paremmin
Ainoana kuntoutusvälineenä ei riitä

Intensiivikurssi tehokas
Sosiaalista
Motivoivaa
Mukava tapa ohjailla toimintarajoitteiselle
Voidaan harjoittaa koko yläraajaa, ei vain kättä

Taulukko 1. Ajatuksia ArmeoSpringillä harjoittelusta.

Laitteen mekaaninen toteutus sai kiitosta haastateltavilta. Materiaalit koettiin hyvälaatuisiksi ja miellyttäviksi, painokevennystä pidettiin hyvänä ominaisuutena ja laitteen säädettävyyttä keuhuttiin. Toisaalta eräs haastateltava toi esiin, että kun kuntoutujan oma ranteen liike on hyvin vähäistä, ranteen kiinnitys ja liike voisivat olla paremmin toteutettuja. Sen sijaan laitteen ohjelmistopuoli oli haastateltavien mielestä laitteen selkeä heikkous. Pelejä pidettiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta huonoina ja yksinkertaisina. Viihtyvyyttä alensivat myös äänimaailma ja graafinen toteutus. Hyvänä haastateltavat pitivät sitä, että ohjelmat olivat säädettävissä kunkin käyttäjän maksimivoimien ja liikeratojen mukaan, jolloin pelaaminen vähäiselläkin toimintakyvyllä onnistuu. Jotkut ArmeoSpringiä käyttäneistä pitivät häiritsevänä tekijänä pelien liiallista pikkutarkkuutta. Toiset mainitsivat pelien pelaamista vaikeuttavan sen, että liikerajoja hakiessa ei pystytty huomioimaan jalkojen ja pyörätuolin tuomaa estettä yläraajan liikkeelle. (Taulukko 2.)

ArmeoSpringin tekninen toteutus
Mekaaninen toteutus toimiva/ todella hyvin toteutettu
Materiaalit ovat miellyttävät
Kustomointi omien voimien ja liikerajojen mukaan on hyvää
Painokevennys, säätömahdollisuus koettiin hyväksi
Voisi myös tuottaa voimaa painokevennyksen lisäksi, korvata puuttuvaa vastalihasta
Ranne ja ranteen liike voisivat olla paremminkin toteutettuja tapauksessa, jossa oma toimintakyky hyvin vähäinen
Pyörätuoli saattaa estää joissakin peleissä tarvittavat liikelaajuudet
Varsinkin vanhemmat pelit tosi huonoja. Monet pelit aika yksinkertaisia.
Jotkut pelit hyviä, peleissä sopiva haaste
Pikkutarkkuus joissakin peleissä häiritsevä tekijä
"80-luvun grafiikat"

Aina sama musiikki, taustääänet -> alentaa viihtyvyyttä
"Ohjelmisto selkeä miinus"
Vaikeustason säätö on hyvä asia

Taulukko 2. ArmeoSpringin tekninen toteutus.

ArmeoSpring-laitteella voidaan tallentaa käyttäjän tietoja, mikä mahdollistaa edistymisen seurannan. Tätä haastateltavat pitivät hyvänä ominaisuutena. Toiset ajattelivat sen olevan terapeutille hyvä keino kartoittaa asiakkaan yläraajan toimintakykyä. Osa haastatelluista koki palautteen ja kehittymisen näkyväksi tuomisen tärkeäksi motivaation kannalta. (Taulukko 3.)

ArmeoSpringin antama palaute
Tietoa terapeutille käyttäjän yläraajan toimintakyvystä
Kehityksen havaitseminen motivoi kuntoutujaa
Palaute on todella tärkeää

Taulukko 3. ArmeoSpringin antama palaute.

Haastateltavat kokivat, että ArmeoSpring-laitteella harjoittelu on lisännyt yläraajan liikelaaajuutta. Lihaskunto ja kestävyys ovat haastateltavilla lisääntyneet, sillä pelatessa on tullut huomaamatta runsaasti toistoja. Kaksi haastateltavaa koki saaneensa apua myös spastisuuteen painokevennyksen ansiosta. Haastateltavien arjessa laitteella harjoittelu on näkynyt niin, että esimerkiksi pyörätuolilla kelaaminen, syöminen ja juominen, sekä erään haastateltavan harrastustoiminta ovat helpottuneet. Osa haastateltavista koki, että jo vamman laajuudesta johtuen suoranaista vaikutusta arjen toimintoihin ei ollut. Eräs heistä kuitenkin mainitsi, että parempi lihaskunto siellä, missä liikettä on, toki auttaa. (Taulukko 4.)

ArmeoSpring-laitteella kuntoutuksesta saatu hyöty
Liikelaajuuden lisääntyminen
Muutamit saaneet apua spastisuuteen
Paljon toistoja -> Lihasten vahvistuminen ja kestävyuden lisääntyminen

ArmeoSpring kuntoutuksen vaikutus arkeen
Harrastuksessa sujuu paremmin
Kelaaminen on helpottunut
Syöminen ja juominen helpottuneet

Taulukko 4. ArmeoSpring-laitteella kuntoutuksesta saatu hyöty ja kuntoutuksen vaikutus arkeen.

Haastateltavilta kysyttiin ajatuksia liittyen tekniikan hyödyntämiseen kuntoutuksessa. Heidän suhtautumisensa tekniikan hyödyntämiseen kuntoutuksessa oli myönteistä. Kun kuntoutuksessa hyödynnetään tekniikkaa kokevat haastateltavat treenaamisen olevan tehokkaampaa ja mielekkäämpää. Pelien pelaaminen koettiin lisäksi motivoivana verrattuna moniin muihin vastaanotolla suoritettaviin kuntoutusmuotoihin. (Taulukko 5.)

Ajatuksia tekniikan hyödyntämisestä kuntoutuksessa
Odotettua, että tekniikkaa hyödynnetään
Kun välineet ovat nykypäivää, niin treenaaminen on mielekkäämpää
Tekniikkaa hyödyntämällä treenaus on tehokkaampaa, enemmän toistoja ja ääri liikkeitä käyttöön
Pelien pelaaminen mukava bonus. Pelit motivoi ja niistä jaksaa kiinnostua pitkään
Pelit kiinnostavampia kuin joku muu toiminta

Taulukko 5. Ajatuksia tekniikan hyödyntämisestä kuntoutuksessa.

EksoHandin osalta tutkimuskysymyksemme oli: ”Mitkä ominaisuudet olisivat kuntouttavan apuvälineessä haastateltaville merkityksellisiä ja edistäisivät käytettävyyttä?”. Toimintoja, joita EksoHandin haluttaisiin mahdollistavan, olivat esineiden poimiminen/tarttuminen, pullon/purkin/leikkelepaketin avaaminen, nappien laittaminen(napittaminen), tiskaaminen ja hiusten kampaaminen. Toiveet EksoHandin ominaisuuksista vaihtelivat haastateltavien yläraajan toimintakyvyn mukaan. Haastateltavilla on suuria eroja yläraajan toimintakyvyssä, joten se asettaa monen tasoisia vaatimuksia uudelle apuvälineelle. Haastateltavat toivoivat apuvälineen tuovan puristusvoimaa sormiin, voimaa sormien ojennukseen sekä lisävoimaa ranteeseen ja kynnärtaipeeseen. EksoHandin toivottiin lisäksi myös auttavan kynnärvarren koukistuksessa ja ojennuksessa sekä ran-

teen käyttämisessä. Spastisuuden lievittäminen oli haastateltaville toissijainen ominaisuus EksoHandissa. Kolmella haastatelluista oli spastisuutta, mutta he kokivat spastisuuden hoidossa käytettävät lääkkeet riittäviksi. (Taulukko 6.)

Tavoitetoimintoja:
Esineen poimiminen, tarttuminen
Pullon/purkin/leikkelepaketin avaaminen -> hienomotoriikka + voima
Nappien laittaminen
Tiskaus -> kosteudensieto
Hiusten kampaaminen
Toivottuja ominaisuuksia:
Puristusvoiman lisääminen sormiin
Lisävoimaa myös ranteeseen ja kyynärtaipeeseen
Sormien ojennukseen voimaa
Spastisuuden hoito tapahtuu lääkkein, ei suurin prioriteetti
Kyynärvarren koukistus ja ojennus
"Irrottaminen helppoa, tarttuminen vaikeaa"
Ranteen käyttäminen (ulko- ja sisäkierto, ekstensio)
Jos ei ole omaa puristusvoimaa ollenkaan -> voiko olla täysin tuottava?

Taulukko 6. Tavoitetoimintoja ja toivottuja ominaisuuksia.

Haastateltavilta kysyttiin toiveita laitteen ulkonäön, äänien ja materiaalien suhteen. Toiset sanoivat, että näillä ominaisuuksilla ei ole mitään merkitystä, jos laite vaan mahdollistaa esimerkiksi esineisiin tarttumisen. Eräs haastatelluista sanoi, että laitteen pitää tuntua hyvältä. Yksi haastatelluista mainitsi, ettei laitteen äänien tai ulkonäön toisissa ihmisissä herättämä huomiota tarvitse nolostella mikäli laite on toimiva. Toisaalta haastateltavat nostivat esiin myös toiveita, että ulkonäöltään laite olisi huomaamaton, tyylikäs, hanskamainen eikä se näyttäisi apuvälineeltä tai robotilta. Laitteen värin toivotaan olevan neutraali ja painon mahdollisimman kevyt. Eräs haastateltavista mainitsi, että laitteen materiaalina voisi olla kangas tai metalli. Haastateltavat eivät pitäneet mahdollisia moottoriääniä ongelmana, kunhan äänet eivät olisi kovin voimakkaita.

Käytettävyyteen ja puettavuuteen liittyen haastateltavat toivat esiin useita seikkoja, jotka on hyvä huomioida laitteen suunnittelussa. He toivovat, että laite on helposti puettavissa ja irrotettavissa. Jos laitteen itsenäinen pukeminen ei onnistu, olisi hyvä, jos se voisi olla paikallaan koko päivän. Tällöin sen tulisi mahdollisesti sietää jonkin verran kosteutta. Laitteen käytettävyyden kannalta haastateltavat nostivat esiin, että laite ei saisi olla tiellä muussa toiminnassa. Lisäksi suunnittelussa tulisi huomioida vaatteiden käyttäminen ja pohtia, käytetäänkö laitetta vaatteiden päällä vai alla. Eräs haastateltavista mainitsi, että mikäli laite on vaatteiden alla, vaatii se hihalta riittävää leveyttä ja tällöin laitteen tulisi hänen mielestään olla paikallaan koko päivän ajan. Haastateltavat nostivat esiin, että kuntoutujan muut käytössä olevat apuvälineet tulisi huomioida. Laite ei saisi siis esimerkiksi haitata sähköpyörätuolin ohjausta tai pyörätuolilla kelaamista. Toisaalta tulisi miettiä esimerkiksi voimalähteen sijoittamista, ettei se vaikeuta pyörätuolissa istumista. Eräs haastateltavista mainitsi, että mikäli laite rajoittaa esimerkiksi pyörätuolilla liikkumista, on se epäonnistunut. Haastateltaville näytettiin myös kuvaa SEM-hansikkaasta, johon eräs heistä kommentoi, että kaikenlaiset letkut ja johdot saattavat hankaloittaa pyörätuolilla kulkemista. Näytettäessä kuvaa H200 NESS Wireless laitteesta ja sen erillisestä ohjauslaitteesta eräs haastateltavista totesi, että erillinen ohjauslaite voi olla jopa ihan hyvä. Tällöin kaikki ei olisi puettuna päälle, mikä oli hänen mielestään hyvä asia. (Taulukko 7.)

Puettavuus ja käytettävyys
Onko laite itsenäisesti puettavissa
”Ettei joutuis pukemaan ja riisumaan ees taas”
Vaatteiden huomioinen apuvälineen käytössä (vaatteiden alle vai päälle jne)
Huomioitava sähköpyörätuolin ohjaus
Ei saa olla tiellä muussa toiminnassa
Mahdollistettava pyörätuolin kelaaminen, ei saa olla tiellä
Mahdollisen voimalähteen sijoitus huomioitava, jos käyttäjä esim. pyörätuolissa
Helposti puettava ja riisuttava
Ei irtoruuveja ja tommosia roikkuvia johtoja, jotka voi olla tiellä
Erillinen ohjain: ”ok, jos siinä on säädöt niin ei haittais. Helpottaa kun kaikki ei oo päälle puettavaa.”

Taulukko 7. Puettavuus ja käytettävyys.

Hinta, jonka asiakkaat ovat valmiit tuotteesta maksamaan, vaihtelee suuresti. Osa haastateltavista oli valmis maksamaan kympejä tai sataasia kun taas toiset olivat valmiita maksamaan tuhansia euroja. Laitteen sopivaa hintaa pohdittaessa haastateltavista osa mainitsi, että laitteen toiminnot ja ominaisuudet sekä niiden hyödyllisyys omalla kohdalla vaikuttavat siihen, mitä he ovat valmiita laitteesta maksamaan. (Taulukko 8.)

Hinta, jonka olisit valmis maksamaan tuotteesta
50
Korkeintaan muutama sata
5000, jos toimis
Useamman tuhat euroa, 5000 kipuraja

Taulukko 8. Hinta, jonka olisit valmis maksamaan tuotteesta.

Haastateltavat toivat lisäksi esiin yleisiä huomioita, jotka on hyvä ottaa suunnittelussa huomioon. Tällaisia ovat esimerkiksi se, että kun keskivartalon lihakset ovat kokonaan tai osittain halvaantuneet, yläraajoja tarvitaan myös tasapainon ylläpitoon. Tämä puolestaan vie osan käsien muutenkin alentuneista voimista. Toisaalta laitteen käyttäjillä voi olla käytössään kelaushanskat tai vahvat rannetuet, jotka tulee huomioida uuden laitteen suunnittelussa. Haastateltavat mainitsivat ArmeoSpringin kohdalla kehityksen näkemisen motivoivan kuntouttamaan itseään. Uuden laitteen kohdalla haastatteluissa nousi esille, että mahdollisuus seurata edistymistä olisi hyvä asia. Lisäksi myös tieto siitä, minkä verran laite on avustanut, olisi hyvä nähdä. Nämä ominaisuudet olisivat kuntoutujan motivoitumisen kannalta merkityksellisiä.

Haastateltavilta kysyttiin myös heidän suhtautumistaan etäkuntoutukseen. Kysymys esitettiin sillä olettamalla, että EksoHand olisi kuntouttava apuväline, jonka avulla kuntoutusta ohjattaisiin jonkinlaisen etäyhteyden yli. Tähän haastateltavat suhtautuivat pääasiassa avoimesti, mutta toivat myös esiin aiheeseen liittyviä epäilyksiä, huolia sekä näkökohtia terapeutin läsnäolon merkityksestä. Etäkuntoutuksen nähtiin vaativan laitteelta esimerkiksi sitä, että se motivoisi käyttöön. Kuntoutuksen siirtyminen kotiin ja sitä kautta matkustamisen vähentymisen osa haastatelluista koki negatiiviseksi ja osa positiiviseksi. Sosiaalisesti toisten kuntoutujien tapaaminen oli haastatelluille tärkeää. Lisäksi terapeutin fyysinen läsnäolo koettiin motivaation kannalta merkitykselliseksi ja terapeutin koettiin myös auttavan kuntoutujaa uusien toimintatapojen etsinnässä. Myös vuorovaikutus

terapeutin kanssa oli tärkeää ja sen nähtiin tekevän terapiasta hauskeempaa. (Taulukko 9.)

Ajatuksia etäkuntoutuksesta
Kokeilemisen arvoista vs. en koe erityisen hyödyllisenä, yhtä hyvin voi sitä kirjoittaa paperilapullekin
"Hyvältä" vs. "En osaa kuvitella omalle kohdalle"
Vaatii aktiivisuutta itseltä -> motivointi
Laitteen pitäisi motivoida
Voisi tuoda säännöllisyyttä harjoitteluun
Jos vaan toimiva laite niin ihan positiivista
Aika hyvä juttu, jos kuntoutus tulisi luonnollisesti arjen toimintojen kautta
Terapeutti saa tekemään, motivoi
Terapia on syy poistua kotoa
Terapeutin kanssa on hauskeempaa
Henkilökohtainen tapaaminen parempi, vuorovaikutus parempaa
Matkustaminen vähenee -> positiivista
Ongelmien ilmaantuessa saattaa olla hankala toteuttaa
Vaatiiko laitteen pukeminen tai käyttö apua, onnistuuko etäkuntoutus
Terapeutin läsnäolo tärkeää, uusien toimintatapojen etsiminen

Taulukko 9. Ajatuksia etäkuntoutuksesta.

8 Johtopäätökset

Haastateltujen kuntoutujien määrä on opinnäytetyössä pieni, joten haastatteluiden tulokset eivät ole suoraan yleistettävissä. Haastatellut edustavat vain pientä otosta tietyn tyyppisiä vammoja sairastavista ja samalla tavalla vammautuneillakin oireet voivat olla eri laajuisia. Oireet voidaan myös kokea hyvin eri tavoin. Edellä esitetyistä rajoituksista huolimatta haastateltavien vastaukset ovat arvokkaita ja tuovat tutkimushankkeelle tärkeää tietoa olemassa olevista kuntoutusvälineistä sekä kuntoutujien tarpeista. Haastateltavien vastausten luotettavuutta on kuitenkin hyvä aina pohtia, sillä haastateltavat pyrkivät usein vastaamaan sen mukaisesti mitä olettavat haastattelijoiden haluavan kuulla (Hirsijärvi – Remes – Sajavaara 2009: 205–206).

Haastattelujen perusteella tarvetta EksoHandin kaltaiselle laitteelle on olemassa. Eräs haastateltavista totesi: ”Jos se menee niin, et se ei ois enää vaan kuntoutusväline vaan apuväline samalla... niin se kuulostais todella, todella hyvälle”.

Yhteistä kaikille haastateltaville on yläraajan alueen tuntuu- tai -häiriöt ja pyörätuolin käyttäminen liikkumisen apuvälineenä. Tuntuu- tai -häiriöt on hyvä ottaa huomioon suunnittelussa, sillä laitetta käyttävät eivät välttämättä itse tunne jos laite hiertää tai painaa. Apuvälinettä suunnitellessa on myös huomioitava asiakaskunnan muut käytössä olevat apuvälineet, etteivät apuvälineet poissulje toistensa käyttämättömyyttä. Haastateltavat eivät nostaneet esiin toiveita kivun tai vapinan lievittämiseen liittyvien ominaisuuksien osalta, sillä kenelläkään haastateltavista ei ollut näitä oireita. Yläraajan kivut ja vapina ovat kuitenkin hyvin yleisiä oireita, joten niiden lievittämisen mahdollisuus on hyvä huomioida myös EksoHand-tuotteen suunnittelussa. Pelkästään essentiaalisesta vapinasta kärsii Suomessa yli 50 000 ihmistä (Kärppä – Lyytinen 2014: 1389).

EksoHandiin liittyen ICF-luokituksen osallistumisen osa-alueella kuuluvia vastauksia ei haastatteluissa tullut ainuttakaan. Vastausten puuttumisen taustalla voi olla se, että markkinoilla olevat kuntoutuslaitteet keskittyvät vaikuttamaan ruumiin/kehon toimintojen ja ruumiin rakenteet osa-alueelle ja sitä kautta yksittäisten suoritusten kehittymiseen. Tämän takia haastateltavien saattaa olla vaikea ajatella kuntoutusta osallistumisen mahdollistajana. Haastateltavien elämää helpottaisi suuresti jo yksittäisten suoritusten, kuten esineeseen tarttumisen, mahdollistuminen. Täten on ymmärrettävää, että haastattelutilanteessa mieleen tulevat asiat ovat hyvin konkreettisia. Haastattelun toteutuksen osalta

voidaan miettiä olisiko kysymysten toisenlaisella asetelulla saatu ohjattua haastateltavien ajattelua osallistumisen suuntaan olematta silti liian johdattelleva.

Lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälineet kuuluvat lain mukaan terveydenhuollon järjestämisvastuulle ja ne ovat asiakkaalle maksuttomia (Apuvälinelainsäädäntö 2016). Yhteistyökumppanimme Electria halusi meidän kuitenkin selvittävän, paljonko kuntoutujat olisivat valmiita maksamaan tämän kaltaisesta kuntouttavasta apuvälineestä. Haastateltavien vastauksissa oli suurta hajontaa sen suhteen, paljonko he olisivat valmiita sijoittamaan esimerkiksi puristusvoimaa lisäävään apuvälineeseen. Tähän saattaa vaikuttaa asiakkaan yleisen taloudellisen tilanteen ja tulorakenteen lisäksi myös yläraajan toimintakyky. Vastausten perusteella näyttää siltä, että mitä heikompi yläraajan toimintakyky on, sitä enemmän ollaan valmiita sijoittamaan sitä tukevaan apuvälineeseen.

Teknologian ja materiaalien kehittyminen mahdollistaa uudenlaisten apuvälineiden kehittämisen. Uuden apuvälineen suunnittelussa tavoitteena on, että suoritusten mahdollistuminen edistää kuntoutujan osallistumista. Mikäli apuvälineen avulla voidaan edistää kuntoutujan osallistumista elämässä, on tämä yksittäistä suorituksen parantumista merkityksellisempi asia kuntoutujalle. Jos apuvälineen avulla voidaan edistää kuntoutujan osallistumista, vastaa tämä myös nykyisen toimintaterapian ja kuntoutusparadigman mukaisiin tavoitteisiin. Apuvälineen suunnittelussa on ajateltava ihmistä myös kokonaisuutena, jotta apuväline ei rasita esimerkiksi jotakin muuta kehon osaa, estä muuta toimintaa tai muiden apuvälineiden käyttöä.

ArmeoSpring-laitteella tapahtuvan kuntoutuksen haastatellut kokivat pääasiallisesti miellyttävänä ja leppoisana kuntoutusmuotona. Haastateltavat toivat kuitenkin esiin, että useammin käytettynä kuntoutus voisi olla vaikuttavampaa. ArmeoSpring-laitetta käytetään toiminta- tai fysioterapeutin vastaanotolla, joten on ymmärrettävää, että sen intensiivinen käyttäminen pitkäkestoisesti ei ole taloudellisesti mahdollista. Tämä haastateltavien sanoma tukee ajatusta kuntoutuksen siirtämisestä kuntouttavan apuvälineen avulla kotiin ja osaksi kuntoutujan arkea. Kotona käytettävä kuntouttava apuväline mahdollistaisi riittävän usein tapahtuvan harjoittelun, eikä kuntoutus olisi tällöin vastaanottoaikaan ja -paikkaan sidottua. Haastateltavat kokivat pelit motivoivana lisänä kuntoutuksessa. Vaikka pelit itsessään eivät tarjoa suoraa apua arjen tilanteisiin, ne tekevät toistoa vaativista ruumiin ja kehon toimintoja vahvistavasta harjoittelusta mielekkäämpää.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön yhteistyökumppani on Metropolia Ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitysyksikkö Electria. Opinnäytetyö on osa EksoHand-tutkimushankkeen markkinatutkimusta. Työn tavoitteena oli selvittää käyttäjätutkimuksen avulla mitä kuntoutujat ajattelevat ArmeoSpring-laitteella tapahtuvasta kuntoutuksesta, ja mitä ominaisuuksia he toivovat kehitteillä olevalta laitteelta. Työn tuloksia tullaan käyttämään perusteena EksoHand-tutkimushankkeen rahoitushakemuksessa.

Yläraajan teknisistä kuntoutusvälineistä ei ole saatavilla käyttäjätutkimuksia. Toimintaterapiassa kuntoutuja nostetaan kuntoutuksen keskiöön tasavertaiseksi toimijaksi ja vastuulliseksi omasta kuntoutumisestaan ja tavoitteiden asettelusta (Kielhofner 2009: 48). Tämä ajatus on yhteneväinen kuntoutuksen paradigman kanssa (Järvikoski – Härkäpää – Salminen 2015: 21–22). Tästä näkökulmasta ajateltuna on ristiriitaista, että kuntoutuslaitteiden valmistajan suunnalta kuntoutujat helposti ajatellaan kohteina. Käyttäjänä kuntoutujan sijaan ajatellaan laitteen käyttöä ohjaavaa toiminta- tai fysioterapeuttia, tai esimerkiksi laitteen hankintaa rahoittavaa tahoa.

Teoriaperustana tässä opinnäytetyössä on toiminnallinen oikeudenmukaisuus, asiakaslähtöisyys ja kuntoutuksen paradigma. Lisäksi työn näkökulmana on toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen viitekehys ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). Työn teoriaosassa esitellään myös käyttäjätutkimuksen teoriaa.

Käyttäjätutkimus toteutettiin haastattelemalla kuntoutujia, joilla on yläraajan toimintakyvyn vaikuttava neurologinen vamma. Haastattelu soveltui käyttäjätutkimuksen menetelmäksi hyvin, sillä sen avulla saatiin kuntoutujien ääni esiin. Tulosten analyysissä hyödynnettiin teorialähtöistä sisällönanalyysia, aineistolähtöistä sisällönanalyysia ja sisällön erittelyä. Teorialähtöisen sisällönanalyysin taustateorianäkökulmana käytettiin ICF-luokitusta.

Haastatellut kuntoutujat suhtautuivat myönteisesti teknologian käyttämiseen kuntoutuksessa ja jopa odottavat, että teknologiaa hyödynnetään kuntoutuksessa. Kuntoutus pelejä pelaamalla on haastateltujen mielestä motivoivaa, joskin ArmeoSpringin peleistä vain muutamat keräsivät kiitosta. ArmeoSpringin käyttö koettiin mielekkääksi, ja oikea-aikaisesti ja intensiivisesti käytettynä vaikuttavana. ArmeoSpring-laite koettiin teknisesti hyvin toteutetuksi, mutta ohjelmiston toteutusta pidettiin laitteen heikkoutena.

EksoHandin avulla mahdollistuisi intensiivinen kuntoutus ja tehtäväsuuntautunut harjoittelu, joka mahdollistaa uusien hermoyhteyksien rakentumisen ohella myös osallistumisen laajentumisen arkitoiminnoissa. Yläraajan aktiivinen käyttö kuntouttavan apuvälineen avulla saattaisi vähentää esimerkiksi turvotusta ja kontraktuurien syntyä. Mikäli kuntouttavan apuvälineen avulla voidaan parantaa kuntoutujan suorituskykyä, se voi näkyä itsenäisen toiminnan lisääntymisenä ja avustajan tarpeen vähenemisenä. Kuntoutuksen siirtyminen kuntoutujan omaan arkeen saattaisi tuoda säästöä sekä kuntoutuksen matka- että vastaanottokuluihin. EksoHand on uudenlainen kuntoutuslaite, jolla voisi olla myös vientiarvoa.

Suoritusten mahdollistuminen lisää kuntoutujan autonomiaa ja siten se voi lisätä kuntoutujan elämänlaatua. Haastatteluisissa tuli esiin terapian sosiaalinen merkitys, joka kotona tapahtuvasta kuntoutuksesta puuttuu. Haastatelluista osa toi esiin, että terapeutin kanssa kuntoutus on hauskeempaa. Terapian aikana tapahtuvan vuorovaikutuksen merkitystä motivaatioon ei pidä väheksyä. Mikäli apuvälineen avulla kuitenkin pystytään vahvistamaan kuntoutujan osallisuutta, se voi mahdollistaa uusia sosiaalisia konteksteja. Kotona tapahtuva kuntoutus ei välttämättä ole sellaisenaan vaihtoehto terapiakäynneille, vaan terapiaa tukeva kuntoutusmuoto. Tämä saattaa vähentää terapiakäyntien tarvetta tai tukea terapiakäyntien vaikutusta. Kotona apuvälineen kanssa tapahtuvan kuntoutuksen ja terapeutin ohjaaman kuntoutuksen yhteisvaikutuksia, sekä sitä miten nämä voisivat tukea toisiaan, olisi hyvä tutkia jatkossa.

Opinnäytetyön luotettavuuden kannalta on merkityksellistä, että opinnäytetyöntekijöillä ei ole sidonnaisuuksia toimeksiantajaan eikä myöskään kuntoutuslaitteiden valmistajiin. Haastattelujen luotettavuuden lisäämiseksi päätimme pitää kaikissa haastatteluissa haastattelijan samana. Sanatarkan litteroinnin lisäksi luotettavuutta pyrittiin lisäämään sillä, että kumpikin opinnäytetyöntekijöistä teki kaksi litterointia ja tarkasti kaksi toisen opinnäytetyöntekijän tekemää litterointia. Aineiston luokittelun luotettavuuden lisäämiseksi kaikki luokittelut tehtiin erikseen ja tehdyt luokittelut käytiin tämän jälkeen yhdessä läpi.

Toimintaterapeutin työn kannalta opinnäytetyön tekeminen on opettanut, kuinka tärkeää on tuntee kuntoutujat ja heidän oireensa, jotta osaa mitoittaa toiminnan kuntoutujan jakamisen mukaisesti. Tämä on opinnäytetyötä tehtäessä hyvä huomioida esimerkiksi

haastattelutilanteiden kestoa mietittäessä. Haastattelutilanteiden kautta olemme päässeet tapaamaan kuntoutujia heidän omassa ympäristössään ja oivaltaneet kuinka moni asia vaikuttaa siihen, ottaako kuntoutuja apuvälineen käyttöön. Opinnäytetyön tekeminen on lisännyt myös ymmärrystämme siitä, kuinka monimuotoista apuvälineiden kehittäminen on.

Teknologia tuo uudenlaisia mahdollisuuksia kuntoutukseen. Kuntoutuksen ammattilaisten sekä kuntoutujien asiantuntijuuden hyödyntäminen tuotekehityksen aikana mahdollistaa sen, että uudet laitteet tai apuvälineet vastaavat paremmin käyttäjien todellisiin tarpeisiin. EksoHand-tutkimushankkeen osalta mahdollinen jatkotutkimuskohde voisi olla esimerkiksi vapinaoireisille suunnattu kyselytutkimus. EksoHandin osalta olisi hyvä tulevaisakin tuotekehityksen vaiheissa, kuten testauksessa, hyödyntää kuntoutujia. Kuntoutuslaitteiden tai apuvälineiden sekä erilaisten kuntoutujaryhmien näkökulmasta tehdyille käyttäjätutkimuksille olisi mielestämme tarvetta. Tuloksia voisi hyödyntää työelämässä kuntoutujalle sopivan laitteen harkintaa tehdessä.

Lähteet

Aideas 2015. Verkkodokumentti. <<http://www.aideas.fi/#!sahkostimulaatio-fes/c1z2a>>. Luettu 1.10.2015.

American Occupational Therapy Association 2014. Occupational therapy practice framework: Domain & Process 3rd Edition. The American Journal of Occupational Therapy 68 (2). S1–S48.

Apuvälinelainsäädäntö 2016. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti. <<https://www.thl.fi/web/toimintakyky/apuvalineet/apuvalinelainsaadanto>>. Luettu 29.1.2016.

Apuväline-messut 2015. Henkilökohtainen tiedonanto 7.11.

Autti-Rämö, Ilona 2004. Cp-vammaisuus. Teoksessa Sillanpää, Matti – Herrgård, Eila – Iivanainen, Matti – Koivikko, Matti – Rantala, Heikki (toim.): Lastenneurologia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Cheng, Aiwu – Hou, Yan – Mattson, Mark P. 2010. Mitochondria and neuroplasticity. ASN Neuro. 2(5): e00045.

Christiansen, Charles H. (toim.) 2011. The Importance of participation on Everyday Activities. Teoksessa Christiansen, Charles H. – Matuska, Kathleen M. (toim.): Ways of living. Intervention Strategies to Enable Participation. AGS. MD. 13, 21.

EksoHand-hanke projektisuunnitelma 2015. EksoHand-hanke projektisuunnitelma versio 1.02. Luettu 13.9..2015.

Electria 2015. Verkkodokumentti. <<http://electria.metropolia.fi/FIN/>>. Luettu 14.9.2015.

Electria 2016. Verkkodokumentti. <<http://electria.metropolia.fi/FIN/>>. Luettu 2.1.2016.

Fysioline 2015a. Verkkodokumentti. <<http://fysioline.fi/collections/diego>>. Luettu 13.9.2015.

Fysioline 2015b. Verkkodokumentti. <<http://fysioline.fi/collections/pablo-systems>>. Luettu 13.9.2015.

Fysioline 2015c, Verkkodokumentti. <<http://fysioline.fi/collections/amadeo>>. Luettu 13.9.2015.

Färkkilä, Markus 2000. Neurologiset yläraajaoireet. Teoksessa Vastamäki, Martti – Vilkki, Simo – Raatikainen, Timo – Viljakka, Timo – Jaroma, Heikki – Göransson, Harry – Jokiranta, Jorma (toim.): Käsikirurgia. Hämeenlinna: Karisto Oy. 227, 230.

Gijbels, Domien – Lamers, Ilse – Kerkhofs, Lore – Alders, Geert – Knippenberg, Els – Feys, Pete 2011. The Armeo Spring as training tool to improve upper limb functionality in multiple sclerosis: a pilot study. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 8:5.

Hankey, Graeme J. – Jamrozik, Konrad – Broadhurst, Robyn J. – Forbes, Susanne – Anderson, Craig S. 2002. Long-Term Disability After First-Ever Stroke and Related Prognostic Factors in the Perth Community Stroke Study, 1989-1990. *Stroke*. 33(4): 1034–1040.

Hautala, Tiina – Hämäläinen, Tuula – Mäkelä, Leila – Rusi-Pyykönen, Mari 2011. Toiminnan voimaa – toimintaterapiaa käytännössä. Helsinki: Edita Prima.

Hirsijärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Hocoma 2015. Verkkodokumentti. <http://www.hocoma.com/fileadmin/user/Dokumente/Armeo/bro_Armeo_Therapy_Concept_140226_en.pdf>. Luettu 13.9.2015.

Hyysalo, Sampsa 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus, menetelmät. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Hämäläinen, Päivi – Pirttilä, Tuula 2011. MS – tauti. Teoksessa Juva, Kati – Hublin, Christer – Kalska, Hely – Korkeila, Jyrki – Sainio, Markku – Täin, Pekka – Vatjaa, Risto (toim.): Kliininen neuropsykiatria. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy. 175–177.

Järvikoski, Aila – Härkäpää, Kristiina – Salminen, Anna-Liisa 2015. Kuntoutuksen teorioista ja ICF-mallista. *Kuntoutus* (2). 18–32.

Jääskeläinen, Satu – Hagelberg, Nora 2011. Kipu. Teoksessa Juva, Kati – Hublin, Christer – Kalska, Hely – Korkeila, Jyrki – Sainio, Markku – Tani, Pekka – Vataja, Risto (toim.): Kliininen neuropsykiatria. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy. 315.

Kananen, Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.

Kannisto, Mikko – Alaranta, Hannu 2010. Selkäydinvammat. Teoksessa Soynila, Seppo – Kaste, Markku – Somer, Hannu (toim.): *Neurologia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 447, 449, 454, 456.

Kaste, Markku – Hernesniemi, Juha – Kotila, Mervi – Lepäntalo, Mauri – Lindsberg, Perttu – Palomäki, Heikki – Roine, Risto O. – Sivenius, Juhani 2010. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Soynila, Seppo – Kaste, Markku – Somer, Hannu (toim.): *Neurologia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 271–272, 282–285.

Kielhofner, Gary 2009. *Conceptual Foundations of Occupational Therapy Practice*. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Kotila, Mervi – Palomäki, Heikki 2010. Neurologisen potilaan kuntoutus ja työkyvyn arviointi. Teoksessa Soynila, Seppo – Kaste, Markku – Somer, Hannu (toim.): *Neurologia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 605.

Kärppä, Mikko – Lyytinen, Jukka 2014. Essentiaalinen vapina. *Suomen Lääkärilehti* 69 (19). 1389–1394.

Mattila, Kati-Pupita 2013. Ihmisen arvokkuus ja sen kokemisen vahvistaminen. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 129 (7). 778.

Neurotech Oy 2015. Micro-Z mini – stimulaattori. Käyttöohje.

Palomäki, Heikki – Öhman, Juha – Koskinen, Sanna 2010. Aivovammat. Teoksessa Soinila, Seppo – Kaste, Markku – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 436, 439–440.

Puristusvoimaa lisäävä SEM-käsine 2015. Verkkodokumentti. <<http://www.vil-lamanus.com/pdf/SEM-esite-Suomi.pdf>>. Luettu 5.6.2015.

Ratkaisujen Suomi 2015. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Hallituksen julkaisusarja 10/2015. Verkkodokumentti. <http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDIS-TETTY_netti.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b5491d6cc82>. Luettu 26.10.2015.

Romo, Lassi 2014. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan yläraajapainotteinen robottiaivusteinen terapia: kirjallisuuskatsaus. Verkkodokumentti. <<http://www.theseus.fi/handle/10024/84102>>. Luettu 22.8.2015.

Saariluoma, Pertti – Kujala, Tuomo – Kuuva, Sari – Kymäläinen, Tiina – Leikas, Jaana – Liikkanen, Lassi A. – Oulasvirta, Antti 2010. Ihminen ja teknologia. Hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Sivenius, Juhani – Jolkkonen, Jukka 2004. Uutta näyttöä aivahalvauskuntoutuksen vai-
kutuksista. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 120 (20). 2369–2372.

Sivenius, Juhani – Puurunen, Kirsi – Tarkka, Ina – Jolkkonen, Jukka 2002. Aivohalvaus-
potilaiden kuntoutusmahdollisuudet tulevaisuudessa. Lääketieteellinen Aikakauskirja
Duodecim. 118 (24). 2569–2576.

Sivenius, Juhani – Tarkka, Ina M. 2008. Stimulaatiohoidot aivovaurioiden kuntoutuk-
sessa. Teoksessa Rissanen, Paavo – Kallanranta, Tapani – Suikkanen, Asko (toim.):
Kuntoutus. Helsinki: Duodecim. 13.

Soinila, Seppo – Haanpää, Maija 2010. Kipu. Teoksessa Soinila, Seppo – Kaste, Markku
– Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 244–245,
248.

Somer, Hannu 2010. Selkäytimen taudit ja oireyhtymät. Teoksessa Soinila, Seppo –
Kaste, Markku – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino
Oy. 496–498.

Stakes 2011. ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luo-
kitus. Ohjeita ja luokituksia 4. World Health Organization.

Söderström, Tommy 2015. Aideas Oy tuotemyyntipäällikkö. Tapaaminen 19.10.2015.

Takeuchi, Naoyuki – Izumi, Shin-Ichi, 2013. Rehabilitation with Poststroke Motor Recov-
ery: A Review with a Focus on Neural Plasticity. Stroke Research and Treatment.
Hindawi Publishing Corporation. 1–13.

Terveyskirjasto 2015. Verkkodokumentti. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirja-sto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt02288&p_haku=neurologia>. Luettu 1.10.2015.

Townsend, E.A. – Polatajko, H.J. 2007. Enabling Occupation II: Advancing an Occupational Therapy Vision for Health, Well-being & Justice Through Occupation. Ottawa: CAOT Publications ACE. Canada.

Townsend, Elizabeth – Wilcock, Ann A. 2004. Occupational justice and client-centred practice: A dialogue in progress. *Canadian Journal of Occupation* 71 (2). 75–87.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Vantaa: Hansaprint Oy.

Vataja, Risto 2011. Parkionin tauti ja muut extrapyramidaalisairaudet. Teoksessa Juva, Kati – Hublin, Christer – Kalska, Hely – Korkeila, Jyrki – Sainio, Markku – Tani, Pekka – Vataja, Risto (toim.): *Kliininen neuropsykiatria*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy. 166, 168.

Villa Manus 2015. Sähköposti 24.6.

Virtanen, Petri – Suoheimo, Maria – Lamminmäki, Sara – Ahonen, Päivi – Suokas, Markku 2011. Reitti asiakaslähtöisen toiminnan kehittämiseen. *Matkaopas asiakaslähtöiseen sosiaali- ja terveystalvelujen kehittämiseen*. Tekesin katsaus 281/2011.

Zariffa, J. – Kapadia, N. – Kramer, J.L.K. – Taylor, P. – Alizadeh-Meghrazi, M. – Zivanovic, V. – Willms, R. – Towson, A. – Curt, A. – Popovic, M.R. - Steeves, J.D. 2011. Feasibility and efficacy of upper limb robotic rehabilitation in a subacute cervical spinal cord injury population. *Spinal Cord* 50 (3). 220–226.

Suostumuslomake

Elecria on Metropolia Ammattikorkeakoulun soveltavan digitekniikan tutkimus- ja kehitysyksikkö, jossa tuotekehityshankkeita tehdään käyttäjälähtöisesti. Opinnäytetyöntekijät haastattelevat kuntouttavan apuvälineen tutkimushanketta varten kuntoutujia, joiden yläraajan kuntoutuksessa on käytetty teknistä kuntoutuslaitetta. Haastattelun tarkoituksena on selvittää kuntouttavan apuvälineen ominaisuuksia, jotka ovat kuntoutusvälineen käyttäjälle merkityksellisiä ja edistävät kuntoutusvälineen käytettävyyttä.

Käyttäjätiedon kerääminen toteutetaan yksilöhaastatteluina ja haastattelut nauhoitetaan. Haastatteluista saatua tietoa tullaan hyödyntämään Metropolia Ammattikorkeakoulun sovelletun digitekniikan tutkimus- ja kehitysyksikkö Electrician tutkimushankkeessa ja allekirjoittaneiden opinnäytetyössä. Materiaalia voidaan käyttää myös Metropolia Ammattikorkeakoulussa opetus ja tutkimus tarkoituksiin. Opinnäytetyöntekijät ovat antaneet haastateltaville etukäteen tietoa opinnäytetyöstä ja mahdollisuuden esittää heille kysymyksiä.

Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja haastateltavana minulla on oikeus kieltäytyä haastattelusta sekä keskeyttää osallistumiseni milloin tahansa ilmoittamalla siitä opinnäytetyöntekijöille. Haastateltavana voin myös kieltää tietojen käyttämisen Metropolia Ammattikorkeakoulun myöhempään opetus ja tutkimus tarkoituksiin. Haastatteluaineistosta poistetaan yksilöintitiedot ja haastattelujen kautta saatuja tietoja käsitellään luottamuksellisesti.

Suostun osallistumaan haastatteluun ja annan luvan käyttää haastattelun kautta antamani tietoja edellä mainittuihin käyttötarkoituksiin.

Aika ja paikka

Haastateltavan allekirjoitus

Opinnäytetyöntekijät:

Ulla Koivumäki, opiskelija

Elina Kolehmainen, opiskelija

ulla.koivumaki@metropolia.fi
Toimintaterapia
Hyvinvointi ja toimintakyky
Metropolia ammattikorkeakoulu

elina.kolehmainen@metropolia.fi
Toimintaterapia
Hyvinvointi ja toimintakyky
Metropolia ammattikorkeakoulu