



# **Toiminnallinen sähköstimulaatio toimintaterapia interventiona**

**Fesia Grasp-laitteen käyttökokemuksia Päijät-Hämeen hyvinvointialueen toimintaterapiassa**

Titta Grönman

Satu Nousiainen

Opinnäytetyö, AMK

Joulukuu 2023

Toimintaterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK)

Grönman, Titta & Nousiainen, Satu

## Toiminallinen sähköstimulaatio toimintaterapia interventiona. Fesia Grasp-laitteen käyttökokemuksia Päijät-Hämeen hyvinvointialueen toimintaterapiassa

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Joulukuu 2023, 46 sivua

Toimintaterapeutin koulutusohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

### Tiivistelmä

Kuntoutusteknologia on lisääntynyt ja sitä käytetään hyödyksi laajasti osana kuntoutusta. Entistä enemmän teknologiaa käytetään hyödyksi myös perinteiksi tulleiden terapiakeinojen lisänä. Suomessa Fesia Grasp-laitte otettiin ensimmäisenä käyttöön Päijät-Hämeen hyvinvointialueella osana kuntoutusta vuonna 2020.

Toimeksiantajana opinnäytetyöllämme on Päijät-Hämeen hyvinvointialue. Tutkimuksen tarve lähti työnantajatahon ehdotuksesta. Tarkoituksena oli selvittää Päijät-Hämeen hyvinvointialueen käyttämän kuntoutusmenetelmän Fesia Grasp-laitteen käyttökokemuksia sekä laitteesta saatavia hyötyjä kuntoutuksen eri toimipisteiden toimintaterapeuteilta. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää kokevatko toimintaterapeutit haasteita laitteen käyttöön liittyen.

Opinnäytetyömme toteutimme laadullisena tutkimuksena Webropol-kyselynä. Kysely lähetettiin 17 Päijät-Hämeen hyvinvointialueella työskentelevälle toimintaterapeutille. Kysely piti sisällään 13 erilaista kysymystä liittyen Fesia Grasp sähköstimulaation käyttöön. Kyselyaineiston analysoinnissa hyödyksi käytimme aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmää. Kyselyllä meillä oli tarkoituksena selvittää vastausta, onko Fesia Grasp vakiintunut Päijät-Hämeen hyvinvointialueella laitetta käyttävien toimintaterapeuttien käyttöön.

Opinnäytetyön tuloksena selvisi Fesia Grasp-laitteen tuovan kuntoutukseen lisää monipuolisuutta. Fesia Grasp-laitteen käyttämisessä korostui muutamia erilaisia käytettävyyteen ja teknisyyteen liittyviä haasteita. Tulosten myötä näyttäisi kuitenkin, että laitteen käyttämiseen osana toimintaterapiakuntoutusta on kiinnostusta Päijät-Hämeen hyvinvointialueen toimintaterapeuteilla.

### Avainsanat (asiasanat)

toimintaterapia, aivoverenkiertohäiriöt, Fesia Grasp, Päijät-Hämeen hyvinvointialue

### Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Esim. opinnäytetyön liitteen salassapitoperuste, ks. raportointiohjeen luku 4.1.2

**Grönman, Titta & Nousiainen, Satu**

**Functional electrical stimulation as an occupational therapy intervention. Experiences of using the Fesia Grasp device in occupational therapy in the welfare area of Päijät-Häme.**

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2023, 46 pages.

Degree Program in Occupational Therapy. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

### **Abstract**

Rehabilitation technology has increased and is widely used as part of rehabilitation. Technology is used more than ever as an addition to traditional therapy methods. In the welfare area of Päijät-Häme, Fesia Grasp was introduced in Finland for the first time in 2020 as part of rehabilitation.

The client for the thesis was welfare area of Päijät-Häme. The topic proposal came from the employer who wanted to find out the experiences of occupational therapists working in the different rehabilitation area offices of welfare area of Päijät-Häme related to the use and benefits of the Fesia Grasp device. Another aim was to find out if the occupational therapists have encountered challenges when using the device.

The thesis was implemented as a qualitative study using a Webropol survey. The survey was sent to 17 occupational therapists working in the welfare area of Päijät-Häme rehabilitation area. The survey contained 13 questions related to the use of Fesia Grasp electrical stimulation. The data were analyzed using data-driven content analysis. The purpose of the survey was to find out whether Fesia Grasp is regularly used in welfare area of Päijät-Häme by occupational therapists.

The study found that the Fesia Grasp device brings more versatility to rehabilitation. When using the Fesia Grasp device, a few different usability and technical challenges were highlighted. However, the results indicate that the occupational therapists of welfare area of Päijät-Häme are also interested in using the device's technology as part of occupational therapy rehabilitation.

### **Keywords/tags (subjects)**

occupational therapy, brain vascular disorders, Fesia Grasp, the welfare area of Päijät-Häme

### **Miscellaneous (Confidential information)**

For example, the confidentiality marking of the thesis appendix, see Project Reporting Instructions, section 4.1.2

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Fesia Grasp .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Teknologia terveydenhuollossa .....</b>	<b>8</b>
3.1	Technology acceptance model.....	9
3.2	Unified theory of acceptance and use of technology .....	10
<b>4</b>	<b>FES toiminnallinen sähköstimulaatio osana kuntoutusta .....</b>	<b>10</b>
4.1	Toiminnallisen sähköstimulaation vaikuttavuus.....	12
4.2	Olkapään subluksaation hoito.....	13
4.3	Olkapään kivun hoito FESin avulla .....	15
4.4	FESin vaikutukset olkavarren motoriseen toimintaan .....	15
4.5	FESin vaikutus päivittäisen elämän ja yläraajojen motorisen toiminnan parantamiseksi17	
4.6	FES-sähköstimulaatio muiden interventioiden tukena.....	18
<b>5</b>	<b>Toimintaterapian interventioiden teoria .....</b>	<b>18</b>
5.1	Occupational therapy intervention process model .....	19
5.2	OTIP-mallin interventiomallit.....	20
5.3	Sähköstimulaatio toimintaterapian interventiokeinona.....	21
<b>6</b>	<b>Tutkimuskysymykset .....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Menetelmät .....</b>	<b>23</b>
7.1	Toimeksiantaja .....	23
7.2	Tietoperustan tiedonhaku.....	24
7.3	Aineiston kerääminen .....	24
7.4	Tiedonanalysointi ja tulkinta .....	26
<b>8</b>	<b>Tutkimuksen tulokset .....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>33</b>
9.1	Tulosten tarkastelu.....	33
9.2	Eettisyys.....	36
9.3	Luotettavuus .....	37

<b>10 Johtopäätökset ja jatkokehittämissuositukset.....</b>	<b>38</b>
<b>Lähteet .....</b>	<b>40</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>43</b>
<b>Liite 1. Saatekirje.....</b>	<b>43</b>
<b>Liite 2 Webropol- kyselylomake.....</b>	<b>45</b>

## **Kuviot**

Kuvio 1 Fesia Grasp laitteen kuvia mansetista, elektrodeista, säilytyslaukusta ja laitteesta kuntoutujan kädessä (Nousiainen 2023) .....	8
Kuvio 2 Toimintaterapian intervention prosessimallin vaiheiden graafinen esitys (OPTIM). (Aralinna, Heiskanen, Juntunen, Kantanen, Kanto-Ronkainen, Karhula & Lautamo 2021) .....	20
Kuvio 3 Aineistolähtöinen sisällönanalyysin eteneminen Tuomen ja Sarajärven mukaan. (Tuomi, Sarajärvi 2018, 123) .....	27
Kuvio 4 Fesia Grasp laitteen positiiviset vaikutukset kuntoutukseen .....	30
Kuvio 5 Fesia Grasp-laitteen käyttöön liittyvät haasteet.....	32

## **Taulukot**

Taulukko 1 Esimerkki vastauksien pelkistämisestä.....	28
---	----

# 1 Johdanto

Kuntoutusteknologian tarjonta on suurta ja teknologiaa hyödynnetään kuntoutuksessa laaja-alaisesti. Tutkimuksen mukaan suurin digitaalisten laitteiden käytön halukkuutta lisäävä tekijä on usko siihen, että teknologian käytöstä on hyötyä kuntoutumiseen (Brouns, Meesters, Wentink, De Kloet, Arwert, Boyce, Vliet, Thea & Van Bodegom-vos 2019, 666). Onko kuitenkaan selvää, kuinka suuri osa teknologialaitteista siirtyy organisaatioissa päivittäiseen käyttöön?

Päijät-Hämeen hyvinvointialueella otettiin Fesia Grasp- ja Fesia Walk-toiminnalliset sähköstimulaatiolaitteet käyttöön toimintaterapiassa ja fysioterapiassa loppuvuodesta 2020 ensimmäisenä Suomessa. Opinnäytetyössämme tarkasteltavan aiheen tarve lähti työnantajatahon ehdotuksesta. Tutkimuksesta selvitettäisiin Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen tulosalueen käytössä olevan toimintaterapia kuntoutusmenetelmän Fesia Grasp (functional electrical stimulation) FES toiminnallisen sähköstimulaation käyttökokemuksia eri toimipisteiden toimintaterapeuteilta. Millaisia ovat toimintaterapeuttien käyttökokemukset ja laitteesta saatavat hyödyt toimintaterapiassa? Kokevatko toimintaterapeutit haasteita laitteen käyttöön liittyen? Fesia Grasp-laite on käytössä vaativan neurologisen kuntoutuksen osastolla J41, tehostetussa kotikuntoutuksessa sekä aikuisten avokuntoutuksessa. Fesia Grasp-laitteita hyvinvointialueella on käytössä kaksi kappaletta, yksi vaativan neurologisen kuntoutuksen osastolla ja toinen laite tehostetun kotikuntoutuksen ja aikuisten avokuntoutuksen käytössä. Toimeksiantajan aikomus on hyödyntää tutkimuksen tuloksia pohtiessaan laitteen ja käytön välisiä kustannuksia.

Opinnäytetyö toteutetaan laadullisena tutkimuksena, jonka tarkoituksena on tuottaa käyttäjäkokeuksiin pohjautuvaa tietoa Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen tulosalueen käyttöön. Aineistoa keräämme Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksessa laitetta käyttäviltä toimintaterapeuteilta. Kyselyllä etsimme vastausta siihen, onko Fesia Grasp-laite vakiintunut Päijät-Hämeen hyvinvointialueen laitetta käyttävien toimintaterapeuttien käyttöön ja onko Fesia Grasp-laitteen ominaisuuksia onnistuttu hyödyntämään. Opinnäytetyössämme nostamme esille myös toimintaterapian taustaa. Ja tarkastelemme kuntoutusteknologian sijoittumista OTIP-mallin interventiomalleihin. Vertaamme kyselyllä saatuja tuloksia FES toiminnallisella sähköstimulaatiolla tehtyihin tutkimuksiin. Tuloksena saamme tietoa laitteen käyttökokemuksista ja tekijöistä, jotka vaikuttavat laitteen käyttöön.

## 2 Fesia Grasp

Fesia Technology yritys toimii Espanjassa. Fesia Technology on teknologiaan ja tieteeseen perustuva yritys, joka tuottaa kehittyneitä toiminnallisia sähköstimulaatoratkaisuja (FES) hermoston sairauksista tai vammoista kärsivien ihmisten kuntoutukseen. Fesia Technology kehittää kuntoutusjärjestelmiä, jotka parantavat ihmisten elämänlaatua ja tarjoavat terveydenhuollon ammattilaisille uusinta teknologiaa, jota tukee tieteellinen ja kliininen näyttö. (Fesia 2022, n.d.)

Fesia Grasp on toiminnalliseen sähköstimulaatioon FES perustuva kuntoutuslaite. (Kuvio 1) Laite on suunniteltu ihmisille, joilla on vammojen tai hermoston sairauksien aiheuttama yläraajan motorinen vajaatoiminta. (Fesia 2022, n.d.) Fesia Grasp stimuloi vahingoittuneita kyynärvarren lihaksia luomaan ranteen ja sormen koukistus- ja ojennus liikkeitä yksilön yläraajan toiminnallisen tilan parantamiseksi. Laite mahdollistaa myös liikkeiden yhdistelyn eli pinsettiote tarttumisen. Toiminnallinen sähköstimulaatio voi myös parantaa motorista uudelleen oppimista, lihasvoimaa, ehkäistä tai hidastaa lihasten surkastumista, lisätä paikallista verenkiertoa sekä ylläpitää ja/ tai lisätä nivelten liikealuetta. (Instructions for use Fesia Grasp 2022, 9.) Fesia Grasp-laitteen avulla yläraajaan voidaan stimuloida valikoivasti 10 yksittäistä ja 6 yhdistettyä liikettä. Laitteen monipuolisuuden ansiosta sillä voidaan räätälöidä stimulaatio jokaiselle kuntoutujalle. Fesia Grasp-laitetta voidaan helposti yhdistää muihin terapeuttisiin laitteisiin ja tekniikoihin. (Fesia 2022, n.d.)

Fesia Grasp-laitetta ei saa käyttää kuntoutujilla, joilla on sydämentahdistin tai jokin muu sähköinen tai metallinen implantti, ellei käyttöä suosittele lääkäri tai kliininen henkilö. Laitetta ei saa käyttää kuntoutujille, joilla on vaikea epilepsia tai joilla on lähiaikoina esiintynyt toistuvia kohtauksia. Laitetta ei saa käyttää kuntoutujilla, joilla on kasvaimia tai syöpävaurioita alueella, jossa sähköstimulaatiota käytetään. Laitteen käytössä suositellaan varovaisuutta, jos kuntoutujalla on sydänsairaus, kollapsia tai verisuoni- tai verenkierto ongelmia. Sähköstimulaatiota ei saa käyttää, jos käytettävällä alueella on minkäänlaista vauriota ja/tai haavoja (iho, lihas, jänne, luu). Sähköstimulaation turvallisuutta raskauden aikana ei ole selvitetty. (Instructions for use Fesia Grasp 2022, 9.)



Kuvio 1 Fesic Grasp laitteen kuvia mansetista, elektrodeista, säilytyslaukusta ja laitteesta kuntoutujan kädessä (Nousiainen 2023)

### 3 Teknologia terveydenhuollossa

Järvikosken mukaan teknologian ja apuvälinesuunnittelun kehittymisen ajatellaan vähentävän väestön palvelutarpeita. Toisaalta teknologisten ratkaisujen käyttöön liittyy Järvikosken mukaan teknologiaa käyttäviltä paljon uuden oppimista. Hän toteaa vammaisten ihmisten toimintamahdollisuuksien paranevan hyvien apuvälineiden ja teknologisia ratkaisuja käyttäen, joka esimerkiksi luo uusia mahdollisuuksia oppimiseen. Järvikoski toteaa teknologisten ratkaisujen tarkoituksenmukaisen käytön edellyttävän teknologian parissa työskenteleviltä ja teknologiaa käyttäviltä panostamista käytön harjoitteluun, muuten hyödyt jäävät saavuttamatta. (Järvikoski 2014, 51.)

Teknologiasta on puhuttu yksittäisenä voimana, joka on vaikuttanut paljon yhteiskunnan elämäntilaan. Teknologia on vaikuttanut vielä enemmän vammautuneiden kohdalla. Useat erilaiset apu-



välineet, kuten sähköpyörätuoli, proteesit ja itsehoitotekniikat ovat helpottaneet väestön turvallisuutta ja edistänyt vammautuneiden elämää. Toimintaterapiasta tekniikan erottaminen voi olla hankalaa, sillä tekniikka kuuluu jo isoksi osaksi sitä. Vuonna 1992 tekniikkaa on kuvattu toimintaterapian lisäaineena. Philadelphiassa toimintaterapian 100-vuotisjuhlassa tekniikasta keskusteltiin suurena merkityksenä toiminnassa. Juhlassa keskusteltiin, että on huolehdittava toiminnan säilyvyydestä selkeänä rakennuspalikkana. (Smith 2017.)

Teknologian hyötykäyttäminen vaatii ihmiseltä luottamusta teknologian hyötyihin. Teknologian hyväksyminen on tärkeää, jotta teknologia pääsee käyttöön. Osa terveydenhuollon työntekijöistä eivät koe, että teknologia olisi ratkaisu terveysongelmiin. Työntekijät voivat kokea, että teknologia tulee hoitosuhteen väliin. Usein uusi teknologian laite koetaan stressaavana, työtä lisäävänä asiana ja voi vaatia muutoksia tuttuihin rutiineihin. (Määttä 2019,7.) Alla olevissa kappaleissa kerromme tarkemmin teknologian hyötykäyttöön käytettävistä muutamista malleista. Seuraavien mallien avulla on mahdollista perustella paremmin tekniikan hyväksymistä.

### **3.1 Technology acceptance model**

TAM-malli (Technology acceptance model) on toinen teknologian hyväksymisen apuna käytetty malli. Kyseinen malli on aikomuspohjainen malli, jolla pyritään erityisesti selvittämään eri käyttäjien hyväksyntää teknologiasta. Malli pitää sisällään koetun helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden. Koettu hyödyllisyys pitää sisällään sen, miten paljon käyttäjä kokee teknologian lisäävän hänen suorituskyykyään tekemisessään. Koettu helppokäyttöisyys tarkoittaa sitä, miten paljon teknologian käyttäjät uskovat käyttävänsä helposti kyseistä teknologiaa. (Davis, Bagozzi & Warshaw 1989.)

TAM-mallista on saatu hyötyjä terveydenhuollossa tehdyissä tutkimuksissa. Tutkimuksissa on selvinnyt, että käyttäjien teknologiasta koettu hyödyllisyys vaikutti selkeästi teknologian käyttämiseen. Johtopäätöksenä tutkimuksista ilmeni, että teknologian käyttäjien motivointi ja positiivisen asenteen levittäminen teknologian käyttämiseen on tärkeää. Edellä mainittujen asioiden avulla yksilöllinen teknologian käyttäminen lisääntyy. (Raitoharju 2005.)

### 3.2 Unified theory of acceptance and use of technology

UTAUT-malli (Unified theory of acceptance and use of technology) on toinen teknologian hyväksymiseen käytetty malli. UTAUT-malli on syntynyt vertailun jälkeen, jossa on verrattu kahdeksaa eri mallia keskenään. (Venkatesh, Morris, Davis & Davis 2003.)

UTAUT-mallissa korostuu seuraavat neljä osa-alueita: vaivannäön odotukset, suorituskyvyn odotukset, sosiaalinen vaikutus ja mahdollistavat olosuhteet. Vaivannäön odotukset pitää sisällään, miten helppoa teknologian käyttäminen on. Suorituskyvyn odotukset pitää sisällään sen, miten käyttäjä uskoo teknologian käyttämisen lisäävän omaa suorituskyykyään. Sosiaalinen vaikutus näyttää, miten käyttäjä kokee hänen läheisten henkilöidensä ottavan käyttöön kyseistä teknologiaa. Mahdollistavat olosuhteet pitää sisällään, miten teknologian käyttäminen mahdollistetaan. (Venkatesh ym. 2003.)

## 4 FES toiminnallinen sähköstimulaatio osana kuntoutusta

Käsitteellä functional electrical stimulation (FES) tarkoitetaan toiminnallista sähköstimulaatiota. Toiminnallinen sähköstimulaatio mahdollistaa elimistölle niin sensorisen kuin visuaalisen palautteen antamisen. Suorituksen aikana FES stimuloi lihassupistusta erilaisten toimintojen aikana, kuten tarttumisen. (Hiekkala 2016.) Toiminnallinen sähköstimulaatio on tullut Suomessa laajemmin esille muutamien lähivuosien aikana (Taivainen 2022). Hiekkala (2016) ja Taivainen (2022) korostavat, että jo pelkkä eri liikkeiden harjoittelu sähköstimulaation turvin pitää yllä erilaisia liikeratoja sekä vähentää raajojen turvotusta.

Kirjallisuudessa käytetään erilaisia termejä kuvaamaan erilaisia sähköisen stimulaation muotoja, usein epäjohdonmukaisesti. Jotkut kirjoittajat määrittelevät FESin sähköiseksi stimulaatioksi, jota käytetään kohteeseen, joka aiheuttaa lihasten supistumista. Tätä passiivista modaliteettia kutsutaan myös neuromuskulaariseksi sähköstimulaatioksi. Toiset määrittelevät FESin sähköiseksi stimulaatioksi, jota käytetään vapaaehtoisen liikkeen aikana. Tämä määritelmä tunnustaa fyysisen kuntoutuksen tahdonalaisen komponentin –. Erottelu on tärkeä, koska neurokuvantamistutkimuksissa on tunnistettu erilaisia aivokuoren mekanismeja stimulaatiotyypin mukaan. Nämä havainnot voivat viitata suurempaan potentiaaliin, että tahdonalainen FES indusoi neuroplastisuutta.

Tällä uskotaan olevan tärkeä rooli neurokuntoutuksessa, joka on aivohalvauksen jälkeisen toiminnallisen toipumisen keskeinen tavoite. (Eraifej, Clark, France, Desando, & Moore. 2017).

FES-sähkövirrat kytketään halvaantuneisiin lihaksiin, jotka stimuloivat hermoja tarkassa järjestyksessä ja suuruudessa, tavoitteena on jäljitellä normaalia käden liikettä. FESillä on joitain erityispiirteitä, jotka erottavat sen muista sähköisen stimulaation muodoista. FESin taajuusalue on välillä 10–50 HZ ja se stimuloi suoraan hermoja tai niiden motorisia pisteitä, ei lihaskuituja. Lisäksi verrattuna muihin sähköisten stimulaatiolaitteiden muotoihin, FESiä voidaan käyttää sähköisen stimulaation aikaansaamiseen tietyssä järjestyksessä ja suuruudessaan. FESiä voidaan käyttää toiminnallisen tehtävän suorittamiseen sekä tarvittavan lihastoiminnan luomiseen. (Vafadar, Côté & Archambault 2014.)

FES-sähköstimulaatiota on käytetty hyödyksi kuntoutustarkoituksissa yli 50 vuoden ajan ja esille on tullut monia laajoja etuja, kuten liikeratojen ylläpito, lihaksien vajaakäytön atrofian välttäminen sekä terapeuttisten vaikutuksien motoristen toimintojen palauttamisessa. Sähköstimulaatiolla on muutamia vaikutuksia, kuten lihaksien supistaminen ja sitä kautta oikean nivelliikkeen mahdollistaminen. Toinen vaikutus on afferenttistimulaatio, jonka turvin sähköimpulssi kulkee hermostamme pitkin stimuloiden neuroplastisuutta. Neuroplastisuuden turvin mahdollistuu uusien hermo-yhteyksien syntyminen. Fesia-tekniikan konkreettinen tavoite on mahdollistaa toiminnallinen sähköstimulaatio osaksi kaikkia kuntoutusmuotoja jokaisen käyttöön yksinkertaisesti. (Fesia 2022.)

## 4.1 Toiminnallisen sähköstimulaation vaikuttavuus

Suomessa aivohalvaukseen sairastuu vuosittain noin 24 000 ihmistä. (Atula 2022). Aivohalvauksesta kuntoutuminen vaatii sairaalahoitoa sisältäen akuuttihoiton sekä kuntoutusta sisältävän laitoshoidon. Eraifej & muut (2017) toteavat tutkimuksessaan aivohalvauksen tehokkaan akuuttivaiheen hoidon tulevan ennusteen toimintakyvyn kannalta merkittävimmäksi.

FES-sähköstimulaatiota on tutkittu laajalti aivohalvauksen jälkeisessä yläraajojen kuntoutuksessa. Eraifej & muut (2017) ovat löytäneet aiheeseen liittyen useita systemaattisia katsauksia sekä kansallisia ohjeita. He toteavat yläraajojen toiminnan parantamisen olevan keskeistä aivohalvauksen jälkeisessä kuntoutuksessa, koska se vaikuttaa positiivisesti ADL-toimintoihin eli päivittäisistä toimista selviytymiseen sekä koettuun elämänlaatuun. FESin tehokkuudesta aivohalvauksen jälkeisessä yläraajojen kuntoutuksessa on kuitenkin edelleen epäselvyyttä, vaikka järjestelmällisiä katsauksia on tehty. Tämän todetaan johtuvan osittain metodologisista rajoituksista tai joidenkin olemassa olevien katsausten vanhentuneisuudesta. (Eraifej ym. 2017.)

Sähköstimulaatiohoidon käytöstä on saatu selville hyötyjä aivohalvauspotilaiden kuntoutuksessa. Sähköstimulaatiohoidon avulla voidaan jatkossa parantaa kuntoutusta entisestään. FES-sähköstimulaatiota on pidetty tunnetuimpana sähköhoitona. (Sivenius, Puurunen, Tarkka & Jolkkonen 2002.) FES-sähköstimulaatiota pidetään tehokkaana tekniikkana, jota voidaan käyttää hyödyksi aivohalvauksen, selkäydinvamman, päävamman ja pareesien kuntoutuksessa (Fesia 2022, n.d).

Tutkimusta sähköisen stimulaation vaikutuksista aivohalvauksen jälkeiseen kuntoutukseen on tehty tarkastelumme mukaan jo kahdenkymmenen vuoden ajalta. Tarkastelemissamme tutkimuksissa sähköstimulaatiota verrataan usein tavalliseen hoitoon ja kuntoutukseen tavallisen hoidon lisänä. Fesia Grasp-laite, jonka käyttökokemuksista olemme opinnäytetyössämme kiinnostuneita, on suunniteltu ihmisille, joilla on sairaudesta ja hermoston vammasta johtuva yläraajan motorinen vajaatoiminta kuten aivoverenkierron häiriö, osittainen selkäydinvamma, traumaattinen aivovamma, multippelistkleroosi, CP-vamma tai muu hermoston vamma. FES-sähköstimulaation tarkoituksena on heikentyneiden hermojen stimuloiminen aiheuttaen lihasten supistumista niin, että ne

muistuttavat toiminnallista tehtävää, kuten tarttumaotetta muistuttavaa toiminnallista suoristusta. (Fesia n.d.)

Erilaisia tutkimuksia tarkastellessamme etsimme ensisijaisesti näyttöön perustuvaa tietoa FES toiminnallisen sähköstimulaation hyödyistä sekä Fesia Grasp-laitteen käytöstä aivohalvauskuntoutuksessa. Näin halusimme nostaa esille tutkimuksiin pohjautuvaa tietoa FES sähköstimulaation sekä Fesia Grasp-laitteen käytön hyödyistä toimeksiantajan sekä haastattelemiemme toimintaterapeuttien käyttökokemusten tueksi. Huomioitavaa on, että esiin nostetuissa tutkimuksissa FESin hyödyt sijoittuvat pääosin olkapään alueelle. Toisin kuin Fesia Grasp-laitetta hyödynnetään kyynärvarren alueella sormien aktivointiin. Yksi tutkimuksista koski suoraan Fesia Grasp-laitteen käyttöä aivohalvauskuntoutuksessa. Toimintaterapeuttien vastauksissa aivohalvauskuntoutujat nousivat ensisijaiseksi ryhmäksi, joilla hyödynnetään Fesia Grasp-laitetta osana kuntoutusta.

Seuraavissa alaluvuissa nostamme esille löytämiämme tuloksia FESin toiminnallisen sähköisen stimulaation tehokkuudesta olkanivelen subluksaation hoidossa, olkavarren kivunhoidossa sekä olkavarren motorisen toiminnan vahvistamisessa. Tarkastelemme myös tutkimusta, jossa etsittiin näyttöön perustuvaa tietoa FESin tehokkuudesta aivohalvauksen jälkeisen yläraajoilla toteutettavien päivittäisien toimien ja yläraajojen motorisiin tuloksiin. Lisäksi tuomme esille tutkimuksen, jossa on tutkittu peiliterapiaa FES-sähköhoidon lisänä ja tutkimusta, jossa FES-sähköstimulaatio on ollut osana käsien näppäryyden kuntoutusta.

## **4.2 Olkapään subluksaation hoito**

Tutkijat Vafadar & muut (2014) ovat tehneet tutkimusta FESin vaikutuksesta subluksaatioon, kiipuun ja olkavarren motoriseen toimintaan aivohalvauspotilailla, lisättynä se tavanomaiseen hoitoon. Tutkijat analysoivat 10 RCT tutkimusta ja ne arvioitiin PEDro-pisteiden ja Sackettin todisteiden perusteella. Kolmelle arvioidulle tulokselle tehtiin meta-analyysi. Tutkimuksen perusteella FES-hoidon aloittaminen aikaisin aivohalvauksen ilmaantumisen jälkeen voi merkittävästi vähentää olkapään subluksaatiota. (Vafadar ym. 2014.)

Vafadar & muut (2014) painottavat tuloksen hyötyjä aikaisin toteutuvan, eli tutkimuksessa määritellyn alle kuusi kuukautta sairastumisesta aloitetun hoidon aloituksesta tavallisen hoidon lisänä.

Mutta sen sijaan myöhään, tutkimuksessa määritellyn yli kuusi kuukautta aivohalvauksen jälkeen toteutuvan hoidon lisänä ei tämän tutkimuksen perusteella todettu olevan tavallisen hoidon lisäksi merkittävää vaikutusta. Tutkimuksessa mainitaan mukana olleiden FESin myöhäisten vaikutusten tutkimusten määrän olleen pieni, joten tuloksia tulee tulkita varoen. (Vafadar ym. 2014.)

Aivohalvauspotilailla olkaparren pitkäaikaisia vammoja ehkäistään tai vähennetään erilaisilla hoitomenetelmillä. Toiminnallinen sähköinen stimulaatio FES on yksi näistä menetelmistä, jonka tarkoituksena on stimuloida heikentyneiden lihasten hermoja niin, että tuloksena olevat lihasten supistukset muistuttavat toiminnallisen tehtävän supistuksia. (Vafadar ym. 2014.) Lisähoitona tutkimuksessa FES- hoitoa tarjottiin subluksaation perinteiselle fysioterapia- tai toimintaterapia hoidolle. Tutkimuksessa käytetyn termin velttovaiheen hoitoon voi sisältyä olkahihnan ja käsivarren tuki, joka estää olkapään subluksaatiota tai ennaltaehkäisevien toimenpiteiden, kuten varhaisen liikeharjoituksen käyttöä, asentohoitoa ja pehmytkudosrakenteiden passiivista tukea. Koehenkilöt pysyivät passiivisina FES-hoidon aikana, eivätkä suorittaneet mitään toimintaa tai saaneet muuta hoitoa FESin antamisen aikana. Kaikissa tutkimuksessa mukana olleissa kokeissa oli stimuloitu kahta suurta lihasta, ylempää lapalihasta sekä hartialihaksen takaosaa, jotka vastustavat olkapään subluksaatiota. (Vafadar ym. 2014.)

Tutkimuksissa esiin tulleista myönteisistä lyhyen aikavälin vaikutuksista oltiin yhtä mieltä. Sen sijaan pitkän aikavälin myönteiset vaikutukset eivät olleet vakuuttavia. FES-hoidon pitkäaikaisesta vaikutuksesta ratkaiseviin tuloksiin, tarvitaan vielä lisää tutkimuksia. (Vafadar ym. 2014.)

Vafadar & muut (2014) toteavat olkapään subluksaation olevan suuri haaste aivohalvauspotilaiden kuntoutuksessa. Sen ei katsota voivan vaikuttaa vain yläraajojen hoitoprosessiin, vaan voineen myös johtaa lisäkomplikaatioihin, kuten kipuun, mikä voi edelleen viivästyttää toiminnan palautumista. Olkapään subluksaatio on yksi motorisen toimintahäiriön yleisin seuraus aivohalvauspotilailla. (Vafadar ym. 2014.)

### 4.3 Olkapään kivun hoito FESin avulla

Vafadar & muut (2014) tutkivat systemaattisessa katsauksessa ja metajulkaisussa toiminnallisen sähköisen stimulaation vaikutuksia myös kivun hoitoon. Tutkimuksensa perusteella he toteavat olkapääkivun olevan olkapään subluksaation lisäksi toinen vajaatoiminta, joka voi häiritä potilaiden toipumista aivohalvauksen jälkeen. (Vafadar ym. 2014.)

Katsauksen perusteella huomioitiin, että aivohalvauksesta toipuvien ihmisten kipujen syy voi olla monitekijäinen ja nämä tekijät voivat vaihdella toipumisen eri vaiheissa. Vafadar & muut (2014) toteavat, jos kipua esiintyy velttouden vaiheessa ja se liittyy olkapään subluksaatioon, se johtuu todennäköisesti liiallisesta venytyksestä ja siihen liittyvistä vaurioista olkapäätä ympäröivissä pehmytkudoksissa, joihin lukeutuvat nivelkapseli, nivelsiteet sekä niveltä ympäröivät lihakset. Mutta jos kipua esiintyy toipumisen spastisessa vaiheessa, johon liittyy loitonuus ja sisäkiertoliikkeen jäykkyys olkapäässä, se voi johtua kapselin ja nivelsiteiden lyhenemisestä ja mahdollisista lihaskontraktuureista. Vafadar & muut (2014) toteavat motorisen toipumisen nopeuden liittyvän olkapääkipuun. Nopean toipumisen katsotaan ehkäisevän kipuja, kun taas pitkittyneen toipumisen altistavan kivuille. (Vafadar ym. 2014.)

Katsauksessa käsitellyissä tutkimuksissa FESiä käytettiin ylempään lapalihakseen, hartialihaksen takaosaan tai molempiin, sekä hartialihaksen etuosaan ja kolmipäiseen olkalihakseen. Mukana olleet koehenkilöt eivät suorittaneet mitään toimintaa, eivätkä saaneet ylimääräistä hoitoa FES-istuntojen aikana, paitsi yhdessä tutkimuksessa, jossa koehenkilöt suorittivat kurottautumis- ja tarttumisliikkeitä FESin stimuloimana. Katsauksen tulokset osoittivat, ettei FES ole parempi kuin perinteinen hoito yksinään olkapään kivun vähentämisessä. (Vafadar ym. 2014.)

### 4.4 FESin vaikutukset olkavarren motoriseen toimintaan

Vafadar & muut (2014) tutkivat katsauksessaan ja meta-analyysissaan subluksaation hoidon ja kivunhoidon lisäksi myös FESin vaikutusta olkavarren motoriseen toimintaan aivohalvauspotilailla, lisättyinä se perinteiseen fysio- tai toimintaterapia hoitoon (Vafadar ym. 2014).

Heidän mukaansa motorisen toipumisen nopeuden on osoitettu liittyvän olkapääkipuun. Vafadar & muut (2014) esittävät, että potilailla, joilla on hidas motorisen toiminnan palautuminen halvaantuneessa käsivarressa, on taipumus kehittää nivelkipuja, kun taas potilailla, joilla on nopeampi motorisen toiminnan palautuminen, ei ole yhtä suuria vaikeuksia. Tutkimuksessa on todettu toiminnan tehostamisen olevan ratkaisevan tärkeää aivohalvauspotilaiden kuntoutuksessa, koska se voi estää tai vähentää kivun ja subluksaation esiintyvyyttä olkanivelessä. (Vafadar ym. 2014.)

Olkanivelessä FESiä käytettiin pääasiassa stimuloimaan niitä lihaksia, jotka ovat vastuussa olkaluun pään ylläpitämisestä glenoidikuopassa, erityisesti ylempi lapalihas ja hartialihaksen takaosa, jotka torjuvat olkaluun siirtymistä ja voivat siten estää tai palauttaa subluksaation, vähentää kipua ja parantaa toimintaa. (Vafadar ym. 2014.)

Tässäkään tutkimuksessa koehenkilöt eivät suorittaneet mitään toimintaa, eivätkä saaneet ylimääräistä hoitoa FES-istuntojen aikana. Katsauksessa tarkasteltiin tutkimuksia, joissa motorista toimintaa hoidettiin varhain aivohalvauksen jälkeen. Vafadar & muut (2014) toteavat käsitellyissään tutkimuksissa motoristen mittareiden vaihdelleen suuresti aina vahinkoasteikoista toiminnallisiin asteikoihin. Tulosten tulkinnoissa oli käytetty myös mittareita, jotka mittaavat heikkenemistä eikä toimintaa tai aktiivisuutta. Kolme tutkimusta yhdeksästä osoittaa FESin lisäävän käsivarren lihasten aktiivisuutta sekä eriytettyjä olkapään liikkeitä. Huomioitavaa on, että näissä tutkimuksissa oli käytetty menetelmiä, jotka mittaavat heikkenemistä, eivät toimintaa tai aktiivisuutta. (Vafadar ym. 2014.)

Tehdyn katsauksen perusteella jäi käytettyjen mittareiden vaihtelevuuden vuoksi epäselväksi, voiko kyseiset lihastoiminnan ja nivelten liikkeiden parannukset katsoa motorisen toiminnan parantumiseksi. Suurempi määrä löytyi artikkeleita, joissa todetaan, että FESillä ei ole vaikutusta olkavarren motoriseen toimintaan tavanomaista hoitoa paremmin ja toteavat lopputuloksena, ettei FES-hoito varhain aivohalvauksen jälkeen ole parempi kuin pelkkä perinteinen hoito olkavarren motorisen toiminnan palauttamisessa. Tutkimuksia FESin tehokkuudesta myöhään aivohalvauksen jälkeen todetaan olevan vielä vähän. (Vafadar ym. 2014.)



## 4.5 FESin vaikutus päivittäisen elämän ja yläraajojen motorisen toiminnan parantamiseksi

Eraifej & muut (2017) tutkivat systemaattisessa katsauksessa ja meta-analyysissä yläraajojen toiminnallisen sähköisen stimulaation tehokkuutta aivohalvauksen jälkeen päivittäisen elämän ja motorisen toiminnan parantamiseksi. Tutkimuksessa etsittiin näyttöön perustuvaa tietoa FESin tehokkuudesta aivohalvauksen jälkeisiin yläraajoilla toteutettavien päivittäisien toimien ja yläraajojen motorisiin tuloksiin. Katsauksessa tuloksena todettiin FESin olevan lupaava hoito, joka voi olla osa tulevia aivohalvauksen kuntoutusstrategioita. (Eraifej ym. 2017.)

Katsauksessa havaittiin tilastollisesti merkittävä hyöty FES-hoidosta, jota käytettiin kahden kuukauden kuluessa aivohalvauksesta päivittäisten toimintojen suorittamiseen. Näiden analyysien erittäin heikon (GRADE) laadun vuoksi FESin tehokkuudesta tai sen optimaalisesta terapeuttisesta ajoituksesta ei kuitenkaan voida tehdä varmoja johtopäätöksiä. (Eraifej ym. 2017.)

Tutkimuksessa merkittävät hyödyt saatiin, kun FESiä käytettiin kahden kuukauden kuluttua sairaudesta tavanomaiseen hoitoon verrattuna. Hyötyjä ei havaittu enää, kun hoito oli aloitettu vuosi sairastumisesta. Terapeuttinen ikkuna eli aika milloin hoito tulisi aloittaa jäi kuitenkin epäselväksi ja sen määrittämiseksi kaivataan jatkossa lisää tutkimusta. (Eraifej ym. 2017.)

Katsauksessa mukana olleissa tutkimuksissa FESiä käytettiin hartialihakseen, kolmipäiseen olkalihakseen, sekä ranteen ja sormien ojentaja- ja koukistajalihaksiin. Lisänä tarjottiin tavanomaista hoitoa, joka sisälsi tutkimuksesta riippuen, joko fysioterapiaa, toimintaterapiaa, tehtävälähtöistä toimintaa tai muita liikuntapohjaisia interventioita. Osassa tutkimuksista käytettiin ortooseja, botuliinitoksiinia tai peiliterapiaa. Katsauksessa nostettiin esille FESin parametrien (virtaus, taajuus ja stimulaation kesto) vaikutus tuloksiin, joita ei ollut tutkimuksiin yhteisesti sovittu. (Eraifej ym. 2017.)

Katsauksessa oli mukana kaksikymmentä tutkimusta. Kolmen tutkimuksen analyysi, joissa FES-hoito aloitettiin keskimäärin kahden kuukauden kuluessa aivohalvauksesta, osoitti FESin merkittävän hyödyn päivittäisiin toimiin, mutta muissa tutkimuksissa hyötyjä ei havaittu. Eraifej & muut

(2017) toteavat, että edelleen tarvitaan korkealaatuisia laajamittaisia satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia yläraajojen FES-hoidosta aivohalvauksen jälkeen. (Eraifej ym. 2017.)

#### **4.6 FES-sähköstimulaatio muiden interventioiden tukena**

Toiminnallisen peiliterapian lisänä on käytetty sähköstimulaatiota, ja seurattu sen vaikutusta yläraajojen motoriseen toimintaan aivohalvauksen sairastaneilla potilailla. Tutkimuksessa koeryhmäläiset saivat tavanomaisen kuntoutuksen lisänä FESiä. Johtopäätöksenä tutkimuksessa selvisi, että FES on parantanut selkeästi motorisia toimintoja yläraajoissa verrattuna kontrolliin. (HyunJin, Gy-uChang & ChangHo 2013.)

Martin-Odrizola, Redriquez-de-Pablo & Zabaleta-Rekondo ovat tutkimuksessaan raportoineet 69-vuotiaasta, joka on saanut sydänkohtauksen ja sen seurauksena vasemman puolen hemiplegian. Kuntoutujalle aloitettiin osana kuntoutusta FES-sähköstimulaatiota vuonna 2020. Kuntoutuksen hoitajakset jaettiin kolmeen eri osaan. Ensimmäisessä osassa kuntoutuja sai sähköstimulaatiota Fesia Grasp-laitteen avulla. Terapia piti sisällään kyynärvarren lihaksien syklisestä stimuloinnista, käsien liikkeiden tekemisestä koukkuun ja ojennukseen. Hoidon toinen vaihe piti sisällään samoja liikkeitä, lisäksi liikkeet suoritettiin ilman FES sähköstimulaatiota. Hoidon kolmannessa vaiheessa oli toiminnallisia liikkeitä koko käden liikkeissä. Kuntoutujalla isoimmat ongelmat tässä vaiheessa oli peukalon pysyminen ojentuneessa asennossa kämmentä avattaessa. Yhteenvedossa tutkimuksen osalta selvisi, että kyseinen tapaustutkimus on hieno esimerkki positiivisesta aivohalvauksen sairastaneen käsien näppäryyden kuntoutuksesta. (Martin-Odrizola ym. 2021.)

### **5 Toimintaterapian interventioiden teoria**

Toimintaterapian historia juontaa juurensa USA: han, jossa se on käynnistynyt alunperin yhdistystoimintana. Tavoitteena tuolloin oli toiminnan terapeuttisen käytön edistäminen. Suomessa toimintaterapia on ollut alun perin psykiatristen sairauksien hoito- ja kuntoutusmuoto. Tuolloin käytettyä hoitomuotoa kutsuttiin nimellä työhoito. Suomalaisessa toimintaterapiassa on myös ajanjakso, jolloin toimintaterapiaa kutsuttiin askarrutukseksi. Toimintaterapeutin ammatti ja toimintaterapian teoreettinen perusta on muuttunut. Tämänhetkisessä paradigmassa toiminta (occupation) on jälleen nostettu keskeiselle sijalle. (Hautala, Mäkelä, Rusi-Pyykkönen & Hämäläinen

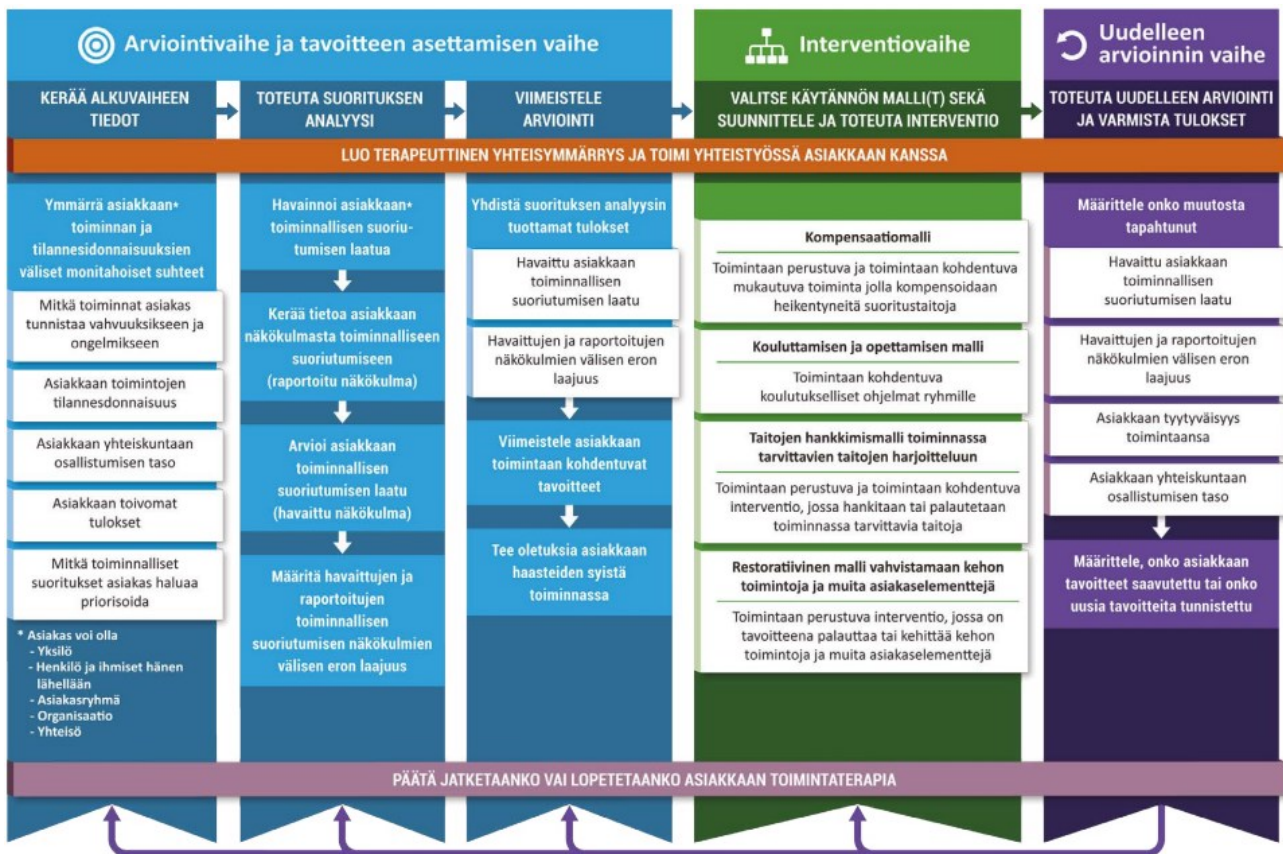
2011, 325.) Toiminnan ja ympäristön muokkaaminen, teknologian hyödyntäminen kompensoimaan puuttuvia taitoja tai valmiuksia sekä tuen ja ongelmaratkaisun tarjoaminen kuuluvat osaksi toimintaterapiaa (Hautala ym. 2011, 340). Teknologian käyttö perinteisen toimintaan perustuvan toimintaterapian rinnalla on lisääntynyt ja kiinnostus sitä kohtaan on kohentunut.

Toimintaterapiassa teknologia on ollut aktiivisena osana käytäntöä, kuitenkin teknologiasta on puhuttu vain mahdollisena saatavana lisäosana. Lisäosan on ajateltu olevan erikoisuus, kuitenkin sitä sen enempää avaamatta. Teorialla ja käytännöllä on alusta pitäen ollut merkittävä rooli toimintaterapian perustassa. Teknologiaa halutaan korostaa entistä enemmän ytimeen osana ihmisen toimintaa. Toimintaterapiassa interventiot ovat kehittyneet viimeisien 100 vuoden aikana. Interventiot ovat aiemmin sisältäneet teknologiaa, jotka ovat muun muassa liittyneet auttamiseen ja kuntoutumiseen. Onnistuneella teknologian käyttämisellä on viimeisen vuosisadan aikana saatu positiivisuutta asiakkaille ja ammattilaisille. (Smith 2017.)

Toimintaterapiassa käytetään toimintakeskeisiä malleja. Mallit pyrkivät kuvaamaan kaikkia toimintaterapian alueita ja selittämään ihmisen, toiminnan ja ympäristön välisiä suhteita. Niissä ei keskitytä mihinkään tiettyyn ikä- tai diagnoosiryhmään, vaan niitä voi soveltaa eri asiakasryhmille. Toimintakeskeisiin malleihin perustuen on luotu erilaisia käytännön sovellutuksia kuten arviointimenetelmiä. Mallit tarjoavat terapeutille käsitejärjestelmän, johon he voivat nojata ajattelussaan ja päätöksenteossaan. Ne auttavat määrittelemään ongelman sekä tarjoavat siihen ratkaisumalleja. Mallit tarjoavat käytäntöön sovellettuja teoriaan perustuvia välineitä muun muassa arviointiin sekä ohjaavat tavoitteiden asettelua ja terapian toteutusta. (Hautala ym. 2011, 206–207.)

## **5.1 Occupational therapy intervention process model**

Opinnäytetyössämme tarkastelemme OTIPM (Occupational Therapy Intervention Process Model) mallia, joka on yksi esimerkki toimintaterapiassa käytettävästä prosessimallista. OTIP-mallissa prosessin päävaiheita ovat: 1) arvioinnin ja tavoitteen asettamisen vaihe, 2) interventiovaihe sekä 3) uudelleenarvioinnin vaihe (Fisher & Marterella 2019, 219). Otamme työssämme tarkempaan tarkasteluun mallin interventiovaiheen, jotka Fisher & Marterellan (2019) mukaan keskittyvät mukautuvaan, hankkivaan tai korjaavaan toimintaan (Fisher & Marterella 2019, 219). Interventiovaihe löytyy kuvioista vihreällä värillä (Kuvio 2). Se auttaa meitä sijoittamaan sähköstimulaatiolla tehtävän terapian tietyn interventiomallin alle.



Kuvio 2 Toimintaterapian intervention prosessimallin vaiheiden graafinen esitys (OTIPM.)  
(Aralinna, Heiskanen, Juntunen, Kantanen, Kanto-Ronkainen, Karhula & Lautamo 2021)

## 5.2 OTIP-mallin interventiomallit

OTIP-mallissa on seitsemän erilaista interventiokeinoa, joista neljä eri interventiomallia ovat perustellusti toimintaan kohdentuvia ja niissä keskiössä on aina toiminta. Nämä mallit ovat: 1) kompensatorinen malli (compensation), 2) koulutuksen- ja opetuksen malli (acquisitional occupation), 3) toimintataitojen harjoittelun malli (adaptive occupation) sekä 4) taitojen uudelleen hankkimisen malli (restorative occupation). Nämä interventiomallit perustuvat erilaisiin perusnäkökulmiin, joita ovat menetettyjen tai puuttuvien taitojen kompensoiminen, taitojen uudelleen hankkiminen, kehittäminen tai ylläpito, sekä kehon toimintojen palauttaminen, kehittäminen ja ylläpito. Näiden lisäksi toimintaterapian interventiokeinoina käytetään myös 5) simuloitua toimintaa (simulated occupation), 6) kiertoarjoittelua (rote exercise/ practise), sekä 7) valmistelevaa toimintaa (preparation). Sekoitettussa mallissa (mixed model) toimintaterapeutti voi hyödyntää useampaa interventiomallia intervention aikana. (Fisher & Marterella 2019 117–124, 221–222.)

Kompensatorisessa (compensation) mallissa asiakkaalle esitellään väliaikaisia tai pysyvämpiä ratkaisuja, jotka kompensoivat menetettyjä tai heikkoja toimintataitoja. Asiakkaalle tarjotaan avustavaa teknologiaa, opetetaan uusia vaihtoehtoja tai kompensoivia strategioita sekä muokataan toimintaa vaikuttavia ulkoisia elementtejä. Koulutuksen ja opettamisen (educational programs) mallissa asiakkaalle jaetaan toiminnallisen suorituskyvyn, toiminnalliseen kokemukseen ja osallistumiseen liittyvää tietämystä. Toimintataitojen (acquisition) mallissa pyritään hankkimaan ja kehittämään täysin uusia taitoja. Taitojen uudelleen hankkimisen (restoration) mallissa ennalleen palautetaan, kehitetään ja ylläpidetään toimintavalmiuksia. Mallissa mahdollistetaan uuden oppiminen toimintojen, toisin sanoen valmiuksien harjoittelun kautta.

Keinona valmiuksien vahvistumiselle taitojen uudelleen hankkimisen mallissa voidaan käyttää kiertoharjoittelua (rote exercise/practice). Kiertoharjoittelussa pyritään toistojen kautta ennalleen palauttamaan, kehittämään tai ylläpitämään asiakkaan kehon toimintoja eli valmiuksia. Kiertoharjoitteluun lasketaan erilaiset liikeharjoitukset, myös kuntoutusteknologia-avusteiset harjoitteet. Sekamallien (mixed model) lähestymistavassa edellä mainituista kahta tai useampaa interventio mallia tarjotaan samanaikaisesti. (Fisher & Marterella 2019, 93–224.)

### **5.3 Sähköstimulaatio toimintaterapian interventiokeinona**

Sähköstimulaation käyttö toimintaterapian interventiona sijoittuu taitojen uudelleen hankkimisen eli restoratiivisen mallin alle, sillä sähköstimulaation tarkoituksena on pyrkiä taustalla olevien vaurioiden korjaamiseen, tai taustalla olevien kehontoimintojen palauttamiseen, kehittämiseen tai ylläpitoon. (Fisher & Marterella 2019, 113). Sähköstimulaatiota käytetään toiminnallisen tehtävän suorittamiseen tarvittavan lihastoiminnan luomiseen eli valmistellaan kuntoutujan yläraajaa varsinaiseen toimintaan.

Sähköstimulaatiota hyödyntämällä pyritään ehkäisemään käden lihasten surkastumista, vähentämään spastisuutta sekä lisäämään ja ylläpitämään käden ja sormien liikeratoja ja vahvistamaan motorista uudelleen oppimista ja neuroplastisuutta (Fesia n.d.). Laitteen avulla parannetaan käden toimintavalmiuksia, joka edistää käden toiminnallista harjoittelua edelleen. Opinnäytetyössä esiintuomamme teoriapohja tukee myös tätä näkemystä. Muun muassa Hautala ym. (2011, 340) toteavat toimintaterapiassa teknologiaa hyödynnettävän kompensoimaan puuttuvia valmiuksia.

Myös kompensatorista (compensation) mallia hyödynnettäessä tavoitellaan kehon toimintojen kehittämistä ja ylläpitoa esittelemällä väliaikaisia tai pysyvämpiä ratkaisuja, jotka kompensoivat menetettyjä tai heikkoja toimintataitoja. Fesia Grasp-laitteella voidaan mahdollistaa käden liikkeet, jotka muistuttavat toiminnallista tehtävää kuten tarttumaotetta. Tällä tarkastelullamme emme löytäneet tutkimuksia, joissa Fesia Grasp-laitetta olisi kuitenkaan suoraan käytetty kompensoimaan menetettyjä tai heikkoja toimintataitoja, vaan tulokset painottuivat kehon toimintojen palauttamiseen. Kompensoivana menetelmänä laitteen käytön kokemukset eivät nousseet esille myöskään kyselyyn vastanneiden toimintaterapeuttien käyttökokemuksista.

## 6 Tutkimuskysymykset

Opinnäytetyömme tutkimuskysymykset, joihin pyrimme saamaan vastauksia tutkimuksemme kautta:

1. Millaisia ovat toimintaterapeuttien käyttökokemukset ja laitteesta saatavat hyödyt toimintaterapiassa?
2. Millaisia haasteita toimintaterapeutit kokevat laitteen käyttöön liittyen?

Tutkimuksemme tavoitteena on verrata kyselyllä saatuja tuloksia FES toiminnallisella sähköstimulaatiolla tehtyihin tutkimuksiin. Näiden tuloksena saamme laajasti tietoa FES sähköstimulaation käytöstä osana toimintaterapiakuntoutusta, Fesia Grasp-laitteen käyttökokemuksista sekä tekijöistä, jotka vaikuttavat FES sähköstimulaation sekä Fesia Grasp-laitteen käyttöön. Tietoperustaan verrattuna pystymme vertaamaan toimintaterapeuttien käyttökokemuksia tutkittuun tietoon FES sähköstimulaation käytön hyödyistä aivohalvauskuntoutujien kuntoutuksessa. Tietoperustaan viitaten saamme sijoitettua toiminnallisella sähköstimulaatiolla toteutetun kuntoutuksen tietyn interventiomallin alle. Sijoittelun avulla toimintaterapeutit voivat tarkastella FES sähköstimulaatiolla toteutettavan terapian tavoitteiden asettelua ja terapian toteutusta.

Tutkimuksen lopputuloksena saamme käyttökokemukseen sekä näyttöön perustuvaan tutkimustietoon pohjautuvan vastauksen toimeksiantajan esittämään kysymykseen.

## 7 Menetelmät

Empiirisuus on aina läsnä puhuttaessa laadullisesta tutkimuksesta. Empiirisuus tarkoittaa erilaisiin aineistoihin sekä niiden analyysiin perustuvuutta. Laadullista tutkimusta ei ole mahdollista toteuttaa ilman jotain teoriaa sisältävää kiinnekohtaa. (Jyväskylän yliopisto 2021.) Meidän opinnäytetyötämme parhaiten tarkoituksenmukaisesti kuvaa laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Laadullinen tutkimus on tieteellisen tutkimuksen suuntaus, jossa pyritään ymmärtämään kohteen laatua ja ominaisuuksia kokonaisvaltaisesti (Jyväskylän yliopisto 2021). Meidän opinnäytetyömme kautta haluamme antaa toimeksiantajalle tietoa toimintaterapeuttien käyttökokemuksista sähköstimulaatiolaitteen suhteen.

Laadullisessa tutkimuksessa teoriolla on selkeä merkitys. Teoriolla voidaan tarkoittaa niin tutkimuksen viitekehystä kuin tutkimuksen teoreettista osuutta. Erilaisissa laadulla kuvaavissa oppaissa laadullisesti tutkimuksesta käytetään erilaisia käsitteitä, kuten pehmeä, tulkinnallinen ja ymmärrettävä tutkimus. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 16, 23.) Laadullisen tutkimuksen ominaisuuspiirteitä ovat muun muassa keskittyminen toimintaan, sitoutuminen lähelle menevään tarkasteluun, asianosaisten omien merkitysten ja tulkintojen korostaminen ja mitä/miten kysymyksien painottaminen (Juhila n.d).

Tutkimukseemme meille valikoitui Webropol-kysely, koska näin toimintaterapeutit onnistuivat vastamaan kyselyyn itselle sopivaan aikaan. Kyselyyn osallistuneet toimintaterapeutit työskentelevät niin laajalla alueella, joten haastattelu paikan päälle olisi vaatinut meiltä paljon aikaa ja autolla ajamista eri toimipisteisiin. Aikataulullisesti kyselylomakkeen käyttäminen mahdollista toimintaterapeuttien itsenäisen vastaamisen ja helpotti meidän työskentelyämme. Kysely lähetettiin laitetta käyttäville 17 toimintaterapeutille. Kyselyyn vastasi 11 toimintaterapeuttia.

### 7.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen tulosalue. Päijät-Hämeen hyvinvointialue järjestää Päijät-Hämäläisten sosiaali- ja terveystalvet, sekä pelastustoimen palvelut.

Päijät-Hämeen hyvinvointialueella Fesia Grasp-laitetta käyttävät toimintaterapeutit työskentelevät kuntoutuksen tulosalueen eri toimipisteissä. Jalmarin kuntoutussairaalan osastolla J41 vaativan neurologisen kuntoutuksen osastolla hoidetaan ja kuntoutetaan vaativaa, moniammatillista kuntoutusta tarvitsevia erilaisista neurologisista sairauksista toipuvia potilaita. Tehostetussa kotikuntoutuksessa tuetaan itsenäistä pärjäämistä kotona ja arkiympäristössä, kun uhkana on toimintakyvyn lasku, tai toimintakyky on jo heikentynyt. Aikuisten avokuntoutuksessa tarjotaan aikuisten perustason toimintaterapiaa. Eri toimipisteissä työskentelee yhteensä 17 toimintaterapeuttia.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa haimme tutkimusluvan toimeksiantajaltamme Päijät-Hämeen hyvinvointialueelta, jotta pääsimme toteuttamaan kyselyn toimintaterapeuteille. Tutkimusluvan liitteeksi laitoimme opinnäytetyömme tutkimussuunnitelman ja opinnäytetyön ohjaajan allekirjoituksen.

## **7.2 Tietoperustan tiedonhaku**

Taustateorian tiedonhaussa käytimme hyödyksi Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston kustantamia tietokantoja. Käytetyimmät tietokanta opinnäytetyömme tiedonhaussa olivat Finna, PubMed ja ProQuest tietokannat. Tutkimuksien haussa rajauksina käytimme tutkimuksen ikä enintään 10 vuotta ja vertaisarviointia. Tutkimuksissa kriteerinä oli myös, että koko teksti oli saatavilla.

Hakusanoina käytimme: Fesia Grasp. Fesia Grasp and stroke. Fesia Grasp and spinal cord injury. Fesia Grasp and traumatic brain injury. Fesia Grasp and multiple sclerosis. Fesia Grasp and Cerebral palsy. Fesia Grasp and other injuries of the nervous system. FES. Fesia Grasp and rehabilitation. Edellä mainittujen hakusanojen lisäksi käytimme lisäksi seuraavia hakusanoja, kuten toimintaterapia, sähköstimulaatio, sähköinen, teknologia, teknologia kuntoutuksessa, käden kuntoutus, teknisavusteinen kuntoutus ja hyvinvointi teknologia.

## **7.3 Aineiston kerääminen**

Kysymyksiä suunnittelimme aluksi Word-tiedostoon. Tämän jälkeen kysymykset siirrettiin yksitellen Webropol-kyselylomakkeen pohjaan. Alkuun testasimme itse kyselyn toteutumista ja kokeilimme itse vastata kyselyyn. Pieniä muutoksia teimme testaamisen jälkeen kyselylomakkeeseen,



kuten muutimme alkutekstiä, joka näkyi kyselyn lähettämisen yhteydessä. Lisäksi lisäsimme jokaiseen kysymykseen vielä perustele tai kuvaile sanat, jotta saimme entistä enemmän kuvailevia vastauksia. Kysymykset olivat avoimia kysymyksiä, jossa tekstikenttään suositeltiin perustelemaan jokainen vastaus. Kyselylomakkeessa jokainen kysymys oli vapaaehtoisesti vastattavissa, kaikkiin kysymyksiin ei ollut pakko vastata.

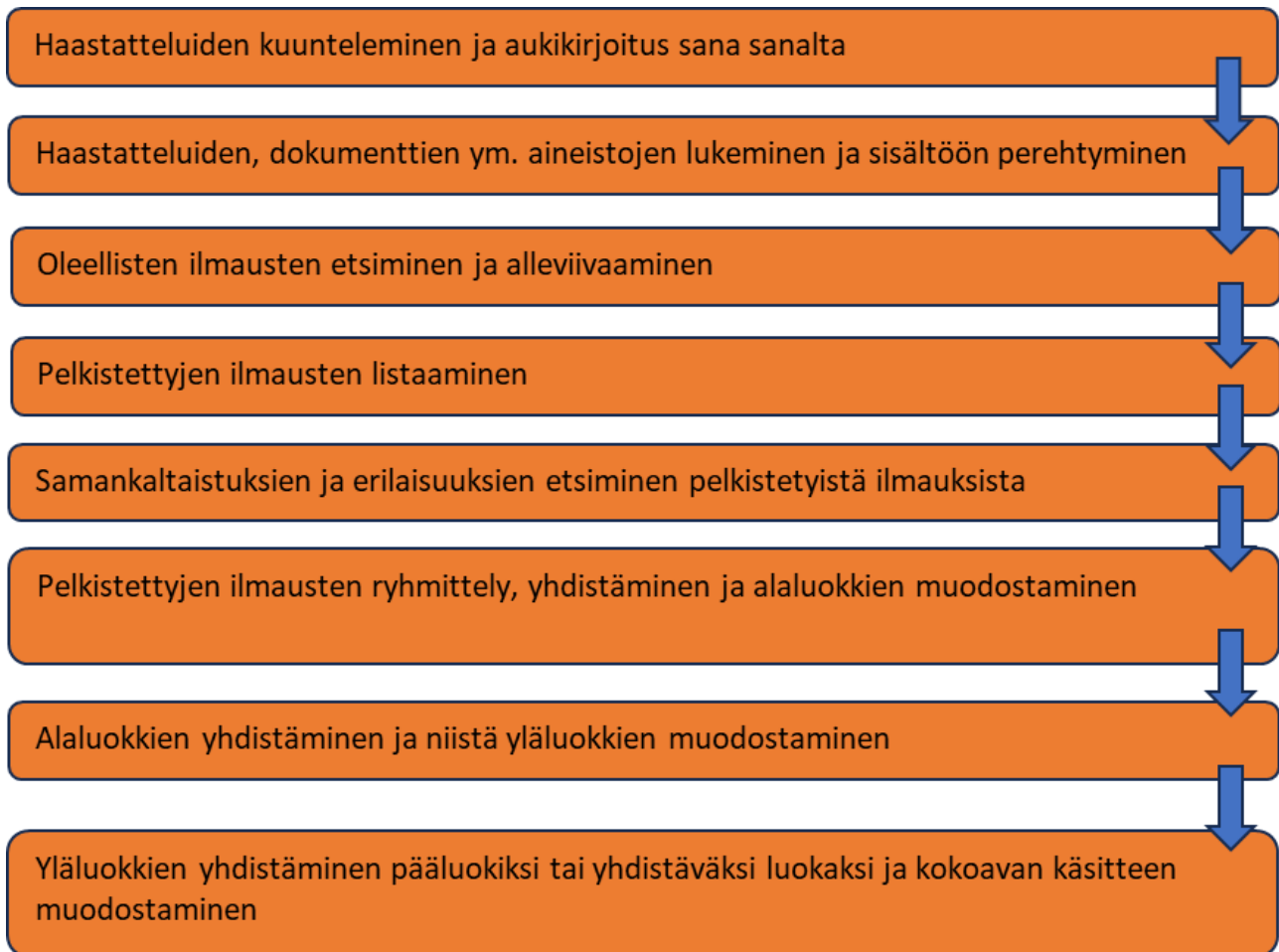
Laadullisessa tutkimuksessa käytettiin strukturoitua Webropol-kyselylomaketta (Liite 2.) Kyselyn mukana lähetettiin kaikille saatekirje (Liite 1), jossa kerroimme mihin tarkoitukseen kysely on tarkoitettu. Saatekirjeessä kerrottiin, että kyselyyn vastataan anonyymisti ja vastaaminen on täysin vapaaehtoista. Webropol-kysely mahdollisti myös vastaajaa valitsemaan itselleen sopivan vastausajankohdan työpäivästään. Kyselylomake piti sisällään 13 kysymystä, joista yhdessä on vaihtoehtoja ja toiset kysymykset olivat avoimia. Kyselyn täyttämiseen ohjeistettiin varaamaan noin 15 minuuttia aikaa. Kaksi ensimmäistä kysymystä olivat avoimia kysymyksiä Fesia Grasp-laitteen käyttämiseen liittyen. Kolmas kysymys liittyi asiakasryhmiin, joiden kanssa käyttävät laitetta tällä hetkellä. Seuraavat kysymykset liittyivät laitteen helppouteen ja riittävään laitteen koulutukseen. Lisäksi oli kysymyksiä liittyen laitteen kustannustehokkuuteen, laitteen käyttäjäturvallisuuteen, laitteen käyttämiseen osana toimintaterapia kuntoutusta ja laitteeseen käytettyyn aikaan. Lopuksi oli kysymyksiä asiakkaiden motivoitumiseen laitteen käytön suhteen, laite vai perinteinen toimintaterapia ja vapaan sanan kohta.

Kysely toteutettiin laitetta käyttäviltä toimintaterapeuteilta. Otannassa kriteereinä oli osallistujien kokemukset ja tiedon määrä (Jyväskylän yliopisto 2021, n.d). Webropol-kyselyn lähetimme kaikille niille, joilla mahdollisuus työssään käyttää Fesia Grasp-laitetta Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen alla. Kyselylomakkeeseen vastausaika oli 10 arkipäivän ajan. Muistutuksia vastaajille lähetettiin kolme kertaa, jotta mahdollistettiin mahdollisimman usean vastaajan todennäköisyys. Jokaisen kyselyn aikana lähetetyn muistutusviestin myötä saimme ainakin yhden tai useamman uuden vastauksen kyselyyn. Tavoitteena meillä oli alkuun saada mahdollisimman suurella prosentilla vastauksia. Vähimmäistavoitteena oli, että ainakin puolet kyselyn osallistujista vastaisi kyselyyn. Vastausajan päättymisen jälkeen vastauksia saimme 11 toimintaterapeutilta, eli vastausprosentti oli 65 %.

## 7.4 Tiedonanalysointi ja tulkinta

Opinnäytetyön tuloksia analysoimme aineistolähtöisen (induktiivisen) sisällönanalyysin avulla. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi koostuu kolmesta eri vaiheesta, jotka ovat aineiston redusointi eli pelkistäminen, aineiston klusterointi eli ryhmittely ja abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen. Analyysiyksikkö on määritettävä ennen analyysin aloittamista, yksikkö voi olla joko yksittäinen sana tai ajatuskokonaisuus. Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymys ohjaa analyysiyksikön määrittämistä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122–127).

Pelkistämisen vaiheessa aineistosta poistettiin kaikki tarpeeton tieto, joko dataa tiivistämällä tai eri osioihin pilkkomalla. Seuraavassa vaiheessa eli ryhmittelyssä kaikki valitut alkuperäiset ilmaukset käytiin tarkasti läpi sekä aineistosta etsittiin samankaltaisia käsitteitä. Viimeisessä vaiheessa eli käsitteellistämisen vaiheessa erotetaan tärkeä tieto tutkimuksen kannalta ja muodostetaan teoreettisia käsitteitä valikoidun tiedon avulla (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122–127). Samankaltaiset käsitteet ryhmiteltiin yhteen, joista syntyi alaluokat. Samaa luokkaa kuvaavilla sanoilla syntyi alaluokkaa kuvaavat käsitteet. Useita alaluokkia yhdistelemällä syntyi yläluokkakäsitteitä. Pääluokkien käsitteitä saatiin yhdistelemällä yläluokkien käsitteitä yhteen.



Kuvio 3 Aineistolähtöinen sisällönanalyysin eteneminen Tuomen ja Sarajärven mukaan. (Tuomi, Sarajärvi 2018, 123)

Alla olevassa kuvassa (taulukko 1) on esimerkkejä kyselyn kautta saamistamme vastauksista, joita olemme pelkistäneet. Valittuja kyselyn vastauksia on monesta eri kysymyksistä (kuva seuraavalla sivulla).

Taulukko 1 Esimerkki vastauksien pelkistämisestä

Kyselyn vastaus	Pelkistetty ilmaus
Käytän molempia. Koen monipuolisuuden rikkautena.	Molemmille on paikkansa. Monipuolistaa.
Pystyn yhdistämään molempia terapiakeinoja luontevasti, joten en ole joutunut valitsemaan vain jompaa kumpaa.	Käyttää molempia
Jos laitteen käyttö olisi sujuvaa, olisi se erittäin tervetullut lisä kuntoutuksen keinoksi ja välineeksi. Vähäisen kokemuksen ja käytön vuoksi en tällä hetkellä näe sitä juurikaan merkityksellisenä.	Mikäli käyttö sujuvaa hyvä kuntoutuksen keino Vähäinen kokemus Ei koe merkitykselliseksi
Hyödyt: helppo/näppärä käyttää ja kuljettaa mukana myös kotikäynneille, monipuolistaa terapiamenetelmiä ja tuo yhden vaihtoehdon lisää kuntoutuksen toteutukseen.	Koetaan helpoksi ja näppäräksi käyttää. Koetaan monipuolistavan terapiamenetelmiä. Tuo yhden vaihtoehdon lisää.
Kyllä. Koulutuksessa saatu selkeät ohjeet laitteen käyttöön. Käyttöohjelma myös selkiintynyt siihen tehtyjen muutosten myötä. Laitteen käyttö kuitenkin vaatii aina kertausta ja mieleen palauttamista, kun käyttö vähäistä.	Koulutuksesta selkeät ohjeet. Käyttöohjelma selkiintynyt. Käyttö vaatii kertausta, kun käyttö vähäistä
Aluksi laitteen käyttö vaatii opettelua, mutta jatkuvassa käytössä laite on helppo käyttää.	Jatkuvassa käytössä helppo käyttää

## 8 Tutkimuksen tulokset

Tutkimuksen tuloksena saimme yhdeksän erilaista yläluokkaa, jotka olivat laitteen käytön positiiviset vaikutukset, positiiviset vaikutukset AVH-yläraajan kuntoutuksessa, positiiviset vaikutukset toimintaterapeutin ammattitaidon monipuolistaja, koulutuksen merkitys, laitteen käytön määrän vähäisyys, laitteiden määrän vaikutus, laitteeseen liittyvien ominaisuuksien vaikutus, laitteen käyttöön liittyvän tiedon vaikutus sekä koulutuksen merkitys haasteena. Toimintaterapeuttien vastauksista tuli esille niin laitteen käytöstä positiivisia kuin laitteen käyttöön liittyviä negatiivisia asioita. Alla olevissa kuvioissa olemme jakaneet lopullisen analyysikaavioon kahteen eri osaan, joissa yläluokat näkyvät vihreällä värillä. Seuraavaksi raportoimme tulokset ensin positiivisten asioiden kautta.

### **Laitteen käytön positiiviset vaikutukset**

Laitteesta sanottiin, että se tehostaa kuntoutusta. Lisäksi toimintaterapeutit toivat esille, että laitteen käyttäminen on motivoiva menetelmä. Fesia Grasp-laitteen koettiin tuovan monipuolisuutta kuntoutukseen. Fesia Grasp-laitteella toteutettavan kuntoutuksen koettiin lisäävän tuntoa, aktivoivan sormien ja ranteiden liikkeitä, lievittävän spastisuutta sekä motivoivan kuntoutujaa. Vastauksista selvisi, että jatkuvassa käytössä laitetta on helppo käyttää ja laite on hyödyllinen lisä kuntoutukseen. Laitteen koettiin tukevan muita kuntoutusmuotoja ja rentouttavan kättä.

Toimintaterapeutit toivat esille, että laitetta voi alkaa käyttämään jo heti varhaisessa vaiheessa, mikäli sähkö sopii kuntoutujalle. Laitteen avulla on kuntoutujalle saatu ensimmäisiä tuntemuksia kuntoutettavaan yläraajaan. Jatkokuntoutuksessa laitteen koettiin olevan hyvä jatkumo kuntoutukselle. Osa vastaajista koki laitteen käytön helpoksi ja näppäräksi.

### **Positiiviset vaikutukset AVH-yläraajan kuntoutuksessa**

Laitteen käyttämisestä tuli monia fysiologisia vaikutuksia. Toimintaterapeutit kuvailivat, että laitteen avulla on saatu sormiin ja ranteeseen liikettä riittävien toistojen myötä. Laitteen avulla on saatu lievitettyä spastisuutta. Lisäksi tietoisuus heikommasta yläraajasta on lisääntynyt laitteen avulla. Kysymykseen koetko laitteen käytön hyödyllisenä osana kuntoutusta yksi vastasi: ”On hyödyllinen, saatu asiakkaan ranteeseen ja sormiin liikettä sekä tuettua alkavaa liikettä riittävien toistojen kanssa. Asiakkaani sietä huonosti sähköä, joten ei päästy liikkeiden tuotossa parhaimpaan tulokseen. Hyvä myös tunnon stimuloinnissa, heikomman raajaparin huomioinnissa”

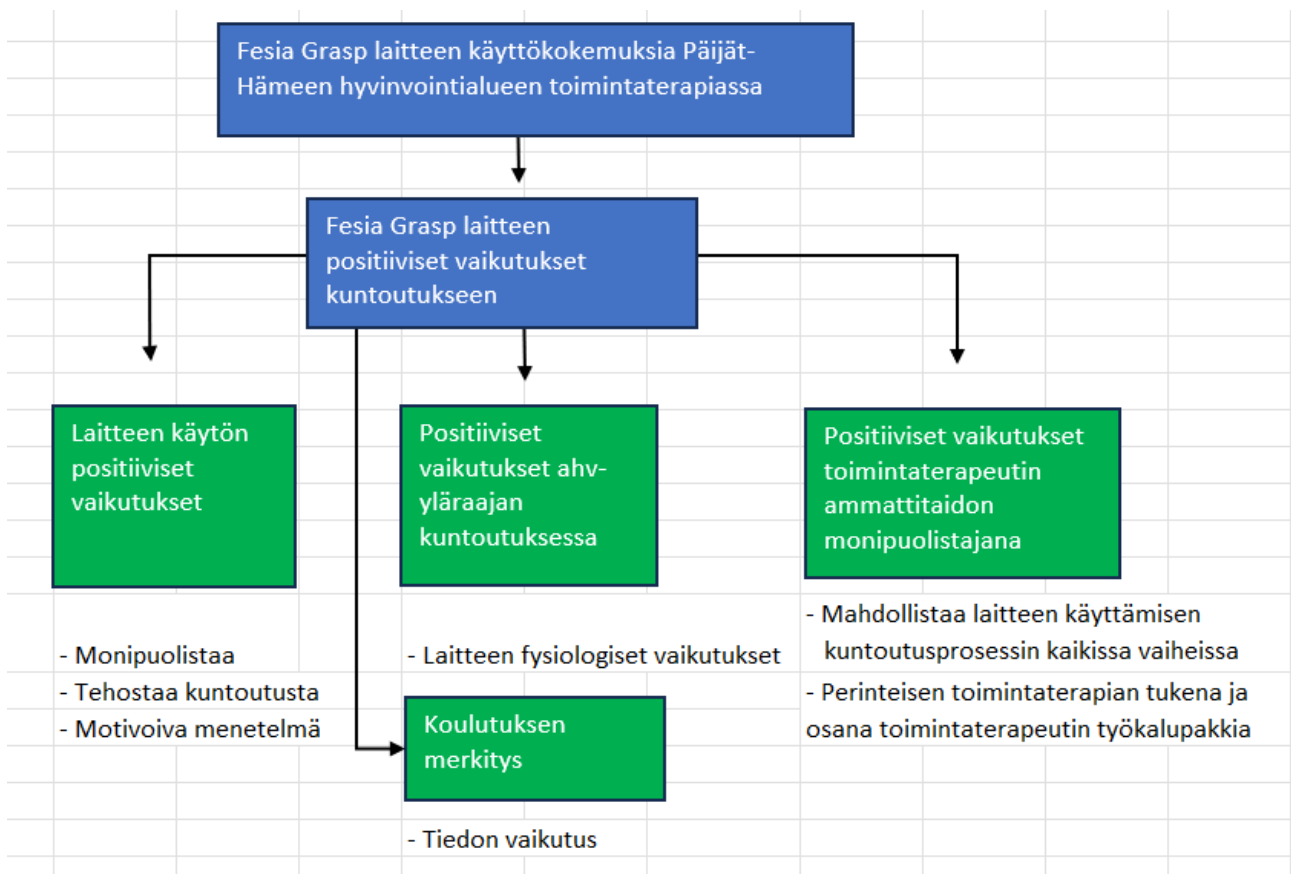
### **Koulutuksen merkitys**

Toimintaterapeutit toivat useissa vastauksissa esille koulutuksen merkityksen. Toiset olivat tyytyväisiä saamaan koulutukseen ja kokivat, että on helppo saada tarvittaessa apua kouluttajalta. Vastauksista selvisi, että useat kokivat laitteen ohjeet selkeiksi. Lisäksi laitteen käyttöohjelman myötä käyttäminen on selkeytynyt. Laitteen käyttö on vaatinut kertausta, kun sen käyttäminen on vähäistä. Englannin kielen osaaminen ja anatomian hallinta helpottaa laitteen käyttämistä. Kysymykseen koetko, että olet saanut riittävän koulutuksen laitteen käyttöön yksi vastasi:

”Koulutusta on ollut ja kouluttajalta voi myös kysyä, kertausta on aina hyvä saada.”

## Positiiviset vaikutukset toimintaterapeutin ammattitaidon monipuolistajana

Toimintaterapeutit toivat esille, että laite mahdollistaa käyttämisen kuntoutusprosessin kaikissa vaiheissa. Lisäksi laitteen käyttäminen koettiin perinteisen toimintaterapian hyvänä tukena ja osana toimintaterapeutin työkalupakkia. Toimintaterapeutit kokivat, että laite on konkreettinen menetelmä. Lisäksi laitteen avulla on myös mahdollista kehittää itse terapeuttia.



Kuvio 4 Fesia Grasp laitteen positiiviset vaikutukset kuntoutukseen

## Laitteen käytön määrän vaikutus

Toimintaterapeutit toivat vastauksissa esille, laitteen käytön vähäisyyden. Laitteiden vähäisyys aiheutti myös laitteen epäsäännöllistä käyttämistä. Käytön myötä Fesia Grasp-laitteen käytettävyys koettiin helpompana, kun taas harvoin käytettynä laitteen käyttöön liittyi enemmän epävarmuutta. Laitteen siirrettävyys yksiköiden välillä koettiin haastavana. Vastauksista selvisi, että on vain viisi toimintaterapeuttia, jotka käyttävät laitetta säännöllisesti työssään. Osa toimintaterapeuteista oli käyttänyt laitetta vain yhden tai muutaman kerran sekä osa ei ollenkaan. Vastauksista selvisi, että laitetta ei ole mahdollista ottaa spontaanisesti mukaan, sillä laite voi olla toisella tera-

peutilla samaan aikaan käytössä. Yksi vastaaja toi esille, että laitteen käyttäminen avokuntoutuksessa tiiviisti, on haastavaa, sillä siihen ei ole resurssia. Laitteen ohjeiden kertaamiseen työaikaa ei ole riittävästi.

### **Laitteiden määrän vaikutus**

Lähes jokainen vastaus piti sisällään tietoa, kuinka vähän laitteita on tarjolla. Esimerkiksi mikäli laitetta tarvitsee käyttöön Nastolaan tai Orimattilaan, niin laite pitäisi ensin hakea Lahdesta ja käytön jälkeen palauttaa Lahteen. Työajan puute vaikeuttaa laitteen käyttämistä, koska jo laitteen kuljettaminen vie paljon työaikaa. Kysymykseen, koetko laitteen käytön helpoksi tuli vastaus yhdeltä toimintaterapeutilta:

Käyttö vaikeaa. Ohjelmisto englanninkielinen, harvojen käyttökertojeni välissä ohjelmistopäivitys muutti näkymät, joten nyt en enää osaa käyttää edes sitä vähää, mihin alunperin pääsin hieman sisälle. Lisäksi kotikuntoutuksessa yksi laite fyysisesti laajalla Päijät Soten alueella vaikeuttaa käyttöä. Laitteen kuljettaminen vie aikaa, sisäisellä postilla laitteen lähettäminen todella epävarmaa ja käytännössä mahdotonta, jos sattuu että edell.päivänä laitetta atrvitaan toisessa toimipisteessä ja seuraavana päivänä toisessa. Näin on ollut, jolloin jouduin näkemään paljon vaivaa silloisen asiakkaan kohdalla, jotta laite oli oikeassa paikassa oikeana päivänä.

Vastauksissa selvisi, että laitteen käyttämisessä on tarpeen miettiä myös muiden käyttäjien tarpeet. Osa toimintaterapeuteista koki, että laitteen pitäisi olla helpommin käytettävissä.

### **Laitteeseen liittyvien ominaisuuksien vaikutus**

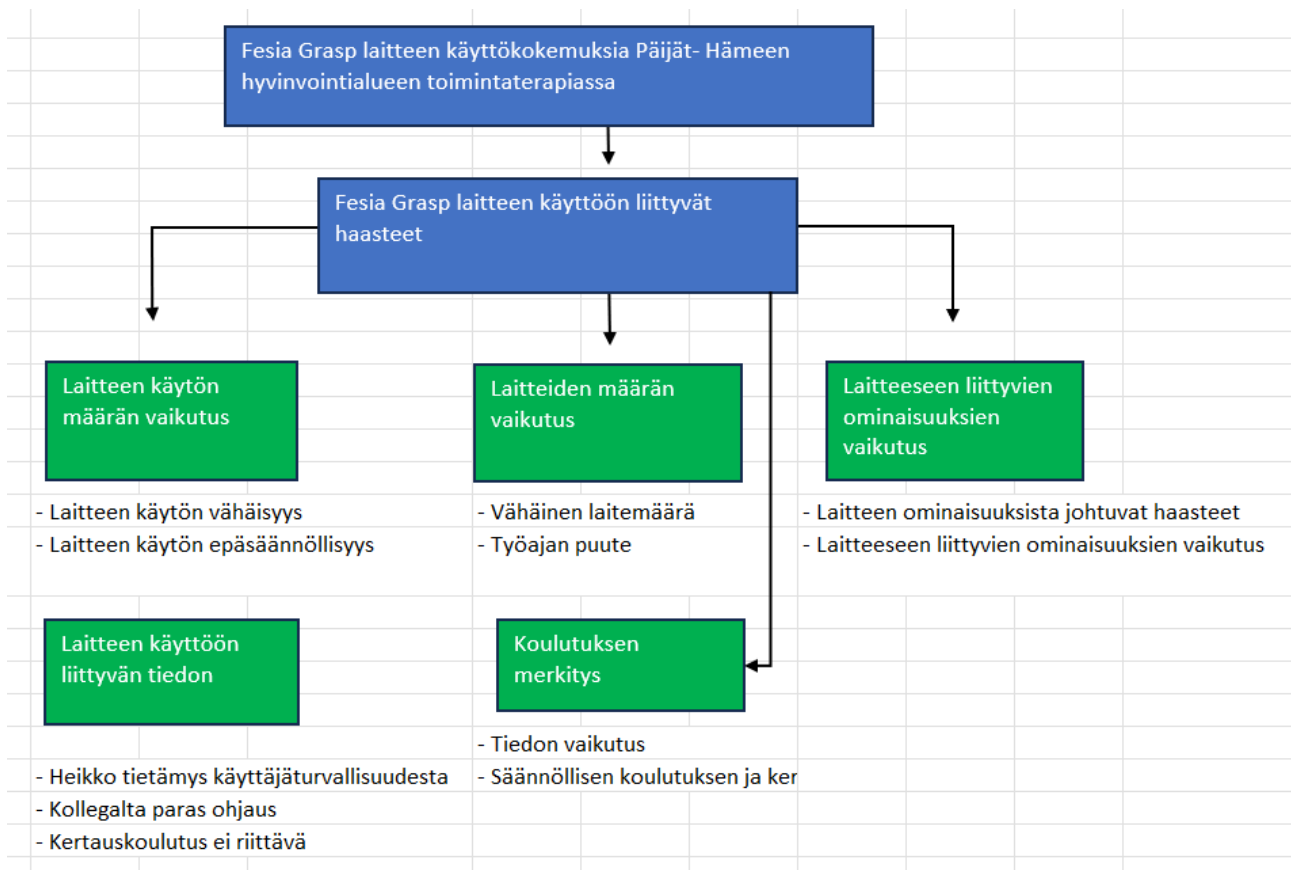
Toimintaterapeutit toivat esille laitteen ominaisuuksista johtuvia haasteita. Haasteina olivat esimerkiksi ohjelmistopäivitykset sekä laitteeseen liittyvien ominaisuuksien vaikutus. Osa toimintaterapeuteista koki, että laitteen akun koko rajoittaa liikeratoja. Vastauksista selvisi, että laitteen käyttäminen vaatii aina koulutetun ammattilaisen paikalle. Vastaajat toivat esille, että heikomasta kädestä on vaikea löytää aktiivista liikettä ja laitteen käyttäminen vaikeaa. Vastaajat myös totesivat osalla olevan heikko sähkönsieto, joka vaikutti laitteen käyttämiseen.

### **Laitteen käyttöön liittyvän tiedon vaikutus**

Toimintaterapeutit toivat esille heikkoa tietämystä käyttäjäturvallisuudesta. Kysymykseen koetko, että olet saanut riittävän koulutuksen laitteen käyttöön toimintaterapeutti vastasi: ”Fysiolinen puolesta on ollut riittävästi tarjolla. Parhaan ohjauksen olen saanut kollegalta, joka on laitetta enemmän käyttänyt.” Lisäksi kertauskoulutusta kaikki eivät kokeneet riittäviksi. Muutama toimintaterapeutti toi vastauksessaan esille, ettei ole saanut näkyviä tuloksia laitetta käyttämällä.

## Koulutuksen merkitys

Vastauksista selvisi tiedon merkitys laitteen käyttämiseen. Lisäksi toimintaterapeutit toivat vastauksissaan esille säännöllisen koulutuksen merkityksen. Koulutusta kyselyn vastaajat toivoivat esimerkiksi vuosittain ja lisäksi esille tuli perusteellinen käyttöopastus ryhmässä toteutettuna. Muutama vastaaja toi esille, että muutaman tunnin kertaus ei ole riittävää.



Kuvio 5 Fesio Grasp-laitteen käyttöön liittyvät haasteet



## 9 Pohdinta

### 9.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyömme tavoitteena oli selvittää Päijät-Hämeen hyvinvointialueella käytössä olevan Fesia Grasp toiminnallisen sähköstimulaatiolaitteen käyttökokemuksia laitetta käyttäviltä toimintaterapeuteilta. Tavoitteena oli selvittää toimintaterapeuttien kokemuksia laitteesta saatavista hyödyistä toimintaterapiassa sekä kokevatko toimintaterapeutit haasteita laitteen käyttöön liittyen. Meitä kiinnosti saada myös tietoa, onko Fesia Grasp-laite vakiintunut laitetta käyttävien toimintaterapeuttien käyttöön Päijät-Hämeen hyvinvointialueella ja onko Fesia Grasp-laitteen ominaisuuksia onnistuttu hyödyntämään. Tutkimuksen myötä saamme annettua laajan kuvauksen laitteen käytöstä ja käyttöön vaikuttavista tekijöistä toimeksiantajan hyödynnettäväksi.

Opinnäytetyömme tuloksia toimeksiantaja voi hyödyntää pohtiessaan Fesia Grasp-laitteen käyttöä ja laitteen käyttöön vaikuttavia tekijöitä yksiköissään osana toimintaterapiakuntoutusta. Tutkimuksemme emme pystyneet ottamaan kantaa Fesia Grasp-laitteen mahdollisiin kustannusvaikutuksiin.

Tutkimuksemme perusteella voimme todeta Fesia Grasp-laitteen vakiintuneen Päijät-Hämeen hyvinvointialueella vaativan neurologisen kuntoutusosaston käyttöön osana toimintaterapia interventioita. Sen sijaan avo- ja kotikuntoutuksessa laitteen käyttö on vähäisempää. Yhdestätoista vastauksesta ilmeni laitteen olevan käytössä viidellä toimintaterapeutilla.

Toimintaterapeuttien vastauksissa esiin nousi yleisen kiinnostuksen vaikutus teknologian käyttämiseen. Vastauksissa tasapainottelivat sekä teknologian hyödyntäminen toimintaterapiaa monipuolistavana ja nykypäiväisenä menetelmänä että perinteinen, niin sanottu toimintaa kohdentuva terapia. Molemmat menetelmät koettiin tärkeänä osana prosessia prosessin eri vaiheissa. TAM-mallissa pyritään erityisesti selvittämään eri käyttäjien hyväksyntää teknologiasta. Tutkimuksissa on selvinnyt, että käyttäjien koettu hyödyllisyys vaikutti selkeästi teknologian käyttämiseen. Toimeksiantajan on hyvä huomioida, että teknologian käyttäjien motivointi ja positiivisen asenteen levittäminen teknologian käyttämiseen on tärkeää, jotta teknologia laitteet siirtyvät organisaatiossa päivittäiseen käyttöön.

Kyselyn vastauksissa Fesia Grasp-laitteen käyttöön vaikuttavissa tekijöissä painottui laitteen käytön harjoittelu ja siihen varattavan työajan merkitys. Teoriaperustassa Järvikoski (2014) toteaa teknologisten ratkaisujen tarkoituksenmukaisen käytön edellyttävän panostamista käytön harjoitteluun, muuten hyödyt jäävät saavuttamatta (Järvikoski 2014, 51). Kyselyn vastauksissa todettiin, että käytön myötä laitteen käytettävyyttä koetaan helpommaksi, kun taas harvoin käytettynä epävarmuutta on enemmän. Toimeksiantajan olisi tämän tiedon perusteella hyvä jatkossa tarkastella ajan käytön mahdollisuuksia Fesia Grasp-laitetta käyttävissä yksiköissä.

Kyselyyn vastanneiden toimintaterapeuttien kokemukset teknologian hyödyistä toimintaterapiassa vaihtelivat käyttökokemusten mukaan. Määttä (2019) toteaa teknologian hyötykäyttämisen vaativan ihmiseltä luoton teknologian hyötyihin. Teknologian hyväksyminen on tärkeää, jotta teknologia pääsee käyttöön. (Määttä 2019,7.) Koulutuksen tärkeys laitteen käyttöä lisäävänä tekijänä korostui kyselyyn vastanneiden toimintaterapeuttien vastauksissa. Kun laite oli käytössä toistuvasti, se koettiin helpoksi käyttää hyvän perehdytyksen ja kirjallisten ohjeiden ansiosta. Myös lääkäreiltä saatava tuki korostui laitteen käyttöönotossa. Teknologian hyötyihin liittyvän tiedon lisääminen yksiköihin voisi lisätä varmuutta teknologian käyttöön ja näin ollen myös lisätä edelleen Fesia Grasp-laitteen käyttöä toimintaterapia kuntoutuksessa.

Kyselyyn vastanneilta toimintaterapeuteilta saadun tiedon mukaan näyttäisi, ettei laitteen ominaisuuksia ole onnistuttu täysin hyödyntämään. Fesia Grasp-laitteen käyttö yksiköissä painottuu aivohalvauskuntoutujiin. Vastauksista ei ilmene syytä miksi muut laitteen käyttöön soveltuvat asiakasryhmät, joilla on sairaudesta tai hermoston vammasta johtuva yläraajan motorinen vajaatoiminta eivät nousseet esiin potentiaalisena käyttäjäryhmänä. Myös tarkastelemamme tutkimukset FES-sähköstimulaation käytöstä painottuivat aivohalvauspotilaille testattuihin tutkimuksiin. Näin ollen voimme päätellä FES-sähköstimulaation nousseen merkittäväksi osaksi aivohalvauskuntoutusta.

Toimintaterapeuttien vastauksissa nousi esille, että sähköstimulaatiota käytetään yksiköissä restoratiivisena eli toimintavalmiuksia ennalleen palauttavana, kehittävänä ja ylläpitävänä menetelmänä osana niin sanottua perinteistä toimintaan kohdentuvaa toimintaterapiaa. Fisherin & Marterellan (2019) OTIP-mallin mukaan, vaikuttavaa toimintaterapiaa ovat sellaiset menetelmät, jotka ovat toimintaperustaisia ja/tai toimintaan keskittyviä ja ne toteutuvat asiakkaan aidossa ympäristössä. Restoratiivinen toiminta lasketaan näihin menetelmiin muiden ensisijaisten menetelmien

kanssa. Sen sijaan valmiuksia vahvistava kiertoarjoittelu, johon teknologia avusteinen kuntoutus liitetään ei Fisherin & Marterellan (2019) ajatusten mukaan ole vaikuttavaa toimintaterapiaa. (Fisher & Marterella 2019). Huomioitava on kuitenkin, että toimintaterapeutin valitessa Fesia Grasp-laitteen käyttö osana toimintaterapiaa katsotaan se interventiona asiakaskeskeiseen toimintaterapiaan sopivaksi, kun valituilla toiminnoilla on merkitys ja tarkoitus kuntoutujan päivittäiseen elämään. Valitun menetelmän pohjimmaisena tavoitteena on tällöin vahvistaa toimintavalmiuksia siten että suoriutuminen kuntoutujalle merkityksellisistä toiminnoista vahvistuisi. Tämä toimintaan kohdentuva näkökulma toimintaterapeuttien on hyvä pitää mielessään lisätessään teknologian käyttöä osaksi toimintaterapia interventioita.

Kyselyyn vastanneet toimintaterapeutit kertovat käyttävänsä Fesia Grasp-laitetta osana muuta toimintaterapiaa kuntoutusta. Myös tutkimuksissa FES sähköstimulaatio on yhdistetty osaksi muuta kuntoutusta. Toimintaterapeuttien kokemukset ja tutkimustulokset osoittavat FES sähköstimulaation olevan aivoverenkiertohäiriöissä vaikuttavaa kuntoutusta, kun se yhdistetään osaksi muuta terapiaa.

Eraifej & muut (2017) toteavat tutkimuksessaan aivohalvauksen tehokkaan akuuttivaiheen hoidon tulevan ennusteen toimintakyvyn kannalta merkittävimmäksi. Akuuttivaiheen kuntoutuksella on todettu positiivisia vaikutuksia yläraajan motorisiin tuloksiin sekä yläraajoilla toteutettavien päivittäisten toimien tuloksiin. Aikaisin aivohalvauksen ilmaantumiseen jälkeen aloitettu FES sähköstimulaatio hoito voi merkittävästi vähentää olkavarren subluksaatiota. (Eraifej ym.2017.) Laitetta käyttävien toimintaterapeuttien vastauksissa nousi esiin laitteen positiivisena vaikutuksena mahdollisuus niin sanottuun Bedside (vuoteen vierellä) terapiaan, eli terapia voidaan aloittaa varhaisessa toipumisen vaiheessa. Toimeksiantajan on hyvä tähän tietoon pohjautuen pohtia käytössään olevien Fesia Grasp-laitteiden sijoittumista ensisijaisesti yksiköihin, jossa laitetta pääsee hyödyntämään juuri akuuttivaiheen kuntoutuksessa.

Tutkimustuloksissa saadut hyödyt FES toiminnallisen sähköstimulaation käytön hyödyistä painottuvat toiminnalliseen tehtävään vaadittavien valmiuksien vahvistumiselle. Myös kyselyyn vastanneiden toimintaterapeuttien kokemukset Fesia Grasp-laitteen käytöstä sijoittuivat toimintataitojen hankkimisen eli restoratiivisen toiminnan alle. Fesia Grasp-laitteen käyttö tehostaa tutkitusti akuuttivaiheen kuntoutujien toimintavalmiuksien kehittymistä.

Tutkimuksissa on saatu positiivisia vaikutuksia FES sähköstimulaation käytöstä toiminnallisen peili-terapian lisänä. Tämän on todettu selkeästi parantavan motorisia toimintoja yläraajoissa. Tämä olisi hyvä huomioida myös Päijät-Hämeen hyvinvointialueen yksiköissä toteutettavassa toimintaterapiassa yhtenä tehokkaana interventiomenetelmänä osana aivohalvauskuntoutujien kuntoutusta.

## 9.2 Eettisyys

Opinnäytetyössä noudatimme tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjaamaa hyvää tieteellistä käytäntöä (tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023). Työskentelymme tutkijoina pohjautui rehellisyydelle, yleiselle huolellisuudelle ja tutkimustyössä vaaditulle tarkkuudelle, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Tutkimus toteutettiin siten, että siitä ei aiheutunut tutkittaville eli haastateltaville toimintaterapeuteille tai heidän asiakkailleen merkittäviä riskejä, vahinkoja tai haittoja.

Opinnäytetyöprosessin aikana meitä ohjasivat valtakunnalliset sosiaali- ja terveysalan eettiset ohjeet (Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta, 2011). Sekä ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset (Kettunen, Kärki, Näreaho, & Päällysaho, 2017). Ne ohjasivat meitä eettisen ja hyvän tieteellisen käytännön mukaiseen opinnäytetyöprosessiin. Koska tutkimus koskee Päijät-Hämeen hyvinvointialueen henkilöstöä, vaati toimeksiantaja opinnäytetyöstä tutkimusluvan. Sen liitteiksi täytettiin opinnäytetyösuunnitelma sekä toimeksiantosopimus. Aineistonhallintasuunnitelma laadittiin Tuuli-työkalua hyödyntäen.

Tutkimuksessa kerätty tieto ei sisällä arkaluonteista aineistoa, kuten potilastietoja, sillä kysymykset eivät koske yksittäisten potilaiden tietoja vaan kerätty tieto perustuu kyselyyn vastanneiden toimintaterapeuttien kokemuksiin ja ammattitaitoon. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, eikä yksittäisiä tunnistetietoja vaadittu. Haastateltavien toimintaterapeuttien määrä oli kohtuullinen ja haastateltavat toimintaterapeutit työskentelivät yhtymän eri toimipisteissä, joten näin ollen oli mahdotonta yhdistää ketkä henkilöt ovat mahdollisesti vastanneet kyselyyn.

Kysymysten muotoilu toteutettiin siten, ettei se henkilöitynyt kehenkään käyttäjään eli toimintaterapeuttiin tai asiakkaaseen, vaan kysymyksillä vastattiin nimenomaan laitteen käyttöön ja käytet-

tävyyteen liittyviin seikkoihin. Toimintaterapeuttien osallistuminen tutkimukseen perustui vapaaehtoisuuteen. Tutkittavalle annettiin tutkimuksen kulusta, sisällöstä sekä tulosten käytöstä riittävästi tietoa, jotta hän pystyi päättämään osallistumisestaan.

### 9.3 Luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole olemassa yhtä ja ainoaa ohjetta (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 163). Tutkimuksen myötä me pääsimme selvittämään, onko meidän omat ajatuksemme muuttuneet alkutilanteeseen nähden. Tutkijoina me sitouduimme tutkimaan sovittua näkökulmaa. Tutkimuksen aikana toimimme lukijoille selkeästi esille, miten olemme luoneet ja analysoinut meidän aineistomme. Laadullisen tutkimuksen luotettavuus paranee, kun tutkimusprosessi pidetään julkisena (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 164). Tutkimuksessamme emme erikseen lähettäneet suostumuslomaketta kyselyn täyttämiseen, sillä vapaaehtoisuus ja tutkimuksen tarkoitus ilmeni saatekirjeestä.

Opinnäytetyössämme käytimme luotettavia lähteitä hyödyksi. Pyrimme aina löytämään alkuperäisen lähteen, mikäli se oli mahdollista. Opinnäytetyön tekemisessä toteutimme validiteettia keskitymällä tutkimuksen kannalta tärkeisiin asioihin ja tekijöihin. Tutkimuksen toteuttaminen perusteellisesti ja tehdyt päätelmät ovat ”oikeita” kuuluvat validiteettiin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta (Tuomi & Sarajärvi 2018, 160). Opinnäytetyöllä tuomme esille sen, mitä meidän oli tarkoitus tutkia ja selvittää. Opinnäytetyömme rajasimme selkeästi toimintaterapeuttien käyttökokemuksiin. Opinnäytetyössä toimimme selkeästi esille käyttämämme käsitteet.

Mielestämme saimme kysymysten avulla tuotua esille monia laitteen käyttöön vaikuttavia tekijöitä, joita toimeksiantaja voi hyödyntää pohtiessaan laitteen käyttöä Päijät-Hämeen hyvinvointialueen yksiköissä. Parissa kysymyksessä kysymysten asettelu oli toteutettu siten että käyttökokeuksia kysyttiin useamman eri kysymyksen sisällä. Tämä aiheutti toistoa vastauksissa. ”Onko laite käytössäsi” kysymystä olisimme voineet tarkentaa ohjaamaan vastaajaa vastaamaan laitteen käytöstä tällä hetkellä, asettamalla kysymys ”Onko laite käytössäsi tällä hetkellä?” Näin olisimme saaneet tiedon, miten paljon laitetta käytetään nyt.

Tutkijoina meidän omakohtainen kokemuksemme Fesia Grasp-laitteesta auttoi meitä toimintaterapeuttien vastauksien tulkitsemisessa Fesia Grasp-laitteen ominaisuuksiin liittyen. Myös aiempi työtaustamme Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen yksiköissä tuki vastausten tulkitsemistä, kun osasimme peilata joitakin vastauksia suoraan yksiköiden toimintaan.

## 10 Johtopäätökset ja jatkokehittämissuhteudet

Tutkimuksemme perusteella voidaan todeta Fesia Grasp-laitteen vakiintuneen osaksi Päijät-Hämeen hyvinvointialueen toimintaterapiakuntoutusta. Teknologian merkitys ja hyödyt tunnustetaan ja se otetaan vastaan tärkeänä lisänä osaksi perinteisempää toimintaa kohdentuvaa toimintaterapia kuntoutusta. Teknologian käyttöönotto vaatii kuitenkin vielä totuttelua ja laadukkaan koulutuksen ja tiedon lisäämisen merkitys korostuvat, jotta teknologia löytää sijansa osana päivittäistä toimintaterapia kuntoutusta. Myös teknologian käytön määrällä on vaikutus sen käyttöönotossa. Erinäisistä syistä johtuen harvoin käytettynä Fesia Grasp-laitteen käyttöönotto on haastavampaa ja on todennäköisempää, että terapeutti jättää Fesia Grasp-laitteen käyttämättä ja valitsee interventiomenetelmäksi itselleen tutummat menetelmät.

Fesia Grasp-laitetta hyödynnetään Päijät-Hämeen hyvinvointialueen kuntoutuksen tulosalueella aivohalvauskuntoutujilla, sen sijaan muut hermostollisesta haitasta tai vammasta kärsivät käyttäjäryhmät eivät nousseet vastauksissa esille. Mielenkiintoista olisi saada lisää tutkimusta FES-sähköstimulaation hyödyistä muista hermostollisista haitoista tai vammoista kärsivillä käyttäjäryhmillä. Tämä lisäisi mahdollisesti FES sähköstimulaation hyödyntämistä laajemmin myös muilla hermostollisesta haitasta tai vammasta kärsivillä kuntoutujilla myös Päijät-Hämeen hyvinvointialueen yksiköissä.

Yksi laitteen käyttöön vaikuttavista huomioista liittyi laite määriin. Lähes jokaisessa vastauksessa nousi esiin laitteiden vähäisyys. Yksiköt, joissa laitetta piti kuljettaa eri toimipisteiden välillä raportoivat laitteen käytön olevan vähäistä, kun taas ne yksiköt, joissa laite oli helposti saatavilla, pystyivät hyödyntämään laitetta tehokkaammin. Tähän tietoon viitaten toimeksiantajan olisi hyvä pohdita laitteiden lisäämistä yksiköiden käyttöön.

Tutkimuksissa saaduissa tuloksissa aivohalvauksen kuntoutuksessa painottuu tehokas akuuttivaiheen hoito. Tätä tietoa hyödyntäen Päijät-Hämeen hyvinvointialueella voisi pohtia Fesia Grasp-laitteen käytön hyödyntämisen tarvetta neurologian osastolla, jossa hoidetaan äkillisesti sairastuneita erikoissairaanhoidoon kuuluvia neurologisia potilaita. Laitetta käyttävien terapeuttien positiiviset kokemukset Bedside-terapiasta (vuoteen vierellä) eli terapiasta, joka voidaan aloittaa varhaisessa toipumisen vaiheessa tukisi tätä ajattelua. Mutta ennen kaikkea tämä tutkimukseen perustuva tieto tukee Fesia Grasp-laitteen käytön mahdollistamista edelleen erityisesti vaativan neurologisen kuntoutuksen osastolla varhaisen vaiheen yhtenä kuntoutusmenetelmänä muun kuntoutuksen lisäksi. Toisaalta toimeksiantajan voisi olla hyvä pohtia laitteen käytön mahdollistamista vaativan neurologisen kuntoutus osaston lisäksi myös niissä yksiköissä, joihin jatkohoitoon ohjautuu erikoissairaanhoidosta hermostollisesta haitasta tai vammasta kärsivät akuuttivaiheen kuntoutujat.

Tällä tutkimuksella ei saatu suoraa vastausta laitteen kustannustehokkuuteen. Jatkokehittämisenä voisi toteuttaa tutkimuksen, jossa paneuduttaisiin erityisesti tutkimaan Fesia Grasp-laitteen käytön ja kustannusten välistä suhdetta Päijät-Hämeen hyvinvointialueella toimintaterapiakuntoutuksessa.

## Lähteet

Aralinna, V., Heiskanen, T., Juntunen, K., Kantanen, M., Kanto-Ronkainen, A., Karhula, M. & Lautamo, T. 2021. Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa. Toimintaterapialiitto. Viitattu 15.9.2023. [https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/site/assets/files/2411/toi\\_hyvat\\_arviointikaytannot\\_2021.pdf](https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/site/assets/files/2411/toi_hyvat_arviointikaytannot_2021.pdf)

Atula, S. 2023. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja verenvuoto). Terveyskirjasto. Viitattu 14.8.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00001>

Brouns, B. Meesters, J. Wentink, M. De Kloet, A. Arwert, H. Boyce, L. Vliet, V. Thea, P. & Van Bodegom-vos, L. 2019. Factors associated with willingness to use Rehabilitation after stroke: a cross-sectional study among patients, informal caregivers, and healthcare professionals. *Journal of Rehabilitation Medicine* 51. 665–674. Viitattu 21.5.2023.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* 35. Viitattu 30.8.2023. <https://web-s-eb-scohost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=c5448c58-d59c-4cc0-97db-f1e67c4ee279%40redis>

Eraifej, J. Clark, W. France, B. Desanto, S. & Moore, D. 2017. Effectiveness of upper limb functional electrical stimulation after stroke for the improvement of activities of daily living and motor function: a systematic review and meta-analysis. PubMed. Viitattu 20.8.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5331643/>

Fesia. 2022. Functional Electrical Stimulation (FES) within everyone's reach. Viitattu 21.8.2023. <https://fesiotechnology.com/en/our-technology/>

Fisher, A. & Marterella, A. 2019. Powerful Practice. A Model for Authentic Occupational Therapy. Center for innovative ot solutions.

Hautala, T., Hämäläinen, T., Mäkelä, L. & Rusi-Pyykkönen, M. 2011. Toiminnan voimaa. Toimintaterapia käytännössä. 1 painos. Edita Prima.

Hiekkala, S.2016. Ylä- ja alaraajan toiminnallinen sähköstimulaatio aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla. Duodecim. Viitattu 24.8.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nak05568>

HyunJin, K., GyuChang, L. & ChangHo, S. 2014. Effect of functional electrical stimulation with mirror therapy on upper extremity motor function in poststroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014 & 4. Viitattu 21.8.2023. +<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23867040/>

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 18.11.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70260/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3195-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70260/URN_ISBN_978-952-00-3195-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



Instructions for use Fesla Grasp. 2022. Käyttöohje.

Juhila, K. N.d. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tietoarkisto. Viitattu 30.9.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullinen-tutkimus-ja-teoria/>

Jyväskylän Yliopisto.2021. Laadullinen tutkimus. Viitattu 25.4.2023 <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>

Järvikoski, A. 2014. Monimuotoinen kuntoutus ja sen käsitteet. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita 2013. Helsinki. Viitattu 6.11.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70263/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3457-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70263/URN_ISBN_978-952-00-3457-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kettunen, J., Kärki, A., Näreaho, S. & Päällysaho, S. 2017. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 18.11.2023. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset.pdf>

Li, Z., Guiraud, D., Andreu, D., Benoussaad, M. & Fattal, C. 2016. Real-time estimation of FES-induced joint torque with evoked EMG. Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation 2016 & 13. Viitattu 21.8.2023. <https://www.proquest.com/docview/1799562173?parentSessionId=Oqysyl9Kiqgj%2FLYGN%2FDo4nkB%2Bc38z141kkMtkmWKNxl%3D&accountid=11773>

Martín-Odrizola, A., Redriquez-de- Pablo, C. & Zabaleta-Rekondo, H. 2021. Hand dexterity rehabilitation using selective functional electrical stimulation in a person with stroke. BMJ Case Reports 2021 &14. Viitattu 21.8.2023. <https://www.proquest.com/docview/2560998766?accountid=11773&parentSessionId=pOGXJ8yFvBOBwBobFtiszHOy6ak8EaX41a0OafgS7PY%3D&pq-origsite=primo>

Määttä, E. 2019. Terveystieteiden ammattilaisten teknologian hyväksymistä edistävät tekijät. Jyväskylän yliopisto informaatioteknologian tiedekunta. Viitattu 29.8.2023. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/64462/URN%3ANBN%3Afi%3Ajyu-201906103094.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nousiainen, S. 2023. Fesla Grasp.

Raitoharju, R. 2005. When acceptance is not enough- taking TAM-model into healthcare. Teoksessa Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Big Island, HI, USA. Julkaisija IEEE. Viitattu 29.8.2023. <https://ieeexplore-ieee.org.ezproxy.jamk.fi:2443/document/1385541>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV- Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 4.6.2023 [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html)

Sivenius, J., Puurunen, K., Tarkka, I. & Jolkkonen, J. 2002 Aivohalvauspotilaiden kuntoutusmahdollisuudet tulevaisuudessa. Duodecim. Viitattu 4.6.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo93342>

Smith, R. 2017. Technology and Occupation: Past, Present, and the Next 100 Years of Theory and Practice. *The American Journal of Occupational Therapy* 2017 & 71. Viitattu 4.6.2023  
<https://www.proquest.com/docview/1964553930?parentSessionId=1QmOM30h8em7wjlx-OZFDjj9kgcc6NSE09Cs4hyfPQbc%3D&pq-origsite=primo&accountid=11773>

Taivainen, T. 2022. Sähköstimulaation avulla uusia mahdollisuuksia neurologiseen kuntoutukseen. Expomarkin fysioterapian ja kuntoutuksen blogi. Julkaistu 28.-29.9.2022. Viitattu 16.9.2023.  
<https://fysioterapiamessut.expomark.fi/blogi-sahkostimulaation-avulla-uusia-mahdollisuuksia-neurologiseen-kuntoutukseen/>

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

Valtakunnalliset sosiaali- ja terveysalan eettiset ohjeet. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. Viitattu 18.11.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70260/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3195-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70260/URN_ISBN_978-952-00-3195-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vafadar, A.K., Côté, J.N. & Archambault, P.S. 2014. Effectiveness of Functional Electrical Stimulation in Improving Clinical Outcomes in the Upper Arm following Stroke: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Research International* 2015 & 2015. Viitattu 28.8.2023.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4317587/pdf/BMRI2015-729768.pdf>

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, D & Davis F. 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly* 2003 & 27. Viitattu 1.9.2023.  
<https://www.proquest.com/docview/218137148?parentSessionId=hfFoICRXw9DEZdis-avskdv%2BVCQBLojwITecxkBe0%2Fyc%3D&accountid=11773>

## Liitteet

### Liite 1. Saatekirje

**Tervetuloa vastaamaan kyselyyn Fesia Grasp laitteen käytöstä osana toimintaterapia kuntoutusta.**

*Kuntoutusteknologian käyttö perinteisen toimintaan perustuvan toimintaterapia kuntoutuksen rinnalla on lisääntynyt viimevuosien aikana. Päijät-Sotessa kuntoutussairaala Jalmarissa otettiin Fesia Grasp ja Fesia Walk toiminnallinen sähköstimulaatio laitteisto käyttöön toimintaterapiassa ja fysioterapiassa loppuvuodesta 2020 Suomessa ensimmäisenä.*

Kysely on osana Jyväskylän ammattikorkeakoulun, toimintaterapian koulutusohjelman opinnäytetyötä. Toimeksiantajana tutkimuksessa toimii Päijät-Sote. Kyselytutkimuksen tavoitteena on kerätä Päijät-Soten toimintaterapeuttien kokemuksia Fesia Grasp laitteen käyttöön liittyen. Jokaisella toimintaterapeutilla on omanlaisensa tapa työskennellä ja toteuttaa toimintaterapiaa. Jokaisella toimintaterapeutilla on myös erilaiset mielenkiinnon kohteet ja asiakasryhmät koostuvat eri sairauksista ja toimintakyvyn haasteista kärsivistä kuntoutujista. Jokaisella toimintaterapeutilla on myös yksilöllinen kokemus omasta työstään. Kyselyn avulla saadaan kuulluksi juuri sinun kokemuksesi ja kuulumisesi, Fesia Grasp laitteen käyttöön liittyen osana toimintaterapia kuntoutusta. Opinnäytetyössämme tutkimme Toimintaterapeuttien kokemuksia Fesia Grasp laitteen käyttöön liittyvistä hyödyistä ja haasteista. Vastausten avulla pyrimme selvittämään, millaisena työkaluna laite koetaan.

Kyselyyn vastataan anonymisti eikä kyselyssä kerätä henkilötunnuksia. Vastaaminen on täysin vapaaehtoista. Kyselyn tulokset kerätään ainoastaan opinnäytetyötä varten ja tutkimusaineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua. Opinnäytetyön tutkimuksen tuloksia opinnäytetyön toimeksiantaja hyödyntää muun muassa pohtiessaan Fesia Grasp laitteen vuokrasopimuksen jatkamista.

Pyytäisimme varaamaan kyselyn täyttämiseen aikaasi noin 15 minuuttia. Kysely koostuu valinta sekä vapaista kysymyksistä. Vastausaikaa kyselyyn on \_\_\_\_ vuorokautta. Vastaathan kyselyyn viimeistään \_\_\_\_\_ mennessä. Tutkimus valmistuu loppuvuodesta 2023.

Mikäli sinulle herää kysymyksiä tutkimukseen tai kyselyyn liittyen, vastaamme erittäin mielellämme.

Ystävällisin terveisin

Satu Nousiainen

Titta Grönman

toimintaterapeutti opiskelijat, Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

## Liite 2 Webropol- kyselylomake

Päijät-Soten Toimintaterapeutit

1.Käytätkö työssäsi Fesia Grasp laitetta?

2.Koetko laitteen käytön hyödylliseksi osana asiakkaidesi kuntoutusta? Kuvaile miksi?

3.Valitse ne asiakasryhmät, joilla laitetta käytät.

AVH

MS

Osittainen selkäydinvamma

Aivovamma

Cp vamma

4.Koetko laitteen käytön helpoksi? Perustele.

5.Koetko, että olet saanut riittävän koulutuksen laitteen käyttöön?

6.Koetko osaavasi arvioida riittävästi Fesia Graspilla annetun terapian tehoa ja kustannusvaikutavuutta? Perustele.

7.Koetko olevasi riittävän tietoinen Fesia Grasp laitteen käyttäjäturvallisuudesta? Perustele.

8.Koetko laitteesta saatavan hyödyn merkitykselliseksi osana toimintaterapiaa kuntoutusta? Kerro miksi.

9.Vaatiiko laitteen käyttö mielestäsi sopivasti aikaa käytössä olevaan aikaasi nähden? Perustele.

10.Ovatko mielestäsi asiakkaat motivoituneita Fresia Grasp laitteella toteutettavaan kuntoutukseen? Perustele.

11.Valitsetko mieluummin laitteen vai ns. perinteisen toimintaan kohdentuvan toimintaterapia intervention? Perustele

12.Kuvaile Fresia Grasp laitteen hyödyt ja haasteet.

13.Vapaa sana Fresia Grasp laitteen käyttöön liittyen.

Kiitos vastaamiseen käyttämästä ajastasi!