



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Perusliikkumisen hallinta psykofyysisen toimintakyvyn edistämiseksi

Halonen, Maarit  
Kinnunen, Tiina  
Siltanen, Veijo

2017 Laurea



**LAUREA**

AMMATTIKORKEAKOULU

Laurea-ammattikorkeakoulu

*Yhdessä enemmän*

## Perusliikkumisen hallinta psykofyysisen toimintakyvyn edistämiseksi

Maarit Halonen, Tiina Kinnunen &  
Veijo Siltanen  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Elokuu, 2017

Maarit Halonen  
Tiina Kinnunen  
Veijo Siltanen

### Perusliikkumisen hallinta psykofyysisen toimintakyvyn edistämiseksi

Vuosi 2017 Sivumäärä 45

---

Opinnäytetyön tarkoituksena on edistää harjoitteiden käyttäjän kehotietoisuutta kehittämällä perusliikkumisen hallintaa asennonhallinnan keinoin. Asennonhallinnan parantamisella pyritään lievittämään kipua ja sen toistuvuutta, vähentämään liikkumiseen liittyvää kyyvyttömyyttä ja toimintahäiriöitä, vähentämään vammautumisriskiä sekä lisäämään suoritus- ja toimintakykyä. Paremman perusliikkumisen hallinnan kautta harjoitusliikkeiden suorittaja edistää omaa kehotietoisuuttaan.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda psykofyysiseltä perustalta hyödynsaajan eli terveysalan ammattilaisten työssään hyödynnettäväksi yhteneväinen liikeharjoitusohjeistus perusliikkumisen hallinnan parantamiseksi. Avain kuntoutukseen on hallitsemattomien liikkeiden uudelleen kouluttaminen.

Ohjeistus tehtiin yhteistyössä edunsaajan kanssa. Idea ohjeistuksesta ja sen tarpeellisuudesta syntyi innovaationa opinnäytteen tekijöiden ja ohjaavan opettajan kanssa.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja se koostuu kahdesta osasta: liikeharjoitusohjeistuksesta ja raportti-osasta. Ohjeistuksessa esitellään harjoitusliikkeiden suorittamiset selityksin ja kuvin. Raportti-osa koostuu asennonhallintaa ja kehotietoisuutta koskevasta kirjallisesta aineistosta, joka perustuu faktaan pohjautuvaan aineistoon kirjallisuudessa ja tutkimusartikkeleissa.

Kehittämistehtävänä oli laatia liikeharjoitusohjeistuksen pilottiversio, jonka käytön päämääränä on ennallistaa kontrolloimattoman liikkeen hallinta ja saavuttaa normaali liikkuvuus. Päämäärän tavoittamiseksi liikeharjoituksella ohjelmoidaan uudelleen sensomotorinen toiminto eli vaihdetaan lihaksen aktivoitumismalli.

Pilottiversion toimivuutta mitattiin asiakkaiden palautteiden perusteella. Kaikki käyttäjät kokivat kehotietoisuutensa parantuneen. Mittaaminen perustui käyttäjien subjektiiviseen kokemukseen sekä portaittaiseen ohjeistukseen, jossa käyttäjä havaitsee konkreettisesti edistymisensä. Nimettömien palautelomakkeiden vastausten perusteella ohjeistus kehitettiin varsinaiseen muotoon ja harjoitukset määriteltiin sanallisesti selkeämmiksi.

Jatkotutkimusehdotuksena pidämme ohjeistuksen muuttamista applikaatioksi.

Asiasanat: Asennonhallinta, kehotietoisuus ja portaittainen ohjeistus

Maarit Halonen  
Tiina Kinnunen  
Veijo Siltanen

**The control of basic movement for promoting psychophysical functional capacity**

Year	2017	Pages	45
------	------	-------	----

---

The purpose of the thesis is to promote the body awareness of the exercisers by developing the management of basic movement by means of proprioceptive training. Improved proprioceptive management aims at alleviating pain and its recurrence, reducing mobility-related inability and malfunction, reducing risk of injury, and increasing performance and functional capacity. Through better management of basic movement, the exerciser's movement promotes his / her own body awareness.

The aim of the thesis was to create a physical practice guide for moving to benefit the healthcare professionals to improve the management of basic movement on a psycho-physical basis. The key to rehabilitation is the re-training of uncontrolled movements.

The instructions were made in cooperation with the beneficiary. The idea of guidance and its necessity arose as an innovation with the authors of the thesis and the thesis tutor.

The thesis is functional and consists of two parts: The physical practice guide for moving and the report section. The guidebook describes the performance of the exercises with explanations and pictures. The report section consists of a review of literature on proprioception and body awareness.

The development task was to develop a pilot version of the physical practice guide for moving, the purpose of which is to restore the control of uncontrolled movements and to achieve normal mobility. To achieve this goal, the exercises will re-program the sensomotor function, i.e. change the pattern of recreation.

The functionality of the pilot version was measured based on customer feedback. All users felt that their body awareness had improved. The measurements were based on the subjective experience of the users as well as on the step-by-step instructions where the users perceive their progress. Based on the responses of the anonymous feedback forms, the guide was developed into its actual form, the exercises were refined and their verbal instructions became clearer.

A proposal for further research could be developing the guide to an application.

Keywords: Proprioception, body awareness and progressive guidance

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus .....	7
3	Perusliikkumisen hallinta psykofyysisen toimintakyvyn edistämiseksi .....	8
	3.1 Asennonhallinnan kehittäminen asiakkaan liikettä ja liikkumista portaittaisesti ohjaamalla .....	9
	3.1.1 Anatomiset liiketasot ja -akselit .....	9
	3.1.2 Stabiloivien lihasten merkitys asennonhallinnassa .....	10
	3.1.3 Lihasten toimintahäiriöt .....	13
	3.1.4 Hallitsematon liike ja sen etiologia .....	16
	3.1.5 Asennonhallinnan uudelleen kouluttaminen .....	17
	3.2 Havaintomotoriikan oppiminen asiakkaan kehotietoisuuden edistämässä ja kehittämisessä .....	21
	3.2.1 Havaintomotoriikka .....	21
	3.2.2 Kehotietoisuus .....	22
	3.3 Portaittainen ohjeistus .....	24
	3.4 Teorian hyödyntäminen liikeharjoitusohjeistuksessa .....	24
4	Opinnäytetyön toteutus .....	25
	4.1 Palvelumuotoilun menetelmä opinnäytetyössä .....	26
	4.2 Palvelumuotoilu sosiaali- ja terveysalalla .....	26
5	Asiakkaan portaittaisen ohjeistuksen rakentaminen .....	28
	5.1 Asennonhallinnan harjoittaminen .....	29
	5.2 Opinnäytetyön vaiheet .....	29
	5.2.1 Suunniteluvaihe .....	29
	5.2.2 Toteutusvaihe .....	30
	5.2.3 Julkaisuvaihe .....	36
	5.3 Tiedonhaku .....	36
6	Opinnäytetyön arviointi .....	36
7	Pohdinta .....	37
	7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	39
	7.2 Jatkotutkimusehdotukset .....	40
	Lähteet .....	42
	Julkaistut lähteet .....	42
	Julkaisemattomat lähteet .....	42
	Kuviot .....	44
	Liitteet .....	45

## 1 Johdanto

Useat toiminta- ja suorituskyvyn ongelmat johtuvat perusliikkumisen hallinnan häiriöistä, joista suuri osa aiheutuu asennonhallintaan liittyvien lihasten toimintahäiriöistä. Myös kehotietoisuudella voi olla suuri merkitys asennonhallinnassa ja tätä kautta myös perusliikkumisessa. Toimintahäiriöitä ilmenee kehon kaikilla segmenteillä, joista tässä opinnäytetyössä keskitytään lumbopelvisen ja humeroskapulaariseen segmenttiin.

Toiminnallisen opinnäytetyön pääasiallisena tavoitteena oli saada luotua psykofyysistä toimintakykyä edistävä liikeharjoitusohjeistus, joka perustuu perusliikkumisen, ja erityisesti sen osatekijän, asennonhallinnan, kehittämiseen. Ohjeistuksen harjoitukset ovat ennen kaikkea havaintomotoriikkaa haastavia harjoitteita. Perustana harjoituksille olemme käyttäneet sitä käsitystä, että ihminen on psykofyysinen kokonaisuus. Kehotietoisuudella on vaikutuksia mielen, ja mielen tunteet ja ajatukset vaikuttavat puolestaan liikkumiseen ja kehon tuntemuksiin. Harjoitusohjeistus on ensisijaisesti suunnattu psykoterapeuttien ja heidän asiakkaidensa käyttöön. Opinnäytetyötä tehtiin yhteistyössä yksityisten psykoterapiapalveluita tarjoavien terapeuttien sekä aihepiirin sisällä työskentelevien muiden sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöiden kanssa. Matalakynnyksisyyden ja portaittaisuuden takia opinnäytetyönä laadittua ohjeistusta voi kuitenkin hyödyntää lähes kuka tahansa. Ohjeistuksen tavoitteena on pyrkiä saamaan käyttäjät tietoisiksi harjoittelun tavoitteista sekä hyödyntämään ja kehittämään kehotietoisuuttaan.

Fyysisellä toimintakyvyllä ymmärretään elimistön toiminnallista kykyä selviytyä sille asetetuista fyysistä ponnistelua vaativista tehtävistä. Fyysinen toimintakyky perustuu hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön toimintaan. WHO:n esittämän ICF-luokituksen perusteella fyysiseen toimintakykyyn kuuluvat ruumiin toiminnot ja rakenteet sekä niissä ilmenevät joko tilapäiset tai pysyvät ongelmat. Fyysisen toimintakyvyn kannalta olennaista on, millaisia muutoksia tapahtuu hengitys- ja verenkiertoelimistössä, tuki- ja liikuntaelimistössä. Erityisesti lihas- ja luukudosten sekä nivelten liikkuvuuden toiminnoilla on suuri merkitys. Lisäksi fyysiseen toimintakykyyn vaikuttavat havaintomotorisissa toiminnoissa ja tasapainossa ilmenevät muutokset. (Pohjolainen 2011.)

Yhteinen kiinnostus aiheeseen ja uudenlaisen ohjeistuksen luominen tukivat opinnäytetyöprosessin etenemistä. Halusimme saada luotua täysin uudenlaisen ohjeistuksen, joka ei perustuisi laskennalliseen toimintakyvyn mittaamiseen vaan pikemmin käyttäjän subjektiiviseen kokemukseen. Tämän takia ohjeistuksemme haastaa käyttäjän tietoisuutta sekä itsetuntemusta. Sen vaikuttavuuden mittaaminen perustuu etenkin yksin ohjeistusta tekevillä pitkälti omaan kokemukseen kehittymisestä. Pyrimme luomaan käyttäjätasoisuuden ohjeistuksen, josta olisi

todellista hyötyä kuntoutukseen sekä yksilökäyttäjille että ammattilaisille, erityisesti psykoterapeuteille. Asennonhallinnan harjoitteet sekä havaintomotoriikan haastaminen antavat mahdollisuuden myös laajempaan käytettävyyteen, kuten ikääntyvien kuntoutukseen. Ohjeistuksen vahvuutena pidämme myös sitä, että sitä voi tehdä kuka vain ilman järjestelyitä tai tarkempaa ammattilaisten ohjausta. Psykoterapeutin vastaanotolle meno voi olla kynnyksen monille niistä kuitenkin tarvitseville. Laadimme ohjeistuksen sähköiseen versioon, jotta sen hyödyntäminen olisi mahdollisimman helppoa ja miellyttävää. Ohjeistusta olisi tarkoitus jatkokehittää esimerkiksi applikaatioksi.

## 2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää harjoitteiden käyttäjän perusliikkumisen hallintaa ja kehotietoisuutta asennonhallintaa parantamalla. Asennonhallinnan parantamisella pyritään lievittämään kipua ja sen toistuvuutta, vähentämään liikkumiseen liittyvää kyvyttömyyttä ja toimintahäiriöitä, vähentämään vammautumiseriskiä sekä lisäämään suoritus- ja toimintakykyä. Lisäksi paremman perusliikkumisen hallinnan kautta harjoitusliikkeitten tekijä edistää omaa kehotietoisuuttaan. Kehittämällä kehon ja mielen yhteyden hallintaa voi edistää omaa psykofyysisistä toimintakykyään.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda psykofyysiseltä perustalta hyödynsaajalle eli sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöille, ensisijaisesti psykoterapeuteille, työssään hyödynnettäväksi yhteneväinen liikeharjoitusohjeistus perusliikkumisen hallinnan parantamiseksi. Sen toteuttamiseksi suunnitelimme matalan kynnyksen ja portaittaisesti etenevän liikuntaharjoitusohjeistuksen jonka mukaisesti harjoittelemalla voi kehittää perusliikkumista.

Tehtävänä oli laatia ohjeistus asennonhallinnan kehittämiseksi. Avain kuntoutukseen on halitsemattomien liikkeiden uudelleen kouluttaminen. Ohjeistuksessa asennonhallinnan karkeamotoriset harjoitteet keskittyvät kehon kahdelle pääakselille; humeroskapulaariseen ja lumbopelviseseen segmenttiin. Useimmissa perusliikkumisen muodoissa nämä segmentit toimivat yhteistyössä keskenään.

Perusliikkumisen osatekijänä olevalla asennonhallinnan parantamisella pyritään lievittämään kipua ja sen toistuvuutta, vähentämään liikkumiseen liittyvää kyvyttömyyttä ja toimintahäiriöitä, vähentämään vammautumiseriskiä sekä lisäämään suoritus- ja toimintakykyä.

Liikkeitä suunniteltaessa otimme huomioon myös notkeuden edistämisen, kivun välttämisen kuormitus huomioiden, voiman lisäämisen ja mielialan parantamisen. Erityisenä haasteena työssä on, miten saada ohjeistuksen käyttäjä tietoiseksi harjoittelun tavoitteista ja liikesuoritusten onnistumisesta. Hänen tulisi olla tietoinen asentoonsa liittyvästä positioista ja linjau

sesta, liikkeestä, lihasten jännityksestä ja ponnistuksesta, tunne kuormituksen rasituksesta ja liikekokonaisuuden hallinnasta (Comerford & Mottram 2013, 70).

### 3 Perusliikkumisen hallinta psykofyysisen toimintakyvyn edistämiseksi

Psykofyysisessä lähestymistavassa lähtökohtana on kuntoutujan kokonaisvaltaisuutta koskeva ihmiskäsitys. Tavoitteena on kuntoutujan kokonaisvaltaisen toimintakyvyn edistäminen. Psykofyysisessä kuntoutuksessa keskeistä kuntoutujan kanssa työskentelyssä on ymmärrys siitä, että keho ja mieli muodostavat kokonaisuuden ja vaikuttavat jatkuvasti toisiinsa. Kehon tuntemuksilla on vaikutuksia mieleen, ja mielen tunteet ja ajatukset vaikuttavat puolestaan liikkumiseen ja kehon tuntemuksiin. Psykofyysinen fysioterapia perustuu kokemukselliseen oppimiseen. Siinä koetaan, tunnistetaan ja hyväksytään oma kehollisuus. Psykofyysisessä fysioterapiassa korostuu kuntoutujan ja terapeutin välinen yhteistyö ja vuorovaikutus. Asiakasta kannustetaan ja tuetaan ottamaan enenevässä määrin vastuuta omasta kuntoutumisestaan. (Psykofyysisen fysioterapian yhdistys 2017.)

Kroonisia tai toistuvia muskuloskeletaalisia kipuja kärsivän henkilön kognitiivisuudella oireidensa liittymisestä virheellisiin liike-malleihin on erittäin tärkeää. Kuntoutujan keskittyminen ja oleminen tietoinen harjoittelun merkityksestä on erittäin tärkeää. (Comerford & Mottram 2013, 68-69, 74.) Kognitiivisena tilastaan hän voi oppia aistimaan ja arvostamaan omaa kehoaan ja sen reaktioita, saada turvallisemman ja varmemman kontaktin itseensä, omaan tapaansa olla, löytää vaihtoehtoisia tapoja liikkua ja kokea, oppia omien oivallustensa avulla vaikuttamaan kipujen ja oireiden syihin, kokea liikkumisen osaksi itseilmaisua ja löytää mahdollisuuksia muutokseen ja kehitykseen, pystyä vahvistamaan itsetuntemustaan ja oppimaan vuorovaikutustaitoja, nonverbaalia ilmaisua ja yhdessä toimimista. (Psykofyysisen fysioterapian yhdistys 2017.)

Liikeharjoitusohjeistuksen liikkeiden käytön olemme pyrkineet saamaan mahdollisimman turvallisen tuntuiseksi, rohkaisevaksi ja motivoivaksi. Mahdollisen terapeutin ja kuntoutujan välinen henkinen suhde on ratkaisevan tärkeä harjoituksen onnistumiseksi. Ohjeistuksessa kehoitetaan siirtymään uusien harjoitusliikkeiden suorittamiseen vasta kun edelliset liikkeet on saatu rohkaisevasti ja turvallisen tuntuisesti suoritettua. Rohkaiseva ja turvallisen tuntuinen onnistuminen liikkeiden teossa parantaa kuntoutujan itsetuntoa, ja liikkeiden suoritusta jatkossa sekä vaikuttaa monin tavoin myönteisesti mieleen. Ohjeistuksessa on huomioitu kuntoutujan psyykkiset häiriöt tai vajavuudet, ja erityisesti hänen mahdolliset keskittymisvaikeudet selkeä- ja helppokielisellä liikeselityksellä, johon on liitetty selkeä kuvitus mukaan. Liikkeiden esityksessä pyrimme edistämään erityisesti kehotietoisuutta ja havaintomotoriikkaa kokonaisuudessaan selkein selostuksin, kuvituksin ja apuvälinein (esimerkiksi aputuoli). Harjoituksessa edistyminen on kokemuksellista oppimista ja edellytyksenä siihen on riittävä kehotietoisuus.



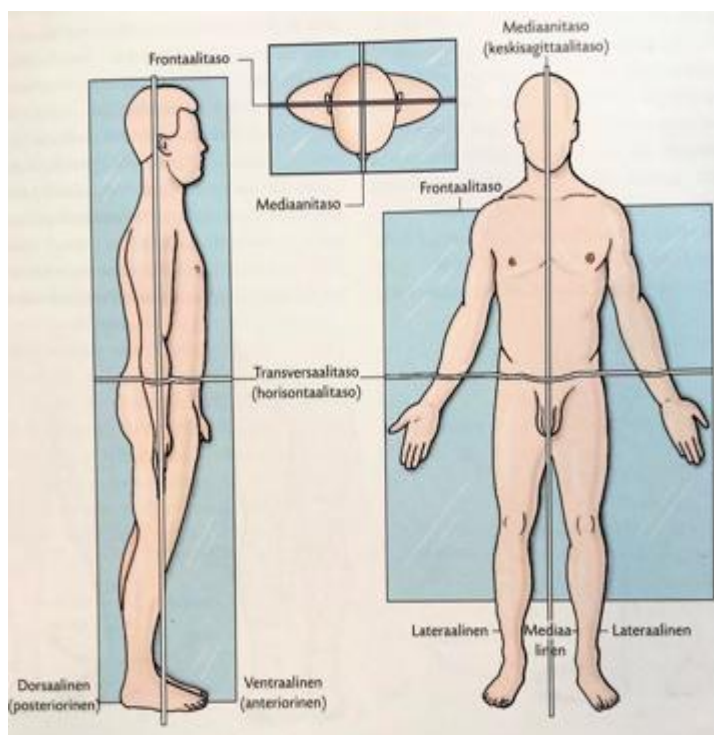
### 3.1 Asennonhallinnan kehittäminen asiakkaan liikettä ja liikkumista portaittaisesti ohjaamalla

Asennonhallinta on kehon asennon kontrollointia suhteessa ympäröivään tilaan ja tukipintaan (Risku & Rosendahl 2011, 5-6). Se on järjestelmä, joka edellyttää keskushermoston, sensorisen järjestelmän, ja luustolihas-keskinäistä koordinaatiota. (Eskola, Hurttu & Sjöblom, 2006, 4). Asennonhallinnassa yksilö, ympäristö ja tehtävä ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Ohjeistuksen mukaisella harjoituksella pyritään parantamaan asennonhallintaa korjaamalla vääriä liikemalleja, joiden aiheuttajina ovat lihasten toimintahäiriöt ja liikkeiden hallitsemattomuus. Kehossamme tapahtuvat liikkeet voidaan jaotella anatomisille liiketasoille ja -akseleille. Kehon osat voidaan jakaa eri segmentteihin, joista tässä työssä on paneuduttu lumbopelvisen ja humeroscapulaariseen segmenttiin.

#### 3.1.1 Anatomiset liiketasot ja -akselit

Ihmisen keho on jaettu kolmeen liiketasoon ja -akseliin, joiden mukaan liikkuminen tapahtuu. (Kuvio 1) Liikesuuntia kuvataan yleensä suhteessa elimistön perustasoihin (Toverud 2011, 223). Anatomisilla liiketasoilla ja -akseleilla pyritään kuvaamaan sitä tasoa, missä tutkittava liike tapahtuu ja minkä akselin ympäri. Liiketasot ja -akselit kulkevat kohtisuorassa toisiinsa nähden, ja jokaisella tasolla on kohtisuoraa oleva liikeakseli.

Ihminen jakautuu keskeltä kahtia vasempaan ja oikeaan puoliskoon. Tätä tasoa kutsutaan sagittaalitasoksi sekä mediaani- eli keskitasoksi. Siinä liike kulkee eteen-taakse suuntiin, esimerkiksi käden ylösnosto etukautta tai kumartuminen eteenpäin. (Plazer 2009, 2-3; Schuenke, Schulte & Schumacher 2010, 25.) Mediaanitasoa lukuunottamatta tasoilla ei ole määrättyä paikkaa (Toverud 2011, 223). Sagittaalitasoa vastaava liikeakseli on transversaaliakseli. Sagittaalitasoon poikki kulkee frontaalitaso, toiselta nimeltä coronaaritaso. Frontaalitasoon liike kulkee sivulta sivulle, esimerkiksi käden vienti sivukautta ylös, sekä ylävartalon sivutaivutus. Raaja tai torso loittonee tai lähenee vartalon keskilinjaan nähden. Nämä liikkeet tapahtuvat sagittaalisin akselin ympäri. Horisontaalitaso, toiselta nimeltään transversaalitaso, jakaa kehon ylä- ja alaosaan. Tasolla tapahtuvia liikkeitä on esimerkiksi vartalon kiertoliike tai käden vieminen vasemmalle ja oikealle käden ollessa suorassa hartioiden tasolla. (Plazer 2009, 2-3; Schuenke, Schulte & Schumacher 2010, 25.) Longitudinaaliakseli on pitkittäissuuntainen akseli, joka kulkee vartalon tai raajojen pituussuunnassa. Vertikaaliakseli on pystyakseli, joka kulkee keskellä kehoa. Kaikki transversaalitasoon liikkeet tapahtuvat vertikaaliakselin ympäri kuten vartalon kiertoliike. (Granroth, Luomajoki & Poikolainen 2010, 11; Lehtelä 2008, 10-11.)



Kuvio 1: Anatomiset liiketasot ja -akselit (Toverud 2011, 223)

### Kehon liikesegmentit

Lumbopelvisen ja humeroscapulaarisen segmentin merkitys asennohallinnassa on suuri. Hartiarenkaaseen liittyvät nivelsarjat tuottavat laajamittaisen liikelaajuuden yläraajoille mahdollistaen ulkoisten objektien manipuloinnin. Hartiarenkaan lihakset toimivat toiminnallisessa yhteistyössä monien nivelten alueella. Lihasten yhteistyö lisää aktiivien liikkeiden monipuolisuutta, hallittavuutta ja laajuutta yläraajoihin. Lantio käsittää monia seisomisessa, kävelyssä ja juoksemisessa hyödynnettäviä stabiloivia anatomisia piirteitä. (Neumann 2002, 91.)

Lantio käsittää monia stabilaatiota edistäviä piirteitä, jotka helpottavat seisomista, kävelyä ja juoksemista. Monet laajat voimakkaat lihakset tuottavat tarvittavaa vääntömomenttia kehon liikuttamiseksi ylös- ja eteenpäin. (Neumann 2002, 387.)

Lumbopelvisellä ja humeroscapulaarisella segmentillä on merkittävä yhteisvaikutus asennohallintaan. Globaalit lihakset vastaavat yhdessä vatsan sisäisen paineen kanssa kuormituksen siirtämisestä rintarangan ja lantion välillä. Ne vastaavat liikkeen laajuuden tuotosta ja kontrolloinnista ja liikkeen suunnasta. (Comerford & Mottram 2013, 24-26.)

#### 3.1.2 Stabiloivien lihasten merkitys asennohallinnassa

Fysiologiset ja lihaksen toiminnalliset piirteet ovat tärkeitä hallitsemattoman liikkeen tutkimisessa ja uudelleen kouluttamisessa. Kaikilla asennohallintaan vaikuttavilla

luustolihasilla on neljä selkeää toimintaa: konsentrisen, eksentrisen ja isometrisen lihastyö sekä viestin välittäminen keskushermostoon niin, että lihaksen tonuksen ja liikkeen säätely tulee kontrolloitua. Lihaksista jotkut ovat aktiivisempia jossakin edellä mainituista toiminta tarkoituksista ja samalla vähemmän aktiivisia muissa toiminnoissa. (Comerford & Mottram 2013, 23.)

Lihakset voidaan jakaa toimintansa perusteella stabiloiviin ja mobiloiviin lihaksiin. Esimerkiksi stabiloiva m. subscapularis stabiloii humeruksen pään ylimääräiseltä translaatiolta. Stabiloivat lihakset ovat syvällä olevia, yhteen niveleen liittyviä pieniä lihaksia. Niillä on lyhyt vipuvarsi ja momenttivarsi, laajat aponeuroottiset insertiot jakamaan ja absorboimaan voimaa ja kuormitusta sekä vipuvoima jatkuvaan kannatukseen, staattiseen pitoon ja nivelen kompressioon. Lisäksi niillä on taipumusta asennonhallintaan perustuen eksentristen voimien liikemäärien jarruttavaan ja vastustavaan toimintaan. Esimerkkeinä stabiloivista lihaksista ovat m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, mm. semispinalis, m. gluteus maximus (sisäinen lihassy) ja subscapularis. (Comerford & Mottram 2013, 23-24.)

Mobilisoivat lihakset ovat pinnallisia ja ne liittyvät kahteen tai useampaan niveleen. Niillä on yksisuuntaiset lihassyt tai tendinoottiset kiinnitykset, joiden avulla ne voivat suunnata voimaa liikkeen tuottamiseen. Niillä on vipuvarsi pitkälle liikerataan. Mobiloivien lihasten hallitsevat piirteet auttavat nopeissa ja kiihtyvissä liikkeissä ja ne tuottavat voimaa ja voimakkuutta. (Comerford & Mottram 2013, 23-24.)

Esimerkiksi mobilisoiva lihas m. latissimus dorsi on biomekaanisesti sopeutunut laajaan liikerataan, suureen nopeuteen ja suurivoimaiseen liikkeeseen hartiassa. Mobilisoivien lihasten dominoivuus suhteessa stabiloiviin lihaksiin voi johtaa riittämättömään rasituksen jakamisen kontrollointiin tukielimissä. Esim. rectus abdominiksen liiallinen dominoivuus vatsan sivulihasiin nähden lisää lannerangan fleksiota ja kompressiovoimaa ja näin rangan rotaatiokuormitus tulee kontrolloitua epätasapainoiseksi. Edellä kuvattu lihasten välisen epätasapainon on todettu aiheuttavan alaselkävaivoja. (Comerford & Mottram 2013, 23-24.)

Lihakset voidaan jakaa toiminnallisesti myös lokaaleihin ja globaaleihin lihaksiin. Lokaalissa lihasjärjestelmässä segmentaaliset syvällä olevat pienet lihakset vastaavat jäykkyydellään nivelen ympärillä olevasta segmentaalisesta jäykkyydestä ja segmenttien välisestä liiallisen liikkeen vähentämisestä. Ne ovat sijoittuneet ideaalisesti kontrolloidakseen liikettä liikkeen keskiosassa ja estääkseen liiallista segmenttien välistä liikettä. Liikkeen loppuosassa passiiviset liikerajoitteet (ligamentit ja nivelkapselit) vastaavat merkittävästi translatorista ja aksessori-liikettä. Lokaalit lihakset kontrolloivat translatorista liikettä kaikissa toiminnallisissa aktiviteeteissa ja ne pysyvät aktivoituneina kaikissa toiminnallisissa liikkeissä. Niiden aktivoituminen ei ole riippuvainen liikkeen tai kuormituksen suunnasta. Ne aktivoituvat

herkästi ei-rasittavissa pienissä kuormituksissa, mutta ne kontrolloivat segmenttien välistä siirtymistä myös rasittavissa korkeissa kuormituksissa. Lokaalien lihasten pituus ei juuri muutu liikkeissä ja siten ne eivät vaikuta pääasiassa liikerataan. Lokaaleja lihaksia ovat muun muassa m.transversus abdominis, mm. multifidus (segmentaalinen säikeet lantiossa), m.longus colli (pitkät säikeet) ja m. vastus medialis obliquus. (Comerford & Mottram 2013, 24-26.)

Globaalissa lihasjärjestelmässä lihakset ovat pinnallisia eivätkä ne ole kiinnittyneet segmentteihin. Ne sijaitsevat syvällä yhteen niveleen liittyneinä tai pinnallisina lihaksina moneen niveleen liittyneinä. Niillä on laaja vääntömomentti tuottaen lihaksille liikelaajuutta ja ne ovat suorituskykyisiä voiman tuotossa. Globaalit lihakset vastaavat yhdessä vatsan sisäisen paineen kanssa kuormituksen siirtämisestä rintarangan ja lantion välillä. Ne vastaavat liikkeen toimintamatkan tuotosta ja kontrolloinnista sekä liikkeen suunnasta. Ne ovat riippuvaisia liikkeen tai kuormituksen suunnasta ja antagonistilihasten toiminnasta. Ne toimivat konsentrisesti tuottaen liikelaajuutta ja eksentrisesti pidentymällä tai isometrisesti kontrolloiden liikelaajuutta. Ne osallistuvat sekä ei-rasittaviin kevytkuormitteisiin että rasittaviin korkeakuormitteisiin aktiviteetteihin. Sekä lokaalit että globaalit lihasjärjestelmät ovat aina välttämättömiä toimimaan yhteistyössä normaaleissa suorituskykyisissä liikettä koskevissa segmentaalisisäisissä toiminnoissa. (Comerford & Mottram 2013, 24-26.)

Lihasten toiminnallisessa luokituksen teossa on kombinoitu lokaalien ja globaalien lihasten muodostamaa lihasjärjestelmää sekä stabiloivien ja mobiloivien lihasten muodostamaa lihasjärjestelmää. Luokituksessa on kolme luokkaa: lokaali stabiliteetti, globaali stabiliteetti ja globaali mobiliteetti. Lokaalin ja globaalin stabiliteetin lihakset ovat stabiloivia lihaksia, jotka rajoittuvat aina yhteen niveleen. Useaan niveleen liittyvillä globaaleilla lihaksilla on mobilisoiva rooli ja ne kuuluvat luokkaan globaali mobiliteetti. (Comerford & Mottram 2013, 28-29.)

Lokaalin stabiliteetin lihakset lisäävät lihasjäykkyyttä kontrolloiden segmentaalista translaatioliikettä ja samalla ne kontrolloivat neutraalia nivelen asentoa. Supistuessa niiden pituus ei merkittävästi muutu ja siten ne eivät vaikuta liikelaajuuteen. Ne aktivoituvat usein ennakoivasti tuottaakseen suojelevan lihasjäykkyyden ennen liikkeeseen liittyvää rasitusta. Lihaksen aktiivisuus on riippumaton liikkeen suunnasta ja se on jatkuvaa koko liikkeen ajan. (Comerford & Mottram 2013, 28-29.)

Globaalin stabiliteetin lihakset vastaavat etupäässä koko liikeradan kontrollista eksentrisin voimin. Ne eivät ole aktiivisia jatkuvasti, ne ovat liikkeen suunnasta riippuvaisia ja niiden aktiivisuuteen vaikuttavat voimakkaasti niitä vastaavien antagonistilihasten toimiminen. Ne

aktivoituvat vasta korkeissa kuormituksissa ja vauheissa. (Comerford & Mottram 2013, 28-29.)

### 3.1.3 Lihasten toimintahäiriöt

Selän stabiliteetista vastaavat passiiviset (luiset ja artikulaariset rakenteet) ja aktiiviset tekijät (mekaanisen stabiliteetin muodostavat voimaa tuottavat lihakset). Liikeradan keskivaiheilla aktiivinen tekijä, motorinen kontrolli vastaa stabiliteetista ja passiivisilla tekijöillä on stabiliteetin kannalta merkitystä vain liikeradan loppu- ja alkuvaiheissa. Motorisen kontrollin toimintahäiriö voi saada aikaan lihaksen jäykkyyteen vähenemistä ja sitä kautta niveleen ylimääräistä liikettä. Ylimääräinen liike aiheuttaa passiivisiin rakenteisiin rasitusta ja usein toistuvana vaurioita. Niiden rakenteiden vauriot altistavat uusille vaurioille. (Comerford & Mottram 2013, 23; Mc Gill & Cholewicki 2001, 98-99.)

Kunkin liikesegmentin fysiologisessa liikelaajuudessa on neutraali alue ja elastinen alue. Neutraali alue on liikesegmenttien välisessä liikkeessä alue neutraalin asennon ympärillä, missä passiivisten stabiloivien tekijöiden liikevastus on pieni. Neutraalin alueen koon muutoksella on suurempi vaikutus selän stabiliteetin kannalta kuin liikeradan määrän muutoksilla. Neutraalin alueen koko on todettu suurentuneen onnettomuuden tai heikkouden johdosta, minkä on todettu lisänneen selän instabiliteettia. Vastaavasti selän lihasten vahvistumisella on ollut myönteisiä vaikutuksia selän stabiliteettiin. Liikkeen tullessa elastisen alueen ääripään läheisyyteen, passiivisten stabiloivien tekijöiden osuus kasvaa selvästi ja kuormitus kasvaa moninkertaiseksi. (Panjabi 1992; Suni & Taulaniemi 2013.)

Todennäköisesti oireiden ja patologisten ilmiöiden aiheuttaja on mekaanista alkuperää oleva liikkeen hallitsemattomuus eikä päinvastoin. Tavanomaisilla liikkeillä ja pysyvillä asennoilla on suurta merkitystä toimintahäiriöiden syntyyn. Hallitsemattoman liikkeen suuntaus liittyy kudosasitusten ja -kuormitusten suuntaukseen sekä kipua tuottavien liikkeiden suuntauksiin. On tärkeää tunnistaa hallitsemattoman liikkeen paikka ja suuntaus. Niillä on todettu olevan yhteyttä oireisiin, kykenemättömyyteen, toimintahäiriöön, oireiden toistuvuuteen ja riskiin ja suorituskykyyn. Oireita ovat mm. kipu, parestesia, turtumus, raskaus, heikkous, jäykkyys, epätasapaino, hellittäminen, lukkiutuminen, jännitys, kuuma, kylmä, nihkeä, pahoinvointi ja melu. Lisäksi hallitsematon liike voi vaikuttaa ratkaisevasti päivittäiseen kykenemättömyyteen eli vaikeuteen suorittaa päivittäisiä toimia kaikilla elämän alueilla. Kykenemättömyyden vähentäminen on pitkän tähtäimen päätavoite terapiassa ja ennallistamisessa. (Comerford, Mottram 2013, 4-7.)

Toimintahäiriö voi esiintyä häiriintyneinä liikejärjestelminä. Ne voivat ilmetä heikkoutena, jäykkyytenä, sensomotorisina muutoksina (proprioseptisina ja koordinaatiomuutoksina), poik-

keavuuksina lihasten aktivoitumismalleissa ja aktivoitumisjärjestyksessä tai erilaisina häiriöiden yhdistelminä. Toimintahäiriön korjaaminen ja ennallistaminen ovat vähentäneet kivun toistuvuutta ja siksi terapiassa on aihetta pyrkiä korjaamaan lihaksiin ja luihin liittyvät liikkeiden häiriöt eikä vain vapauttaa oireista. Hallitsematon liike on riskitekijä uusien loukkaantumisten saamiseen. Hallitsemattoman liikkeen uudelleen kouluttamisen uskotaan parantavan suorituskykyä. (Comerford & Mottram 2013, 4-7.)

Lokaalin stabiliteetin lihasten toimintahäiriöt aiheuttavat lihasten aktivoitumishäiriöitä ja aktivoitumisen viivästymistä. Niiden jäykkyys vähenee ja segmentaalinen kontrolli heikkenee ja ne reagoivat kipuun ja patologiaan inhibitiolla. (Comerford & Mottram 2013, 29.)

Toimintahäiriöinen globaalinen stabiliteetin lihas ei ole kykenevä lyhenemään normaalisti, isometrisesti hallitsemaan asentoa eikä eksentrisesti kontrolloimaan liikettä. Lihaksen aktivoitumisen herkkyys heikkenee, aktivoitumismallit muuttuvat, syntyy liikkeen kontrolloimattomuutta ja rotaatioliikkeen eriyttämiskyky heikkenee. Syntyy lihasvoiman heikennystä. Mahdollisessa hypermobiliudessa kontrolli liikeradan ylittämistä heikkenee. Lihasta vastaavat dominoivat antagonistilihakset inhiboivat lihaksen toimintaa. (Comerford & Mottram 2013, 29.)

Jotkut lihakset ovat spesifejä eli niillä on yksittäinen tarkasti orientoitu tehtävä. Muun muassa m. transversus abdominis on rooliltaan selkeästi lokaali stabiliteettilihas. Niiden toimintahäiriöt ovat johdonmukaiset ja helposti ennakoitavat ja niiden hoitamistavat ovat spesifit ja ei-toiminnalliset. Jotkut toiset lihakset (muun muassa m. gluteus maximus) ovat monitoimisia lihaksia, joilla voi olla sekä lokaaleja että globaaleja rooleja tai sekä stabiileja ja mobiileja rooleja tai kaikkien näiden kombinaatioita. Näihin lihaksiin liittyvät kivut voivat aiheutua monenlaisista vaikeasti ennakoitavista toimintahäiriöistä. (Comerford & Mottram 2013, 31.)

Lihaskäämistä saatava informaatio edistää asennonhallintaa. Keskushermosto saa sen kautta tietoa nivelien paikannuksesta, niiden siirtymästä, nopeudesta ja niihin käytetystä voimasta ja ponnistus-aistimuksesta. Lihaskäämillä on tärkeä tehtävä asennonhallinnassa: se säätelee ja kontrolloi lihasten jäykkyyttä ja siten segmentaalista stabiliteettia. Heikentynyt asennon hallinta vaikeuttaa alhaista aktivoitumisherkkyyttä vaativaa toimintaa ja samalla edellyttää liikkumiseen vaadittavaa ponnistelua. Toiminnassa vaadittava maksimaalinen ponnistelu on osoitus hitaiden motoristen yksiköiden heikentyneestä aktivaatiosta ja lihaskäämien toimintahäiriöstä. (Comerford & Mottram 2013, 31,38.)

Lihaksen luontaista jäykkyyttä aiheuttaa hypertrofia, joka lisää samalla kestävyyttä kuormituksen siirrolle ja tuottaa mekanismin estää hallitsematonta liikettä. Mekanismi on suurelta osin passiivinen eikä se vastaa dynaamisesti liikettä koskeviin haasteisiin. Refleksivälitteinen

jäykkyys on puolestaan dynaaminen ja se tuottaa refleksimäisesti lihaksen aktivoitumisen asennon muuttuessa. Esimerkiksi eteenpäin nojatessa lannerankaan kohdistuu fleksio-voima, ja selän linjauksen pitämiseksi neutraalina sitä täytyy vastustaa refleksimäisesti posteriorisilla lihaksilla kuten multifiduksella. (Comerford & Mottram 2013, 35.)

Lihasten aktivoitumisen ajoitus riippuu aktivoitumisen herkkyydestä. Kaikki luustolihakset koostuvat erilaisista motorisista yksiköistä, joista jokainen puolestaan koostuu motoneuronista ja sen hermottavista lihassyistä. Lihaksen maksimaalinen supistuksen nopeus, voima ja kestävyys riippuu suuresti lihassyityypeistä. Lihasten ennallistamiseksi merkittävimmät motoriset yksiköt ovat hitaat motoriset yksiköt ja nopeat motoriset yksiköt. Hitaalle motoriselle yksikölle on tyypillistä väsymyksen kestävyys, hidas supistumisnopeus ja heikko supistumisvoima ja suuri herkkyys supistua. Niiden osuus lokaaleissa yhteen nivelleen rajoittuvissa lihaksissa ja ei-väsyttävissä asennon hallinta toiminnoissa ja ei-väsyttävissä toiminnallisissa liikkeissä on vallitseva. Niiden suuri herkkyys pieneen ärsykkeeseen saa ne vastaamaan suorituskykyisesti vähäiseen rasitukseen tai kuormitukseen, kuten asennon ylläpitämiseen ja kehon ja raajojen toiminnallisiin kuormittamattomiin liikkeisiin. Stabiloivien lihasten tyypillisissä toiminnoissa hitaiden motoristen yksikköjen osuus on vallitseva, ja mobilisoivien lihasten toiminnoissa on vallitsevana puolestaan nopeitten motoristen yksikköjen osuus. Globaalin lihaksen lihassyyn motoriselle yksikölle tyypillinen korkean herkkyyden aktivoituminen vaatii voimakasta afferenttia toimiakseen. Esimerkiksi, jos stabiloivan multifiduksen aktivoitumisen herkkyys on kävelyssä liian heikko, sen aktivointi myöhästyy ja sen stabiloiva vaikutus jää vajaksi. (Comerford & Mottram 2013, 31-35.)

Hallitsematon liike johtaa lisääntyneeseen kuormitukseen ja kipuun. Se voi esiintyä kivullisina ja kivuttomina jaksoina. (Comerford & Mottram 2013, 48.) Kipu muuttaa lihasten aktivoitumista ja enemmän hitaiden kuin nopeiden motoneuronien aktivoitumista. Kiputuntemuksen vaikutus näkyy erityisesti alhaisen kuormituksen ja alhaisen aktivoitumisherkkyyden toiminnoissa. Siten suureen voiman ja kestävyuden käyttöön perustuvissa testeissä kivun vaikutusta ei ole aina havaittavissa. Keskushermoston kyky käyttää eri strategioita toiminnallisen liiketrollin säilyttämiseen heikkenee ja globaaleja lihaksia käytetään usein ylimäärin pienten segmentaalisten stabiloivien lihasten sijaan. Globaaleja useaan nivelleen liittyviä lihaksia käytetään synergistisina lihaksina ei-rasittavissa normaaleissa toiminnoissa ja alhaisen aktivoitumisherkkyyden omaavissa asennon hallintaan liittyvissä toiminnoissa. Samalla ei-rasittavissa kuormituksissa ja asennon hallinnassa normaalisti dominoivien stabiloivien yhteen nivelleen liittyvien lihasten aktivointi heikkenee ja ne ovat vähemmän aktiivisia kuin kivuttomassa tilassa. (Comerford & Mottram 2013, 36.) Behavioraaliset ja psykologiset tilannetekijät voivat vaikuttaa kivun tuntemukseen. (Comerford & Mottram 2013, 53)

Liikeharjoitusohjeistuksen käytössä kipua tuottavien harjoitusliikkeiden tekemistä ei suositella, jotta aktivoitumismallit eivät muutu mobilisoivien lihasten osuutta lisäten. Samasta syystä myös kaikenlainen pelko pyritään eliminoimaan liikkeiden teosta. Vältä juuri kipua tuottavien lihasten harjoittamista ja suorita muita liikkeitä.

Yhteen niveleen rajoittuvien stabiloivien lihasten aktivoitumisherkkyyden väheneminen voi johtaa mobiloivien lihasten roolien muuttumiseen stabiloiviksi. Mobilisoivien lihasten lisääntyvä aktivoitumisherkyys ja lisääntynyt tooninen aktiivisuus niiden hitaissa motoneuroneissa edistää niiden dominanssia asennon hallinnassa. (Comerford & Mottram 2013, 35-38.)

#### 3.1.4 Hallitsematon liike ja sen etiologia

Liikehäiriötä kuvaamaan on käytetty useita termejä, jotka kaikki kuvaavat liikkeen toimintahäiriön piirteitä, ja joista monet liittyvät hallitsemattomaan liikkeeseen. (Comerford & Mottram 2013, 35-38.) Hallitsematon liike määritellään lokaalien ja globaalien lihasten suorituskykyisen aktiivin aktivoitumisen puutteena ja niiden kyvyttömyytenä kontrolloida liikettä tietyissä liikesegmenteissä spesifissä suunnassa. Hallitsematon liike kehittyy useimmiten salakavalasti keskushermoston ohjatessa normaalin liiketoiminnon ylläpitämiseksi synergistisiä lihaksia kompensoimaan artikulaarista tai myofaskiaalisia liikerajoituksia. Esimerkiksi seisnessä normaalin eteentaivutustoiminnon saavuttamiseksi lannerangan hallitsematon fleksio kompensoi lantion fleksiota hamstring-lihasten liikerajoituksen johdosta. Selän stabiloivat ojentajalihakset eivät kykene kontrolloimaan lannerangan liikettä fleksiokuormituksessa. Hallitsemattoman liikkeen paikka on tällöin lanneranka ja sen suunta on fleksio. (Comerford & Mottram 2013, 49.)

Kontrolloimaton liike voi syntyä myös yllirasituksesta, jolloin rasitettu lihas supistuessaan vetää niveltä pois neutraalialueelta tietyssä suunnassa. Se kehittyy hitaasti ja progressiivisesti. Kontrolloimaton liike voi syntyä myös passiivissa asennossa olemisesta. Yleensä kontrolloivat stabiloivat lihakset joutuvat passiivissa kuormittavassa asennossa venyttävän pidentävän voiman alaisiksi ja mobilisoiva lihas puolestaan passiivisesti lyhenee ja jää vähärasitteiseksi. (Comerford & Mottram 2013, 49-50.)

Jos moneen niveleen liittyvä globaali lihas menettää venyvyyttään tai tuottaa ylimääräistä jännitystä, se lisää jäykkyyttä. Lisääntynyt jäykkyys rajoittaa nivelen liikkuvuutta. Normaalin toiminnallisen liikkeen saavuttamiseksi jäykkyydestä aiheutuva liikerajoitus kompensoidaan siihen liittyvillä liikejärjestelmän muilla komponenteilla. Niistä yleisiä ovat yhteen niveleen liittyvät ylimäärin pidentyneet, rasittuneet ja heikot lihakset, joilla ei ole kykyä riittävästi lyhentyä ja joilla ei ole kykyä kontrolloida nivelen liikettä. Näin suhteellisesti joustavammat lihakset kompensoivat suhteellisesti jäykemmät lihakset. (Comerford & Mottram 2013, 45.)



Myös traumat voivat aiheuttaa kontrolloimatonta liikettä. Vaurioissa kudokset eivät kestä rasitusta tai kuormitusta ja normaalit liikerajoitukset vaurioituvat ja stabiloivat lihakset menettävät vaikuttavan kontrollin. (Comerford & Mottram, 49-50.)

### 3.1.5 Asennonhallinnan uudelleen kouluttaminen

Hallitsematon liike voi aiheuttaa hyvin monimutkaisia patologisia oireita. Se voi lisätä puristusta (kompresio) tai pinnetilaa (impingement) nivelen toisen puolen kudoksiin ja samanaikaisesti lisätä vetokuormitusta nivelen vastakkaisen puolen kudoksissa. Jos nämä kudostietokset ja -kuormitukset ja kudosten sietokyvyn jatkuvat pitkään tai toistuvat usein, ne voivat edistää patologisten muutoksien syntyä useissa kudoksissa. Näin syntyy helposti monimutkainen oirekombinaatio, jonka poistamiseen yhden oireita aiheuttavan kudoksen hoito ei auta. (Comerford & Mottram, 49-50.)

Uudelleen kouluttamisen tavoitteena on ennallistaa kontrolloimattoman liikkeen hallinta ja saavuttaa normaali liikkuvuus. Tarkoitus on ohjelmoida uudelleen sensomotorinen toiminto: vaihtaa lihaksen aktivoitumismalli ja aktiivisesti hallita liikettä stabiliteetin toimintahäiriön osoittamassa oikeassa nivelessä (paikka) ja liikkeen suunnassa (Comerford & Mottram, 67.)

Hallitsemattoman liikkeen kontrollin harjoittamiseen vaikuttavia tekijöitä ovat liikkeen toimintahäiriön malli ja kontrolloimattoman liikkeen paikka ja suunta. Uudelleenkoulutuksessa harjoitetaan liikeharjoituksia hallitsemattoman liikkeen niveltä (paikka) ja suuntaa oireita tuottavien liikkeiden suunnassa. Lokaalien ja globaalien lihasten aktivoimisessa liikkeen hallinnan ja rajoittamisen aikaansaamiseksi segmentissä tai liikealueella käytetään pientä kuormitusta ja tuotetaan liikettä oikeassa suunnassa vain sen verran kuin liikerajoitukset sallivat ja hallitsematon liike pysyy kontrollissa. (Comerford & Mottram 2013, 63,77.)

Alhaisen kuormituksen ei-rasittavissa asennon hallintaan liittyvissä ja ei-rasittavissa toiminnallisissa liikkeissä hitaat motoriset yksiköt ovat dominoivia. Täten alhaisen kuormituksen harjoittamisessa lokaalin ja globaalin stabiliteetin lihakset yhdessä voidaan aktivoida toiminnallisesti kontrolloimaan nivelen neutraalia sijaintia. (Comerford & Mottram 2013, 31-33,77.) Liikkeen toiminnallisuuteen saadaan parannuksia epäsuorasti hitaiden motoristen yksikköjen aktivoitumisherkkyyksien palautuessa (Comerford & Mottram 2013, 39-40.)

Lokaalien lihasten harjoituksella hoidetaan parhaiten kontrolloimattoman translaation kontrollihäiriötä: Harjoitetaan lokaalin stabiliteetti-järjestelmän lihasten alhaisen herkkyyden aktivointia lihasten jäykkyyden lisäämiseksi. Kontrolloimattoman liikeradan kontrollia hoidetaan parhaiten globaaleja lihaksia harjoittamalla koko liikeradan laajuudelta. Globaalien stabiloivien lihasten kyky hallita rotaatio-voimia on tärkeä ja niiden tuottama eksentrisen liikeradan hallinta on stabiloivan toiminnan kannalta tärkeämpi kuin konsentrisen työ. Mobiloivissa

globaaleissa lihaksissa voi ylläpidon tai adaptiivisen lyhentymisen johdosta olla puutetta venyvyydestä. Tällöin normaalin liikkuvuuden aikaansaamiseksi kineettisessä ketjussa on kompensoitava ylläpidon tai hallitsemattomaa liikettä. Tällöin on välttämätöntä pidentää lihaksia tai estää yliaktiivisuutta kompensointitarpeen eliminoimiseksi. (Comerford & Mottram 2013, 63,77.)

Liikeharjoitusohjeistuksessa käytämme alhaista kuormitusta, jotta aktivoitumisherkkien lokaalien ja globaalien stabiloivien lihasten aktivoitumisessa hitaiden motoneuronien osuus olisi dominoivaa, ja siten ne tuottaisivat refleктоivalla jäykkyydellään niveleen lisää stabiilitettä. Esimerkiksi tason 1 harjoitusliikkeessä Vartalon kierto istuen kuormitus on erittäin alhainen mahdollistaen lumbopelvesten stabiloivien lihasten aktivoituneiden hitaiden motoneuronien dominoivan aseman.

Liikehäiriöiden hoidossa on tunnistettava kyseessä oleva nivel (paikka) ja suuntaus, ja lisäksi on tunnistettava toimintahäiriön mekaaniset komponentit eli artikulaariset ja myofaskiaaliset rajoitteet ja niiden keskinäiset suhteet sekä niiden johdosta syntyneet kompensatiot. Hoidossa huomioidaan erityisesti ne kontrolloimattomat liikehäiriöt, joihin liittyy oireita ja patologisia ilmiöitä. Oireet ja patologiset ilmiöt liitetään hoitoon, mutta hoidossa pääpainotus kohdistuu evidenssitutkimuksissa havaittuihin liikehäiriöihin. (Comerford & Mottram 2013, 63-64.)

Stabiilitetin uudelleen kouluttaminen sisältää liikkeen oppimista, liiketietoisuutta, asennon hallintaa, taitojen hankkimista ja neuraalista plastisuutta. Eriyttävällä harjoittelulla pyritään aktivoimaan harjoitettava lihas ja kontrolloimaan liikettä tietyssä suunnassa ja samalla kontrolloimaan viereisen nivelen stabiilitettä. (Comerford & Mottram 2013, 23-26.) Tavoitteena on ensimmäiseksi spesifillä eriyttävällä harjoittelulla ohjata oikea liikemallinnus eli palauttaa kontrolli hallitsemattomaan liikkeeseen. Liian aikainen toiminnallinen harjoitus voi estää virheellisten mallinnusten korjaamisen. Näin tapahtuu varsinkin, jos liikemallinnus on jo ennaltaan yhteydessä kipuun ja toimintahäiriöön. (Comerford & Mottram, 2013, 73.)

Liikeharjoitus-ohjeistuksessa neuvomme suorittamaan ensiksi yksinkertaisimmat ja spesifit lihas harjoittavat liikkeet eriyttävillä lihasharjoitteluliikkeillä. Yksinkertaisia ja spesifit lihas harjoittavat liikkeet ovat yleisesti tason 1 harjoitusliikkeet ja niistä erityisesti harjoitusliikkeet Vartalon kierto istuen, Lonkan koukistus istuen ja Hartioiden nosto kohti korvia. Niitä harjoittamalla saatetaan ohjata oikea liikemallinnus eli palauttaa hallitsemattoman liikkeen kontrolli. Toiminnallisia liikkeitä pyritään harjoittamaan mahdollisimman pian keskushermoston toiminnan kehittämiseksi, mutta toiminnallisempien liikkeiden harjoittelu kehoitetaan aloittamaan vasta edellisten harjoitusliikkeiden liikesuoritusten onnistuttua ja tunnettua helpoilta. Tason 2 harjoitusliikkeet ovat toiminnallisempia kuin tason 1 vastaavat ja

kaikkein toiminnallisimpia harjoitusliikkeitä ovat tason 2 yhdistelmäliikkeet. Niistä toiminnallisista on ehkä Seisomaan nousu tuoilta kädet liikkeen mukana.

Vasta liikekontrollin (paikka ja suunta) saavuttamisessa onnistuneen spesifin harjoituksen jälkeen yhdistetään onnistunut liikekontrolli toiminnalliseen aktiviteettiin. Harjoituksiin olisi saatava toiminnallinen orientoituneisuus mahdollisimman pian, jotta hermoston vastavuoroinen palautejärjestelmä saadaan optimoitua. Liikemallinnusten ohjaaminen helpottaa keskushermoston toimintaa ja tuottaa pitkäkestoisia neuroplastisia muutoksia. Harjoitustehtävien muuntelu on tärkeää keskushermoston kortikaalisten yhteyksien kehittämiseksi. Erityisen tärkeää on tavanomaiseen asennon hallintaan ja ryhtiin liittyvien stabiloivien lihasten aktivoinnin ja ohjaamisen kytkeminen toiminnallisiin liikkeisiin. Näin toiminnallisissa yhteyksissä syntyneitä liikemallinnusta voi käyttää helposti ja automaattisesti. (Comerford & Mottram 2013, 72-73.)

Ohjeistuksen harjoitusliikkeiden valinnassa painotettiin tavanomaiseen asennonhallintaan ja ryhtiin liittyviä harjoitusliikkeitä niiden pitkäaikaisvaikutteisten liikemallinnusparannusten tähden. Kaikki ohjeistuksen harjoitusliikkeet ovat tavanomaiseen asennonhallintaan ja ryhtiin liittyviä ja erityisesti sellaisia harjoitusliikkeitä ovat Vartalonkierto-liikkeen molemmilla tasoilla, Kallistus ja Kurottaminen molemmilla tasoilla.

Eriyttämisharjoittelussa asetetaan kontrolloimattoman liikkeen paikka neutraaliasentoon. Potilasta ohjataan aktivoimalla oikeat lihakset kontrolloimaan liikettä oikeassa suunnassa. Lokaalit ja globaalit stabiloivat lihakset kontrolloivat liikettä ollen jatkuvasti aktivoituna. (Comerford & Mottram 2013, 67.)

Liikekontrollimallinnuksen muuttaminen vaatii paljon aikaa ja toistoja. Hitaita vähäisen ponnistuksen toistoja tehdään 20-30 kappaletta tai kaksi minuuttia yhtäjaksoisesti pitäen keskittyminen kontrollin laadussa. Automaattisen tiedostamattoman liikekontrollimallin omaksuminen pitkäaikaisvaikutteiseksi normaaliksi toiminnaksi vie 8-20 viikkoa. Vaadittavaan harjoittelu-aikaan vaikuttavat yksilöllisten terveystekijöiden ja kontekstuaalisten (ympäristöllisten ja yksilöllisten) tekijöiden vuorovaikutukset. Harjoittelussa voidaan käyttää kuormituksen kevennystä erilaisin keinoin. Harjoittelun tulee tuntua helpolta ja luonnolliselta, jotta hitaat motoneuronit aktivoituvat dominoivasti ja proprioseptinen palaute vakiintuu. Harjoittelun helppous on merkki toiminnan stabiliteetin ja liikekontrollin paranemisesta. Vasta harjoituksen tuntuessa helpolta voidaan luopua kevennetyistä harjoittelusta ja siirtyä normaaliin luonnolliseen toiminnalliseen harjoitteluun. Harjoittelun progressiivisuutta lisätään luonnollisen harjoituksen tuntuessa helpolta ja luonnolliselta. Tasapainolaudalla, kuntosalipallolla ja monilla muilla pienillä välineillä voi harjoittaa liikekontrollimalleja esimerkiksi tekemällä tasapaino-

harjoituksia epätasaisella pinnalla ja siten lisätä proprioseptisiä haasteita. Harjoitteluun kannattaa liittää tapauskohtaisesti visuaalisia, auditiivisia ja tuntoaistiin liittyviä neuvoja, ohjeita ja vihjeitä. (Comerford & Mottram 2013, 67-69, 77.)

Kroonisia tai toistuvia muskuloskeletaalisia kipuja kärsivän henkilön kognitiivisuudella oireidensa liittymisestä virheellisiin lihasten aktivoitumismalleihin on erittäin tärkeää. Jonkin aikaa harjoiteltuaan hän oppii korjaamaan toimintahäiriötään ja erottamaan huonon ja hyvän kontrollin hallitsemattomasta liikkeestään. Toisilla henkilöillä tietoinen oppiminen liikkeen kontrollista ei johda opitun liittämiseen toiminnallisiin liikkeisiin esimerkiksi automaattiseen päivittäisten toimien suorittamiseen. Heidän täytyy harjoittaa funktionaalista uudelleen kouluttautumista mahdollisesti pitkään. (Comerford & Mottram 2013, 74.)

Harjoituksia tekevän henkilön keskittyminen ja oleminen tietoinen harjoittelun merkityksestä on erittäin tärkeää. Hänen on oltava tietoinen liikkeen linjauksesta, asennon hallinnastaan, liikkeen tarkkuudesta, lihastensa jännityksestä ja siihen tarvittavasta ponnistuksesta ja useaan niveleeseen liittyvän liikkeen eroavuuksista. Harjoittelun aikaisella oikeanlaisella hengitysmallilla on suuri merkitys. Harjoittelu ei saa aiheuttaa eikä provosoida oireita. (Comerford & Mottram 2013, 68-69.)

Terapeuttisissa harjoituksissa voidaan käyttää liikettä välineenä kivun poistamiseen, lisäämään liikkeen määrää, lihaksen venyvyyttä ja sen suorituskykyä ja edistämään hyvinvointia. Yksilölliset ja spesifiset terapeuttiset ohjelmat on todettu yhtä hyödylliseksi kuin standardisoidut ohjelmat. Niissä pyritään suuntautumaan liikehäiriöiden hoitoon eikä niinkään pelkkään patologian hoitoon. Perinpohjaisten yksilöllisten ja systemaattisten tutkimusten pohjalta on mahdollista tehdä yksilölliset ja spesifit uudelleen kouluttamisohjelmat, joissa huomioidaan tärkeimmät henkilökohtaiset prioriteetit. Terapeuttisessa harjoitusohjelmassa voidaan asettaa moniulotteisesti useita tavoitteita, joista voidaan tavoitella rinnakkain useita yhtä aikaa. Terapeuttisessa harjoituksessa voi olla mukana seuraavia tavoitteita. Harjoituksissa voidaan ylläpitää liikkuvuutta ja joustavuutta, mobilisoida liikerajoituksia, hoitaa kipuja ja oireita pienentämällä kipuherkkien kudosten kuormitusta ja tukemalla kyseisiä kudoksia, hallita segmentaalista translaatio-liikettä, hallita virheellisen liikkeen liikemäärää ja suuntaa, kunnostaa ja auttaa palautumaan atrofiasta, auttaa kestäämään kuormitusta, auttaa kestäämään nopeutta ja hallitsemaan liikemäärää, harjoittaa urheiluspesifisiä taitoja ja koordinaatiota sekä parantaa mielialaa ja hyvinvoinnin tunnetta. (Comerford & Mottram 2013, 64-66.)

Interventiot on aiheellista suunnitella potilaan näkökulmasta ja erityisesti huomioimaan potilaan kivut, kyvyttömyydet ja toiminnalliset rajoitteet ja niihin liittyvät kontekstuaaliset tekijät, kuten pelot kivuista, päivittäisistä toimista selviytyminen, työ ja heidän uskomuksensa jne. Terapeuttisessa harjoituksessa tulee valmistaa potilas erityisesti jokapäiväisistä toimista

selviytymiseen. (Comerford & Mottram 2013, 66.) Interventioissa voi olla mukana kipumekanismien, tulehdusten ja patologian hoitoa. Oireista ja merkeistä riippuen lähikudoksia on syytä tutkia kipua tuottavien tai pahiten vaurioituneiden rakenteiden tunnistamiseksi. Psykososiaalisten tekijöiden huomioiminen ja hoito on myös tärkeää muskuloskeletaalisten sairauksien hoidossa. (Comerford & Mottram 2013, 63.)

### 3.2 Havaintomotoriikan oppiminen asiakkaan kehotietoisuuden edistämiseksi ja kehittämiseksi

Kehotietoisuus on laaja kokonaisvaltainen käsite. Siihen vaikuttaa muun muassa ihmisen menneisyys ja nykyisyys sekä koetut ja eletyt kokemukset. Opinnäytetyössä pyrimme vaikuttamaan asiakkaan kokemuksiin kehostaan ja sen liikkeistä. Keinoina käytämme havaintomotoriikkaa, eli aisteista saatuja tietoja ja havaintoja, haastavia harjoitteita.

#### 3.2.1 Havaintomotoriikka

Havaintomotoriikka tarkoittaa sarjaa tapahtumia, joiden avulla ihminen käsittelee ja vertailee aikaisempiin tietoihin ja kokemuksiin eri aisteista tulevaa tietoa ja havaintoja. Motorinen taito ja toiminta edellyttää aistimuksia (Kananen & Pöykiö 2006, 23). Aistihavainnot kertovat mitä kauempana tapahtuu, mikä kehoa koskettaa ja mitä kehon sisälle menee. Havaintojen perusteella keskushermosto kontrolloi ja suorittaa tilanteeseen sopivia liikkeitä. (Jaakkola 2010, 56) Tärkeimpiä havainnointikanavia ovat näkö-, kuulo- ja kinesteettiset (liike)kanavat (Kananen & Pöykiö 2006, 23). Esimerkiksi proprioseptisiä eli asento- ja liikeaistihavaintoja syntyy kun ihminen kuuntelee kehoaan sisäkautta ja kokee sisäisiä tuntemuksia. Visuaalisia aistihavaintoja syntyy, kun ihminen näkee objektin, esimerkiksi kehonsa. Tuntoaistimuksia taas syntyy, kun ihminen esimerkiksi koskettaa kehoaan. Nämä aistihavainnot kulkeutuvat aivoihin ja välittyvät tietoisuuteen. (Herrala 2008, 36.) Havaintomotoriikka jaetaan keholliseen tietoisuuteen, spatiaaliseen tietoisuuteen, suuntaspesifisyyteen ja temporaaliseen tietoisuuteen. (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012, 274-275).

Kehotietoisuus pitää sisällään ymmärryksen kehon osien nimistä, sijainnista ja suhteesta toisiinsa sekä kehon osien tahdonalaista liikuttamista ja rentouttamista. Spatiaalisuus eli avaruudellinen hahmottaminen tarkoittaa oman itsensä tunnistamista sekä esineiden ja tilan hahmottamista suhteessa itseensä. (Gallahue ym. 2012, 274-275; Jämsen, 2000, 11-12). Esimerkiksi karttaa lukiessa ihminen tarvitsee tukipisteitä oikeasta ympäristöstä tueksi, jotta voi sijoittaa itsensä kartalle, eli tarvitsee oikean ympäristön.

Suuntatietoisuus on jaettu kahteen pääkategoriaan, lateraalisuuteen sekä suuntatoimintoon. Suuntatietoisuudella tarkoitetaan esineiden ja henkilön koon, sijainnin, muodon ja etäisyyk-

sien hahmottamista suhteessa ympäristöön. Suuntatietoisuus antaa keholle mittasuhteen suhteessa ympäristöön. Esimerkiksi ihminen havaitsee kirjaimet, mutta ellei kirjaimien muotoa tiedostettaisi, niin kirjaimia ei tunnistettaisi toisistaan. Lateraalisuuden hahmottaminen on oikean ja vasemman puoliskon tietoisuutta sekä niiden keskinäistä yhteistyötä eli koordinaatiota. (Gallahue ym. 2012, 274-275).

Temporaalisuus on ajallisuuden hahmottamista ja tietoisuutta. Ajan hahmottamisella tarkoitetaan samanaikaisuuden, järjestyksen sekä rytmin hallintaa, jossa liike suoritetaan oikeassa toimintajärjestyksessä ja oikean aikaisesti. (Jaakkola 2010, 56) Temporaalinen tietoisuus aktivoituu ja vahvistuu samanaikaisesti muun havaintomotoriikan kanssa. Rytmäisyys on olennainen ja kaikkein tärkein aspekti stabiilin temporaalisen tietoisuuden kehittämisessä. Se on välttämätön teon suorittamiseksi koordinoitusti. Lihasten on toimittava tarkasti oikeaan aikaan yhteistyössä aistien kanssa (Gallahue ym. 2012, 275-276.) Esimerkiksi silmä-jalka- ja silmä-käsi-koordinaatio tarvitsee toimiakseen halutulla tavalla ajan ja rytmin hahmottamista. (Jaakkola 2010, 55-56.) Liikkuminen eri muodoissa musiikin rytmin mukaisesti edistää temporaalista tiedostamista ja lisää perusliikkumistaitoja. (Gallahue ym. 2012, 274-276.) Näiden kaikkien havaintomotoriikan osa-alueiden huomioiminen harjoitusliikkeissä on edellytys perusliikkumistaitojen oppimisessa. Kehollinen ja spatiaalinen tietoisuus sekä suuntaspesifisyys ovat läheisesti yhteydessä toisiinsa, ja kombinaationa ne auttavat yksilöä tunnistamaan mittasuhteensa ja niihin liittyvät avaruudelliset mittasuhteet.

Havaintomotoriset taidot ovat opittuja. Tahdonalaisen liikkeen aktiviteetti on riippuvainen jonkin muotoisesta havainnoinnista. Yksilön liikkeen suorittamisen laatu on riippuvainen havainnoinnin tarkkuudesta ja yksilön kyvystä tulkita havainnot sarjaksi koordinoituja liiketapahtumia. Toisinpäin liike on tärkeä väline oppimiseen. Yksilön havaintokykyjen kehittyminen riippuu osittain hänen motorisesta aktiviteetistaan. (Gallahue ym. 2012, 273.)

Lapsilla havaintomotorinen kehitys etenee järjestyksessä päästä jalkoihin ja kehon keskiosista perifeerisiin osiin. Ikääntyminen aiheuttaa lihasten hallinnan taantumista päinvastaisessa järjestyksessä. Lapsen motorisessa kehityksessä eri lihasryhmien välillä tapahtuu ensin suhteellisesti enemmän differentiaatiota kuin integraatiota, ja lapsen vanhetessa lihashallinnan integroitumisen merkitys kasvaa. Ikääntyneillä taantuvat ensin koordinoituneet hermostollisten ja motoristen mekanismien yhteistoiminnot. Ikääntymisen vaikutuksia voi hidastaa ja vähentää jatkuvalla aivojen ja motorisen systeemin käytöllä. (Gallahue ym. 2012, 65-67.)

### 3.2.2 Kehotietoisuus

Kehotietoisuus on kokonaisvaltaista ja syvää itsensä havainnointia, tiedostamista, hahmottamista, ymmärrystä ja hallintaa (Herrala, Kahron & Sandröm 2008, 32.) Se alkaa kehittyä jo

noin kahden kuukauden iässä oman tahdon tiedostamisen kautta, ja jatkuu läpi elämän. Kehotietoisuutta voidaan tarkastella liikeaspektin, kehon hallinnan, kehon kontrollin, kokemusaspektin sekä yksilön omaa kehoa koskevien kokemusten ja käsityksen kautta. (Härkälä 2014.) Tietoisuuden kautta ihminen rakentaa kuvan itsestään eli minän. (Kauranen 2017, 527). Kehotietoisuuden kehittyminen jaetaan kolmeen eri tasoon. Ensimmäisessä tasossa hahmotetaan ruumiinosat. Tämän jälkeen seuraa ymmärrys, mitä niillä voi tehdä ja kolmas taso on motoriset taidot, eli sitä, kuinka kehoa liikutetaan ja hallitaan. (Gallahue ym. 2012, 274.)

Kehonkuva ja kehon skeema ovat osa kehotietoisuutta. Kehon skeema viittaa asentoa, ulottuvuuksia ja liikettä aistivaan sensorimotoriseen tiedostamattomaan järjestelmään. Kehonkuva puolestaan viittaa tietoisempaan ja arvioivaan, mutta myös tunnepitoiseen systeemiin ja muodostuu havaintokokemusten pohjalta (Mustonen 2015, 12-13.) Kuitenkin molemmat käsitteet kulkevat lähellä toisiaan. Realistisen kehonkuvan muodostaminen on tärkeää. Sen puuttuminen voi altistaa erinäisille häiriöille kuten psyykkisiin sairauksiin. (Gallahue ym. 2012, 274.) Sama pätee myös laajempaan aspektiin, koko kehotietoisuuteen. Nummiston mukaan suurin osa psyykkisistä ja fyysisistä ongelmista johtuvat puutteellisesta ymmärryksestä oman kehomme ja mieleemme toiminnasta eli kehotietoisuuden puutteesta. (Nummisto 2010, 10.)

Kehotietoisuudessa kehonkuva voidaan jakaa objektiiviseen, elettyyn ja koettuun kehoon. Niiden erojen ymmärtäminen toisistaan on merkityksellistä. Objektiivinen kehonkuva tarkoittaa ulkoista, tieteellistä näkökulmaa kehosta, jossa kehoa tarkastellaan kuin esinettä ulkoisten aistien välityksellä. (Hirvonen 2013, 17; Herrala ym. 2008, 36.)

Koettu eli eletty keho on taas koko ajan läsnä sisäisessä kokemuksessamme, elämän perustajana ja kannattelijana. Elettyyn kehoon kuuluu psyykkiset kokemukset egossa (tajunnassa) jossa ne liittyvät tietoisuuteen. Lisäksi elettyyn kehoon kuuluvat aistimukset eletyn kehon tietoisuudessa eli proprioceptisessä tietoisuudessa. (Herrala 2008, 35.) Opinnäytetyössämme käytimme tätä tulokulmana kehotietoisuuteen. Harjoitusohjeistuksella pyrimme vaikuttamaan käyttäjän kokemukseen omasta kehostaan.

Ohjeituksen tarkoitus on juuri kehotietoisuuden edistäminen havaintomotoriikan hyödyntämiseksi ja haastamiseksi. Havaintomotoriikkaa haastamalla tulemme tietoisemmaksi kehostamme ja kehon kyvyistä suoriutua toiminnoista. Kehotietoisuus on siten tärkeää toiminnan kannalta. Kehon pystyvyyden ja pystymättömyyden mittaaminen, ja sitä kautta tiedostaminen antaa mahdollisuudet heikkouksien kehittämiseen. Niiden tiedostamisella voidaan muun muassa ennaltaehkäistä sairauksia, tuki- ja liikuntaelinongelmia, parantaa itsetuntemusta ja itsevarmuutta. Tietoisuus kehomme kyvyistä avaa mahdollisuuden laajempaan fyysiseen toimimiseen. Tietoisuus siitä, että ihminen pystyy menemään ohjeistuksessa harjoituksessa kyvykseen, antaa esimerkiksi tiedon siitä, että ihminen on kyvykäs poimimaan tavarat pöydän alta.

Sen ollessa kuitenkin mahdotonta, esimerkiksi lihaskunnan puutteen tai liikeratojen rajoittuneisuuden takia, tulemme tietoiseksi ennenaikaisesta toimintakyvyn heikentymisestä. Ohjeistuksen avulla tulemme tietoiseksi sekä heikkouksistamme että vahvuksistamme, ja tiedämme mitä alueita mitä meidän kannattaa kehittää. Näin saamme yhteyden asiakkaan toimintakykyyn. Psykofyysisen toimintakyvyn parantuessa ohjeistuksen harjoituksia tekemällä, saadaan aikaan vaikuttavuutta ja tuloksellisuutta.

### 3.3 Portaittainen ohjeistus

Ohjeistuksen ensisijaisen kohderyhmän muodostavat psykoterapeutit, joilla on mahdollisuus käyttää sitä työvälineenä asiakkaidensa kanssa. Ohjeistus on kuitenkin laadittu mahdollisimman matalakynnyksiseksi, joten sitä voi käyttää lähes kaikki, jotka kokevat tarpeelliseksi harjoittaa perusliikkumisen hallintaa. Käyttäjän kuitenkin tulee huomioida omaa kehoaan ja sen tuntemuksia harjoituksia tehdessään. Kaikissa harjoituksissa pyritään kivun välttämiseen sekä oikeanlaiseen suoritustekniikkaan. Ensisijainen kohderyhmä ja ohjeistuksen käyttäjälähtöisyys huomioiden harjoitusliikkeet ovat mahdollisimman yksinkertaisia ja kontekstista riippumatta toteutettavia. Harjoittelun portaittaisuus mahdollistaa harjoitteiden teon yksilöllisesti, oman lähtötason ja tavoitteiden mukaan. Harjoituksissa mahdollistettu portaittainen progressiivisuus ja vaihtoehtoisuus antavat valinnanvaraa ja haastetta harjoitteiden suorittamiseen. Harjoitukset tehdään mahdollisuuksien mukaan useatoistoisina ja pienillä kuormituksilla. Niiden tekeminen oikean liikemallin mukaisesti on tärkeää kontrollin saamiseksi laadukkaaksi ja kompensoivan lihastyön ehkäisemiseksi (Comerford, Mottram 2013, 24-26).

Portaittaisella ohjeistuksella tässä työssä on tarkoitettu ohjeistusta, jossa tehtävät on määritelty vaikeustasoihin helpoimmista suoritettavista liikkeistä haastavampiin liikkeisiin. Progressiivisella menetelmällä käyttäjän on helpompi edetä harjoittelussa yksilöllisesti oman psykofyysisen toimintakykynsä, omien voimavarojensa ja tavoitteidensa mukaisesti.

Matalan kynnyksen palvelulla tarkoitetaan yleensä palvelua, johon asiakkaan on itse helppo hakeutua omatoimisesti. Matalakynnyksisyys koskee erityisesti sellaisia palveluita, joiden kohderyhmien omat voimavarat tai motivaatio ovat heikot. Luomalla helposti lähestyttäviä palveluita, pyritään tavoittamaan myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät omatoimisesti hakeutuisivat näiden palveluiden pariin. Matalan kynnyksen palvelun tunnusmerkkejä ovat muun muassa ajankäytön päättäminen itse, pienet tavoitteet, kaikkien motiivien kelpaaminen sekä esteettömyys. (Kaakinen, Törmä, Huotari & Inkeroinen 2003, 59-61.)

### 3.4 Teorian hyödyntäminen liikeharjoitusohjeistuksessa

Liikeharjoitusohjeistuksessa käytämme alhaista kuormitusta, jotta aktivoitumisherkkien



lokaalien ja globaalien stabiloivien lihasten aktivoitumisessa hitaiden motoneuronien osuus olisi dominoivaa, ja siten ne tuottaisivat refleктоivalla jäykkyydellään niveleen lisää stabiliteettia. Esimerkiksi tason 1 harjoitusliikkeessä ”alavartalon kontrollointi kierto liikkeen aikana” kuormitus on erittäin alhainen mahdollistaen lumbopelvisten stabiloivien lihasten aktivoitumisen ja niiden hitaiden motoneuronien dominoivuuden.

Liikeharjoitusohjeistuksen käytössä kipua tuottavien harjoitusliikkeiden tekemistä ei suositella, jotta aktivoitumismallit eivät muutu mobilisoivien lihasten osuutta lisäten. Samasta syystä myös kaikenlainen pelko pyritään eliminoimaan liikkeen teosta. Kipua tuottavia liikkeitä suositellaan vältettävän.

Liikeharjoitusohjeistuksessa neuvomme suorittamaan ensiksi yksinkertaisimmat ja spesifejä lihaksia harjoittavat liikkeet eriyttävällä harjoittelulla. Yksinkertaisia ja spesifejä lihaksia käyttäviä harjoitusliikkeitä ovat yleisesti tason 1 harjoitusliikkeet, ja niistä erityisesti harjoitusliikkeet ”alavartalon kontrollointi kierto liikkeen aikana”, ”lonkan koukistus istuen” sekä ”hartioiden nosto kohti korvia”. Niitä harjoittamalla pyritään ohjaamaan oikea liikemallinnus eli palauttaa hallitsemattoman liikkeen kontrolli. Toiminnallisia liikkeitä pyritään harjoittamaan mahdollisimman pian keskushermoston toiminnan kehittämiseksi, mutta toiminnallisempien liikkeen harjoittelu kehoitetaan aloittamaan vasta edellisten harjoitusliikkeiden liikesuoritusten onnistuttua ja tunnutta helpoilta. Tason 2 harjoitusliikkeet ovat toiminnallisempia kuin tason 1 vastaavat ja kaikkein toiminnallisimpia harjoitusliikkeitä ovat tason 2 yhdistelmäliikkeet.

Ohjeistuksen harjoitusliikkeiden valinnassa painotettiin tavanomaiseen asennonhallintaan ja ryhtiin liittyviä harjoitusliikkeitä niiden pitkäaikaisvaikutteisten liikemallinnusparannusten tähden. Kaikki ohjeistuksen harjoitusliikkeet ovat tavanomaiseen asennonhallintaan ja ryhtiin liittyviä, ja erityisesti sellaisia harjoitusliikkeitä ovat kierto liikkeet molemmilla tasoilla sekä ”Kallistus” ja ”Kurottaminen” molemmilla tasoilla.

#### 4 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön toteuttamisessa käytettiin palvelumuotoista menetelmää. Perusteellisella tiedonhankinnalla pyrimme luomaan toimivan ohjeistuksen, joka olisi työelämässä moniammatillisesti hyödynnettävissä. Ohjeistuksen pilottiversio annettiin koekäyttäjille testattavaksi ja palautteiden perusteella pyrimme kehittämään lopullista tuotosta yhä käyttäjäystävällisemmäksi sekä helpommin toteutettavaksi.

#### 4.1 Palvelumuotoilun menetelmä opinnäytetyössä

Palvelumuotoinen menetelmä (service design) tarkoittaa palvelujen innovointia, kehittämistä ja suunnittelua muotoilun menetelmin. Asiakasymmärrys on palvelumuotoilun ydin ja lähtökohtana on luoda tai muotoilla palveluja, joiden avulla voidaan vastata asiakkaan tarpeisiin ymmärtämällä tämän tarpeita, toiveita ja tavoitteita. (Ahonen 2017, 36-38.) Palvelumuotoilu on kustannustehokasta ja tuottaa paremmin asiakkaiden tarpeita vastaavia palveluita (Floorberg 2015,11). Tarkoituksena on tuottaa asiakkaalle lisäarvoa, kuten esimerkiksi opinnäytetyössämme lisätä kehontuntemusta fysioterapiapalveluiden avulla ja saada asiakkaalle positiivisia kokemuksia palvelun käyttämisen kautta omasta kehostaan. Palvelumuotoilun onnistumiseksi prosessiin osallistuvien kannattaa integroitua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Myös ideoiden nopea testaaminen ja käyttöönotto on kannattavaa toimivan projektin edistämiseksi. (Ahonen 2017, 36-38; Stickdorn & Schneider 2012, 58) Keskeisinä käsitteinä palvelumuotoilussa kulkee asiakasymmärrys, yhteiskehittäminen, inkrementaalisuus iteratiivisuus sekä visuaalisuus. (Ahonen 2017, 36-38.)

Palvelumuotoilussa hyödynnetään kahta erilaista menetelmää, interatiivista ja inkrementaalista. Inkrementaalinen menetelmä tarkoittaa, että prosessi jaetaan pienempiin osiin, jotka ratkaistaan kohta kohdalta. Interatiivisessa prosessissa kehitetään nopeasti ensimmäinen versio, ja tätä versiota kehitetään niin kauan, kunnes tavoite on saavutettu. (Tuulaniemi 2011.)

#### 4.2 Palvelumuotoilu sosiaali- ja terveysalalla

Sosiaali- ja terveysalalla keskitytään ihmiseen ja ihmisen auttamiseen. Sosiaalialan työ keskittyy tukemaan ihmisten elämää tarjoten hoivaa ja huolenpitoa sekä ohjaus-, neuvonta- ja kasvatuspalveluja. Terveystieteiden tehtävänä on edistää terveyttä, parantaa ja hoitaa sairaita sekä ennaltaehkäistä sairauksia. (Ahonen 2017, 36-38.) Sosiaali- ja terveyspalveluiden kehittämiseksi on luotu palvelumuotoiluprosessi. Palvelumuotoilussa sosiaali- ja terveysalalla pyritään luomaan asiakkaalle parasta mahdollista kokemusta palveluista tarjoamalla sellainen palvelu ja palveluympäristö, jossa asiakas viihtyy ja jossa hänen ongelmiinsa tai tarpeisiinsa kiinnitetään erityistä huomiota. On muistettava, että sosiaali- ja terveysalalla kaikki toiminta perustuu lakeihin ja säädöksiin. Niiden tiedostaminen ja huomioiminen prosessia koskevissa aiheissa on järkevää. (Ahonen 2017,69.) Palvelumuotoiluprosessin tarkoitus on auttaa kaikkia alalla työskenteleviä kehittämään työtä ja toimintaa hallitusti, helposti ja niin että siitä on todellista hyötyä. Prosessin kulku on viisivaiheinen ja pääotsikkoina kulkevat: Ymmärrys, muotoilu, kokeilu, totutus ja arviointi. (Ahonen 2017, 66-74.)

Koska ohjeistuksen tarkoituksena on asiakkaan kehotietoisuuden parantaminen, sijoittuu se sosiaali- ja terveysalan palveluihin. Opinnäytetyössä teimme pilottiversion ohjeistuksesta, jossa testaimme ohjeistuksen käytettävyyttä ja vaikuttavuutta. Käyttäjien sekä alan ammatti-

laisten palautteiden perusteella muokkasimme ohjeistuksesta käyttökelpoisen ja toimivuuden käytännössä. Palvelumuotoilun avulla varmistimme ohjeistuksen toimivuuden.

### **Palvelumuotoiluprosessin vaiheet**

#### **1. Ymmärrys**

Palvelumuotoiluprosessin ensimmäinen vaihe on ymmärrys. Ymmärrys saavutetaan määrittelyn ja tutkimisen avulla. Vaiheen tarkoituksena on luoda kokonaiskatsaus kaikkien osapuolten eli asiakas/kohderyhmän, palvelun tarjoajan ja tuottajan tarpeisiin, toiveisiin, visioon ja tavoitteisiin. Tästä saadun syvän ymmärryksen avulla saadaan raamit, tavoite ja tarkoitus työlle, jota prosessin avulla toteutetaan päämääränä asiakkaan tarpeen tyydyttäminen ja liiketoiminnan kasvattaminen. (Ahonen 2017, 78-84.) Syvällisen ymmärryksen muodostuminen on kokonaisvaltaista ymmärtämistä ja käytännön soveltamista. Ymmärrys on palvelumuotoilun ydin.

#### **2. Muotoilu**

Muotoiluvaiheessa muotoillaan strategiaa, ideoitaan ja lopuksi konseptoidaan. Muotoiluprosessin alussa luotu strategia päivitetään uuden tiedon ja ymmärryksen avulla. Strategiasta luodaan visuaalinen tulos, esimerkiksi kartta. Ideointi tarkoittaa tiedon ja luovien työmenetelmien yhdistämistä ja hallintaa. Ideoinnissa valitaan luovia ja innovatiivisia työmenetelmiä tavoitteiden saavuttamiseksi ja tarkoitukseen ja tarpeisiin keksitään ratkaisu. Konseptoinnissa puretaan syntyneet tiedot ja näkemykset selkeäksi toimintamalliksi, jotta kaikille osapuolille syntyisi yhtenäinen ja selkeä kuva siitä, mihin pyritään ja mihin ollaan menossa. (Ahonen 2017, 86-92.)

#### **3. Kokeilu**

Kokeiluvaihe tarkoittaa kehitteellä olevan ensimmäisen version luomista ja testaamista, eli pilotointia, oikeassa palveluympäristössä ennen lopullista kehittämistä. Vaihe jakautuu ensimmäisen version valmistukseen ja pilotointiin. Pilotointi tarkoittaa palveluiden testaamista käytännössä asiakkaiden parissa. Lopuksi pilotointi arvioidaan. Tavoitteena ensimmäisen version luomisen lisäksi on saada tietoa palvelun toimivuudesta, palautetta asiakkaiden kokemuksista (pilotointi) ja saada tietoa organisaatiolle kehittämisen jatkamisen suhteen. (Ahonen 2017, 96-98.)

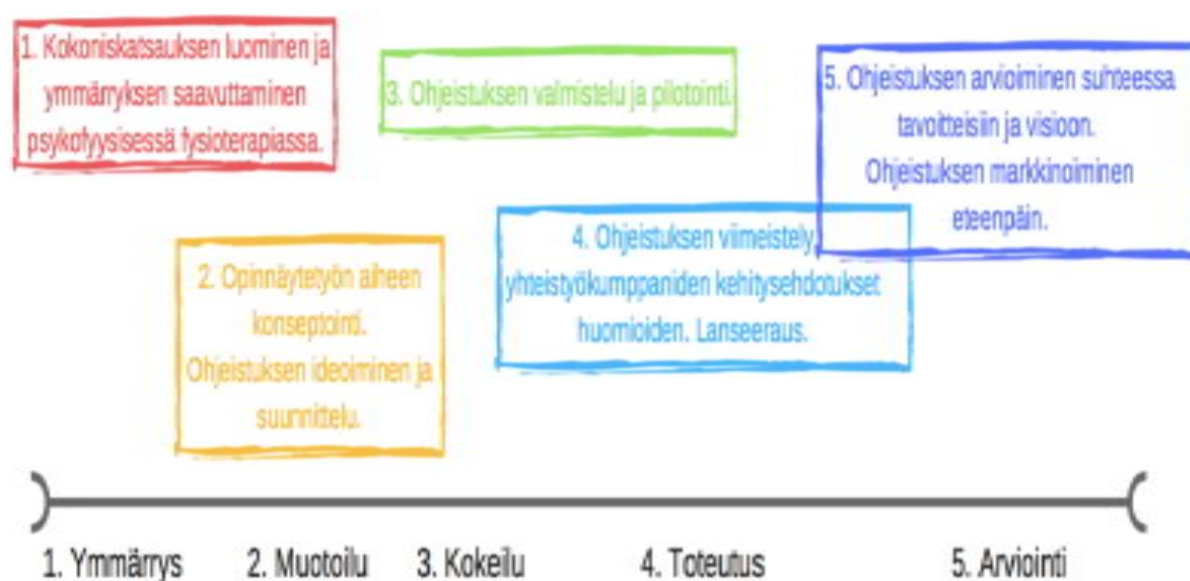
#### **4. Toteutus**

Toteutusvaiheen tavoitteena on tarkennus ja uusi konsepti eli lanseeraus. Tarkoituksena on luoda vielä kerran katsaus palveluun sekä sen tuottamisen ja tarjoamisen prosesseihin ennen julkistamista ja tarjoamista asiakkaille. Mikäli toiminnassa on vielä jotain korjattavaa, on

tämä viimeinen hetki tehdä ne. Lanseerauksen jälkeen eli saadun markkinakelpoisuuden luvan jälkeen muutosten tekeminen on hankalaa ja kalliimpaa tehdä. (Ahonen 2017, 102.)

## 5. Arviointi

Arviointi on palvelumuotoiluprosessin viimeinen vaihe. Siinä selvitetään, onko asetettuihin tavoitteisiin päästy ja onko projektille luotu visio toteutunut. Asiakkaiden, palvelun tuottajan ja tarjoajien arvioinnin perusteella perusteella kehittämistä joko jatketaan edelleen tai lähdetään juurruttamaan eli liittämään osaksi palveluverkostoa, asiakkaiden saataville. (Ahonen 2017, 104.) Alla olevassa kuvassa kerrotaan miten opinnäytetyömme eteni palvelumuotoisen prosessin mukaisesti.



Kuvio 2: Palvelumuotoinen menetelmä opinnäytetyössä

## 5 Asiakkaan portaittaisen ohjeistuksen rakentaminen

Pyrimme ohjeistuksella parantamaan käyttäjien kehotietoisuutta asennonhallinnan harjoittamisen kautta. Ohjeistus suunniteltiin ensisijaisesti käyttäjille, joilla saattaa olla vaikeuksia oman kehotuntemuksensa hahmottamisessa. Ohjeistus on kuitenkin laadittu soveltuvaksi lähes kaikille, jotka kokevat ongelmia asennonhallinnassa ja kehon hahmottamisen kanssa. Terapeuteille työvälteenä ohjeistus on tehokas tapa lisätä asiakkaiden kehotietoisuutta ja näin edistää asiakkaan psykofyysistä toimintakykyä.

Yhtenä kirjallisuuskatsauksen keskeisimpänä käsitteenä on perusliikkuminen, joka käsittää asennonhallinnan, joka koostuu stabiliteetista, liikkumisesta ja objektinhallinnasta. Se muo-

dostuu lapsen motorisen kehityksen myötä ja luo pohjan kaikelle motoriselle käyttäytymiselle. Perusliikkuminen on välttämätöntä päivittäisten toimien suorittamisessa. Keskeisimpiä perusliikkumisen liikkeitä ovat seisomaan nousu ja istuutuminen, kävely, tasapainoreaktiot sekä suojaheijasteet. (Kihl & Sillanpää 2013, 2.) Perusliikkuminen ei vaadi harjoittelua, vaan se on ihmiselle luontaista ja lajityypillistä (Kihl & Sillanpää 2013, 23).

## 5.1 Asennonhallinnan harjoittaminen

Psykofyysisillä harjoitteilla pyrimme parantamaan käyttäjän kehon ja mielen yhteyden hallintaa. Laatumme ohjeistuksen tarkoituksena on edistää käyttäjän kehotietoisuutta ja perusliikkumisen hallintaa. Ohjeistus koostuu yhteensä kahdeksastatoista eri harjoituksesta. Harjoitukset on suunniteltu mahdollisimman käytännönläheisiksi ja matalakynnyksisiksi, jotta niistä olisi apua myös arjen toiminnoissa. Liikkeet on tarkoitettu suorittamaan rauhalliseen tahtiin kiinnittäen huomiota liikkeen laatuun ja hengityksen rytmittämiseen. Harjoitusten toistomäärän saa käyttäjä määrittää itse tuntemustensa perusteella, kuitenkin niin, että maksimitoistomäärä on 20-30kpl/liike tai vaihtoehtoisesti kaksi minuuttia yhtä liikettä.

Liikkeet on jaoteltu kahdelle eri kehon pääakselille sekä näitä yhdistäviin liikkeisiin. Liikkeitä tulee siis sekä ala- että ylävartalolle sekä koko kehon hallintaan liittyen. Liikkeet on räätälöity kaksiportaisiksi, eli yhdestä harjoituksesta on kaksi eri versiota. Ensimmäinen versio on aina helpompi. Suosituksena on tehdä aina ensin helpompi versio ja tämän jälkeen siirtyä seuraavaksi vaikeampaan. Siirry II-tasolle vasta kun ensimmäinen liike tuntuu helpolta suorittaa. Mikäli ensimmäinen liike kuitenkin tuntuu heti alkuun liiankin helpolta, voi aloittaa suoraan vaikeammasta. Harjoitusten tavoitteena ei ole pelkästään liikemallien puhdas suorittaminen vaan tämän avulla myös oman kehontuntemuksen parantaminen. Kaikkia liikkeitä ei ole välttämätöntä suorittaa yhdellä kerralla, vaan joukosta voi valita itselleen mieluisimpia. Harjoitukset voi suorittaa itsenäisesti ohjeiden avulla tai terapeutin ohjeistamana. (Liite 2)

## 5.2 Opinnäytetyön vaiheet

”Opinnäytetyöllä osoitetaan taidot soveltaa osaamista oman alan käytännön asiantuntija työtehtävissä.”

Laurean ammattikorkeakoulussa on määritelty opinnäytetyöprosessi kolmeen vaiheeseen; suunnitteluvaiheeseen, toteutusvaiheeseen ja julkaisuvaiheeseen.

### 5.2.1 Suunnitteluvaihe

Opinnäytetyön tekeminen alkaa suunnitteluvaiheella, jossa valitaan aihe ja suunnitellaan. Nämä ovat prosessin tärkeimmät vaiheet. On tärkeää, että aihe on kiinnostava kaikkien ryhmässä olevien mielestä. Aihe, työmenetelmät, toimintaperiaatteet, rahoitus, käytännön

asiat, ulkoasu ja jakelu ovat aiheita, joihin etenkin suunnitteluvaiheessa kannattaa kiinnittää huomiota (Leppäjoki 2010). Aiheanalyysi tehdään aihetta valitessa ja sen yhteyteen tehdään sopimus toimeksiantajan/yhteistyökumppanin kanssa, jotta opinnäytetyö olisi hankistettu. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhteistyökumppaneinamme toimi useampia yksityisiä psykoterapeutteja.

Opinnäytetyötä ohjaavalla opettajalla oli keskeinen merkitys heti suunnitteluvaiheesta lähtien. Ohjaaja ohjasi ja antoi palautetta sekä hyväksyi aiheanalyysin ja opinnäytetyön suunnitelman. Laadimme suunnitteluvaiheessa kirjallisen opinnäytetyösuunnitelman ja esitimme ohjaavalle opettajalle. Hyväksytyään suunnitelman, opettaja lähetti sen opinnäytetöistä vastaavalle koulun henkilöstölle, jonka täytyi myös hyväksyä suunnitelman. Viimeistään suunnitteluvaiheen lopussa kävimme yhdessä ohjaajamme kanssa läpi arviointikriteerit sekä arvosanatavoitteet. Kävimme arviointikriteerit läpi ja määrittelimme arvosanatavoitteeksi hyvän, eli 3-4.

### 5.2.2 Toteutusvaihe

Toteutusvaihe on vaihderikasta suunnittelua, osallistumista ja tiedonhakuja ja työstämistä (Leppäjoki 2010). Osallistuimme ONT-pajoihin, jossa ohjaaja antoi palautetta ja ohjasi meitä. Lisäksi kuuntelimme muiden oppilaiden opinnäytetöitä kehittääksemme omia tiedonhankintataitoja. Näistä hetkistä saatuja tietoja ja palautteita hyödyntäen kehitimme omaa opinnäytetyötä. Jaoimme työn eri vaiheisiin ja aloimme kerätä tietoperustaa työllemme. Suunnitelma koottiin kevään 2017 aikana viralliseen opinnäytetyön raporttipohjaan. Opinnäytteen kirjallisen osa kirjoitimme asiatyylillä eli virallisella kirjoitustavalla (Leppäjoki 2010). Etenimme kirjoittamisen prosessin mukaan. Prosessin vaiheet ovat valmistautuminen, luonnostelu, varsinainen kirjoittaminen, viimeistely ja arviointi. Etsimme laajasti lähteitä ja referoimme ne, eli selostimme omin sanoin. Portaittainen ohjeistus oli opinnäytetyön raportin lisäksi toinen päätuotos.

Tammikuussa 2017 aloimme suunnitella harjoituksia ohjeistukseen. Tähän käytettiin viisi kuukautta aikaa, ja harjoituksia karsittiin ja muutettiin useaan otteeseen. Testasimme kaikki harjoitukset itse useaan otteeseen ja muutimme niitä omien kokemusiemme mukaan.

Tavoitteena oli luoda uudenlainen ohjeistus, jotta se erottuisi muista tarjolla olevista liikuntaohjeistuksista psykofyysisen suuntauksen takia. Koko ajan liikkeitä suunnitellessa pidimme mielessä niiden matalakynnyksisyyden, portaittaisuuden sekä tarkoituksenmukaisuuden psykofyysisistä toimintakykyä ajatellen. Kaikkien liikkeiden kohdalla mietimme myös niiden siirtovaikutusta päivittäisiin arjen toimintoihin. Pyrimme luomaan mahdollisimman matalakynnyksisiä toiminnallisia harjoituksia joilla olisi myös kehontuntemusta kehittävä vaikutus. Lopulliseen liikepankkiimme jäi yhteensä

kahdeksantoista erilaista harjoitusta. Kuvassimme liikkeit järjestelmäkameralla kahteen otteeseen ja laadimme näistä pilottiversion. Pilottiversio laadittiin harjoitusten kehittämistä ajatellen.

Ohjeistuksen pilottiversio lähetettiin kesäkuussa 2017 yhteensä neljällekymmenelle henkilölle, joista puolet kuuluivat ensisijaiseen kohderyhmään eli psykoterapeutteihin. Loppukäyttäjät olivat muita sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöitä, terapeuttien asiakkaita sekä satunnaisesti valittuja henkilöitä. Näin pyrimme saamaan mahdollisimman monipuolisen kirjon kokeilemaan ohjeistuksen pilottiversiota, mutta kuitenkin niin, että ohjeistus oli myös ammattihenkilöiden käytettävissä. Kaikki kyselyyn vastanneista ammattihenkilöistä olivat yksityisiä yrittäjiä eli eivät toimineet minkään suuremman yhtiön palveluksessa.

Ammattihenkilöt olivat kokeilleet pilottiversiota sekä itse että asiakkaiden kohdalla. Ohjeistuksen pilottiversion oli pyydetty käyttäjiltä palautetta nimettömällä internet-kyselylomakkeella SurveyMonkey -palvelussa. Olimme etukäteen sopineet käyttäjien kanssa palautteenannon olevan anonyymiä sekä omasta vaitiolovelvollisuudestamme kommenttien julkaisemisen suhteen.

Palautelomakkeeseen kuului sekä monivalinta- että avoimia kysymyksiä. Tällä tavalla pyrimme saamaan sekä määrällistä että laadullista palautetta ohjeistuksen kehittämistä varten. Pilottiversion kokeilemiseen ja palautelomakkeeseen vastaamiseen olimme antaneet käyttäjille aikaa kaksi viikkoa. Palautekyselyyn vastasi yhteensä 17 henkilöä, eli vastausprosentti kaikista pilottiversion kokeilijoista oli 42,5. Palautekyselystä oli tehty tarkoituksella mahdollisimman lyhyt, jotta vastaamiseen ei kuluisi niin paljon aikaa.

Keskimääräinen vastausaika oli ollut neljä minuuttia. Monivalintakysymyksiä oli yhteensä viisi, joista kahdessa oli lopussa vielä mahdollisuus sanalliseen kommenttiin. Lopuksi pyysimme vielä käyttäjiltä avointa palautetta mieleen nousevista kysymyksistä, ajatuksista ja kehittämis ehdotuksista.

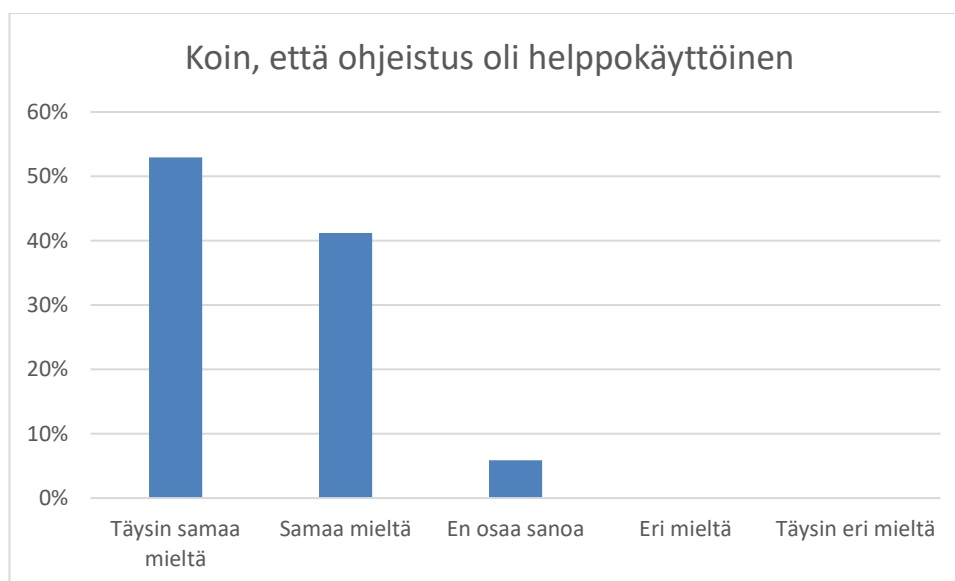
### **Määrällinen palaute**

Kysymykset olimme laatineet väittämien muotoon. Väittämät olimme laatineet niin, että saisimme esille käyttäjien kokemukset ohjeistuksen käytettävyydestä ja tarkoituksenmukaisuudesta. Halusimme saada väittämien avulla esille kehittämis ehdotuksia sekä käyttäjien omia kokemuksia ohjeistuksen harjoitusten siirtovaikutuksesta päivittäisiin arjen toimintoihin. Väittämiä oli yhteensä viisi: ”Koin, että ohjeistus oli helppokäyttöinen”, ”Koin kehontuntemukseni parantuvat ohjeistuksen harjoituksia tehtyäni”, ”Mielestäni liikkeet olivat monipuolisia kehon kokonaisvaltaisuuden huomioon ottaen”, ”Koin saavani harjoituksista apua myös päivittäisiin toimintoihin (arkiaskareet yms.)”, ”Mielestäni

ohjeistuksessa on vielä kehitettävää” sekä viimeisenä kysymys ”Missä olisi kehitettävää tai parannettavaa? Avoin kommentti ohjeistuksen laatijoille”. Vastausvaihtoehtoja oli kaikissa väittämissä viisi ja sen lisäksi kahdessa vielä tekstikenttä sanalliseen palautteeseen. Vastausvaihtoehdot olivat kaikissa monivalintakohdissa samanlaiset: ”täysin samaa mieltä”, ”samaa mieltä”, ”en osaa sanoa”, ”eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä”. (Liite 1)

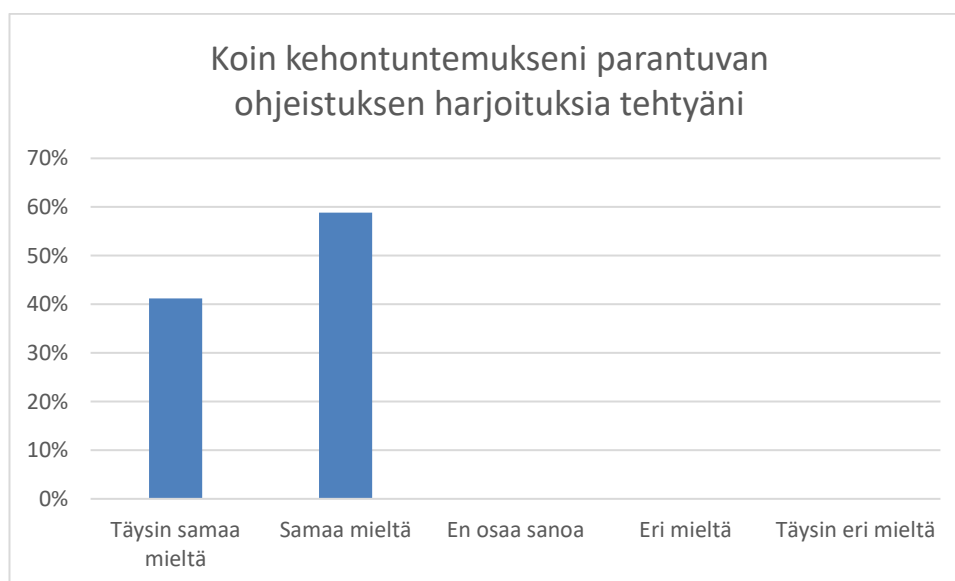
Palautekyselyn tulokset jakautuivat seuraavasti:

52,94% vastaajista oli täysin samaa mieltä, että ohjeistus oli helppokäyttöinen. 41,18% oli samaa mieltä ja 5,88% ei osannut sanoa. (Kuvio 3)



Kuvio 3: Käyttäjien kokemus ohjeistuksen käytettävyydestä

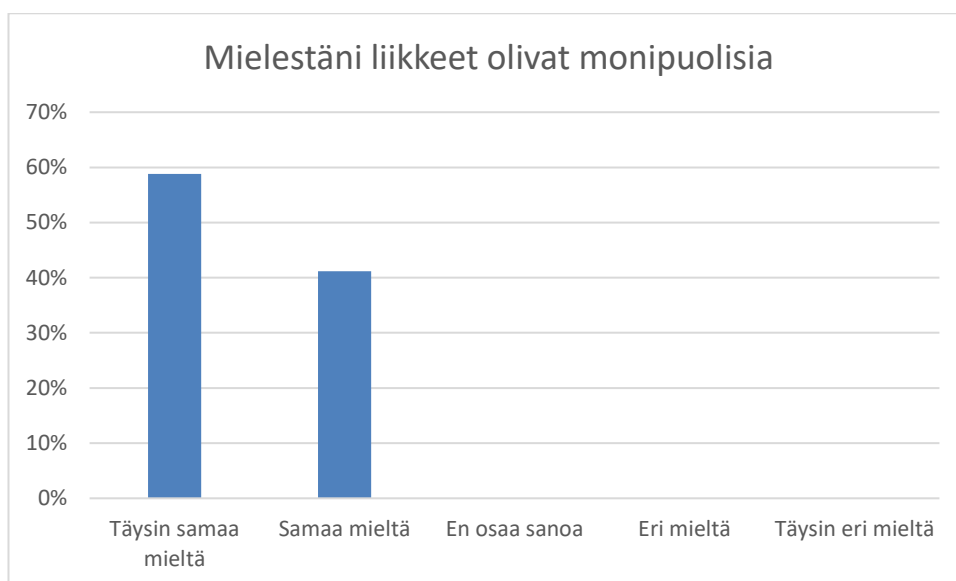
Kaikki vastaajista koki kehontuntemuksensa parantuneen ohjeistuksen harjoituksia tehtyään. 41,18% oli ollut asiasta täysin samaa mieltä ja 58,82% samaa mieltä. (Kuvio 4)



Kuvio 4: Käyttäjien kokemus harjoitteiden vaikutuksesta omaan kehotuntemukseensa

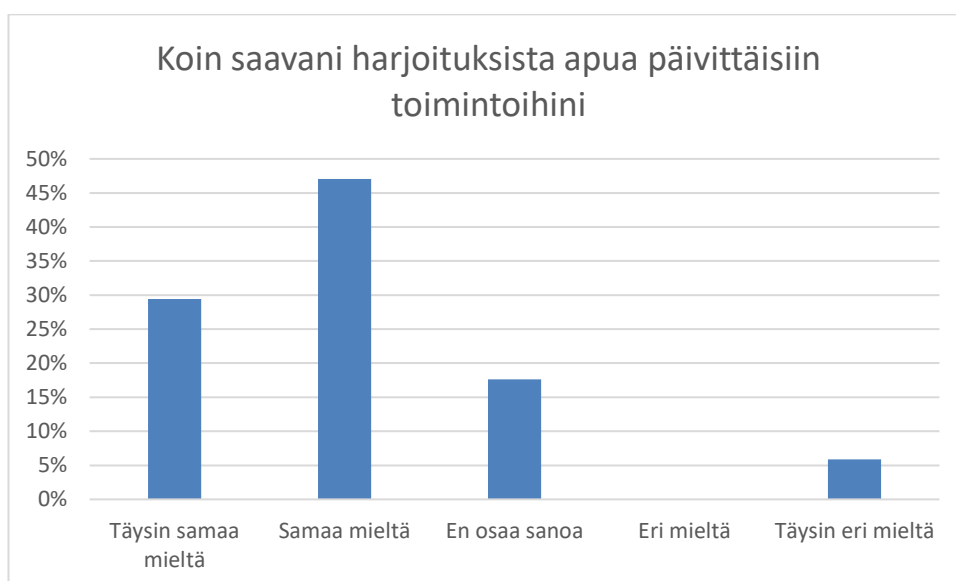


58,82% vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että kaikki liikkeet olivat monipuolisia kehon kokonaisvaltaisuuden huomioon ottaen. Loput 41,18% vastaajista oli samaa mieltä. (Kuvio 5)

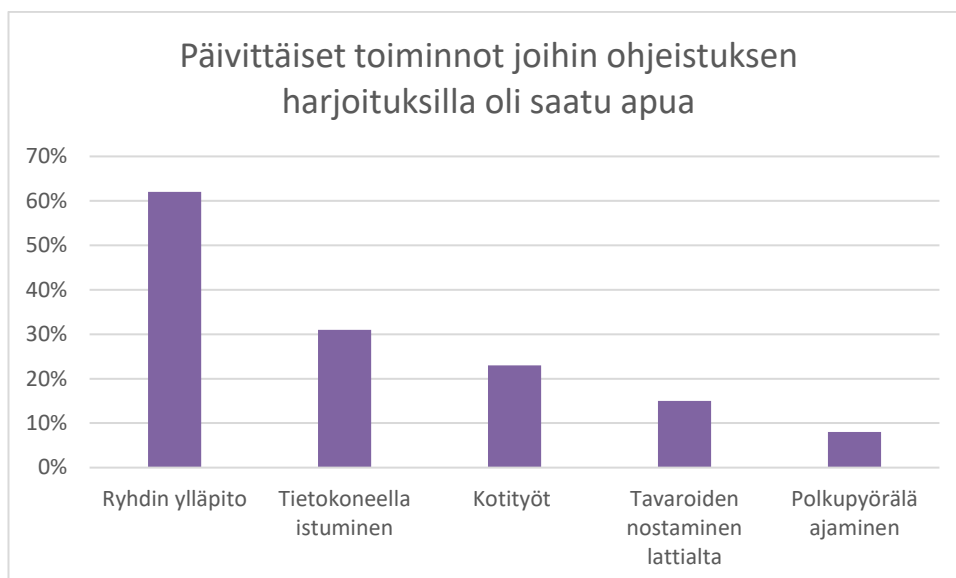


Kuvio 5: Käyttäjien kokemus liikkeiden monipuolisuudesta

76,47% vastaajista koki saaneensa harjoituksista apua myös päivittäisiin toimintoihin. 17,65% ei osannut sanoa ja 5,88% vastaajista oli täysin eri mieltä. (Kuvio 6) Avoimeen kommenttikenttään oli tarkennettu, millaisiin päivittäisiin toimintoihin ohjeistuksesta oli ollut apua. Suurin osa vastaajista kertoi harjoitusten auttaneen ryhdin ylläpitoon ja hartiasrudun liikkuvuuteen. Apua oli saatu monenlaisiin toimintoihin; tietokoneella istumiseen, astianpesukoneen tyhjennykseen, siivoamiseen, polkupyörällä ajamiseen ja tavaroiden nostamiseen lattialta. (Kuvio 7)



Kuvio 6: Käyttäjien kokemus harjoitteiden siirtovaikutuksesta arjen toimintoihin



Kuvio 7: ADL-toimintoja, joihin harjoituksista oli ollut apua

23,53% vastaajista oli sitä mieltä, että ohjeistuksessa on vielä kehitettävää. 23,53% vastaajista ei osannut sanoa, 47,06% oli eri mieltä ja 5,88% täysin eri mieltä. (Kuvio 8)

Kommenteissa esiin nousseet kehittämissuhteet olimme koonneet yhteen viimeisen täysin avoimen kommenttikentän vastausten kanssa.



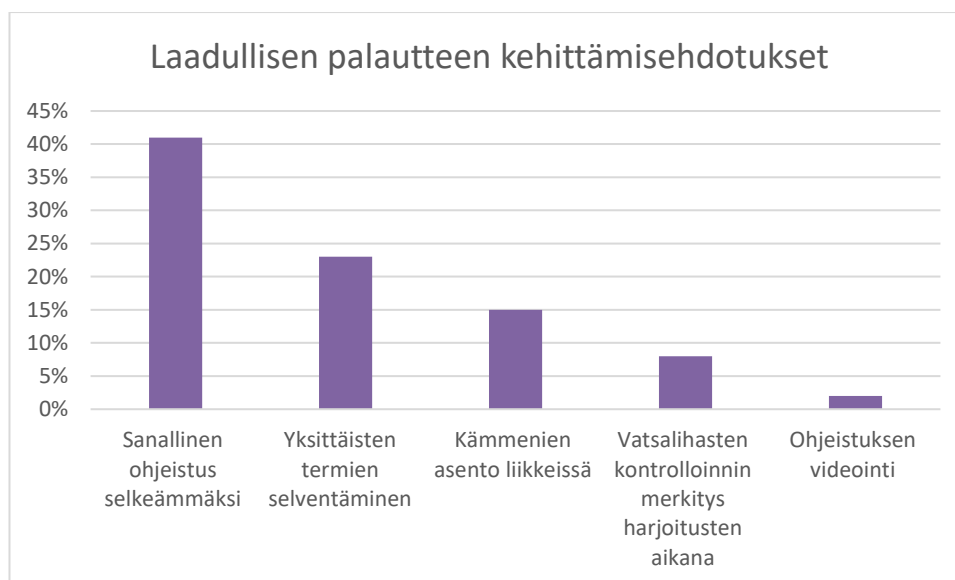
Kuvio 8: Käyttäjien mielipide ohjeistuksen kehittämistarpeista

### Laadullinen palaute ja sen yhteenveto

Laadullisen palautteen analysoinnissa tuotti vaikeuksia sen monipuolisuus ja sitä kautta palautteen järjestäminen ja luokittelu. Kyselyyn vastanneilta henkilöiltä oli noussut esiin yksittäisiä kehittämissuhteita, jotka ohjasivat meitä ohjeistuksen kehittämisessä hyvinkin vahvasti. Laadullisen palautteen monipuolisuuden koimme työmme kannalta rikkautena.

Koska avoimen kommenttikentän vastauksia ei kuitenkaan määrällisesti ollut paljon, pystyimme ottamaan jokaisen kommentin huomioon ja tulkitsemaan sitä tarkemmin. Yhteenvedona kokosimme kommentteissa eniten ilmenneitä huomioita yhteen ja luokittelimme nämä suuremmiksi kokonaisuuksiksi.

Palautelomakkeen viimeisessä kohdassa pyysimme täysin avointa kommenttia ohjeistuksen laatijoille. Tähän oli vastannut yhteensä 12 henkilöä. Useampi vastaajista oli antanut positiivista palautetta ohjeistuksen harjoituksista, jotka olivat olleet helppoja suorittaa. Suurimmaksi kehityskohdaksi ilmeni ohjeistuksessa käytetyt termit ”lantion hallinta” ja ”kunnes nilkat ottavat vastaan”. Sanallisesta ohjeistuksesta pyydettiin lyhyempää ja selkeämpää. Yksittäisistä sanoista hämmennystä aiheutti usean liikkeen kohdalla ”hallitse” - sana. Harjoitusten sanallisissa ohjeissa oli neuvottu hallitsemaan asentoa useampaan kertaan ja useampi käyttäjä oli kokenut sanan häiritseväksi. Kehittämisehdotuksina nousikin vahvasti esille joidenkin ohjeistuksessa ilmenneiden termien selventäminen sekä lyhyempi ja selkeämpi sanallinen ohjeistus. Kämmenien asentoon oli myös kiinnitetty seisten tehtävissä liikkeissä huomiota. Hämmennystä oli aiheuttanut myös alkuasennossa mainittu kehotus ”vedä napaa kohti selkärankaa”. Tähän saimme eräältä ammattihenkilöltä erinomaisen kehittämissuosituksen, jonka avulla saimme tarkennettua kehotusta kuvailevammaksi varsinaiseen ohjeistukseen. Saimme ehdotukseksi tehdä ohjeistuksesta vielä videoidun version. (Kuvio 9) Useampi vastaajista mainitsi vielä erikseen kokeneensa harjoitukset mieluiseksi ja aikovansa jatkaa näiden tekemistä myöhemminkin.



Kuvio 9: Käyttäjien kehittämisehdotukset ohjeistukselle

### 5.2.3 Julkaisuvaihe

Heinäkuun 2017 lopussa palautimme työn ohjaajalle arvioitavaksi ja pyysimme palautetta vielä viimeistelyyn. Teimme muutoksia työhömmeh kehitysehdotuksia noudattaen. Opinnäytetyöprosessiin kuuluu työn esittäminen esittelytilaisuudessa. Tilaisuudessa keskusteltiin ammatillisesti aiheesta ja opponoijat antoivat palautetta työstä. Lopuksi kävimme arviointikeskustelun opinnäytetyöstä. Palautteet huomioiden viimeistelimme opinnäytetyön ja annoimme tarkastettavaksi. Julkaisuvaiheen lopussa jokainen opiskelija antoi myös itsenäisesti kypsyysnäytteen jossa todistetaan opiskelijan tietoisuus aiheesta.

### 5.3 Tiedonhaku

Opinnäytetyöhön sisältyy kirjallisuuskatsaus, joka perustuu faktaan pohjautuvaan aineistoon kirjallisuudessa ja tutkimusartikkeleissa. Tiedonhankinnalla ja löytämämme tiedon analysoinnilla saimme teoreettista pätevyyttä opinnäytetyöhön. Keräsimme tiedon pääosin internetistä, tieteellisestä kirjallisuudesta sekä artikkeleista. Tiedonhaussa hyödynnettiin nettihakua ja tietokannoista hyödynnettiin Pubmed-tietokantaa. Rajasimme haut 2000-luvulle joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta ja pääasiallisina asia- ja hakutermeinä käytimme seuraavia termejä: ”lumbar stability”, ”lumbar instability”, ”segmental instability”, ”kehotietoisuus”, ”havaintomoriikka”, ”palvelumuotoilu”, ”portaittaisuus”, ”progressiivinen harjoittelu”, ”kehon keskiasento”, ”asennohallinta”, ”perusliikkuminen”, ”portaittainen ohjeistus”, ”kehotietoisuus”, ”matalakynnyksinen” sekä ”karkeamotoriset toiminnot”. Karsimme lähteitä ajankohtaisuuden, tutkijan ja aihealueen mukaan. Vertasimme eri lähteistä saamiamme tietoja keskenään luotettavuuden takaamiseksi.

## 6 Opinnäytetyön arviointi

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada luotua hyödyllinen ohjeistus, jonka mukaisesti harjoittelemalla käyttäjä pystyisi parantamaan psykofyysistä toimintakykyä. Tavoitteena oli myös, että ohjeistuksella on takana luotettava faktapohja, joka koostuu varmoista lähteistä. Tällä tavalla pystymme takamaan ohjeistuksen luotettavuuden ja edesauttaa sen toimivuutta. Ohjeistuksesta oli tavoitteena tehdä laadukas ja toimiva, jotta siitä voidaan jatkossa kehittää suunniteltu applikaatio. Tavoitteenamme oli, että opinnäytetyön tulokset ovat hyödynnettävissä myös prosessin kohteen ulkopuolella. Ohjeistuksen tavoitteena oli myös saada aikaan todellista parannusta käyttäjien asennohallinnassa ja sitä kautta kehotietoisuudessa. Tarkoituksenamme opinnäytetyön prosessissa oli toimia vakuuttavasti ja edetä johdonmukaisesti opinnäytetyöprosessin mukaisesti. Haemme ohjeistuksen avulla aitoa kehitystä työelämässä (muun muassa mahdollisesti julkisen sektorin terveydenhuoltopalveluissa). Koemmekin sen toteutuvan, sillä palautteiden perusteella ohjeistus kehitti käyttäjän kehotietoisuutta. Toiveena meillä olisi, että työelämäedustajat

alkaisivat käyttämään ohjeistusta aktiivisesti psykofyysisen toimintakyvyn edellyttämisen työvälineenä.

Toiveenamme olisi ollut että yksi työelämän edustaja, esimerkiksi suurempi psykoterapiapalveluita tarjoava yritys, olisi lähtenyt opinnäytetyöhön yhteistyökumppaniksi. Emme kuitenkaan saaneet sellaista, joten etsimme itse yhteistyökumppaneiksi yksittäisiä sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöitä, erityisesti psykoterapeutteja. He olivat kiinnostuneita ohjeistuksen pilottiversiosta ja sen testaamisesta asiakkaiden kohdalla, joten saimme tällä tavoin ammattihenkilöiden palautetta tuotoksestamme. Erityisesti juurikin alan ammattilaisten palaute ohjeistuksen kehittämiseksi oli ensiarvoisen tärkeää. Psykofyysisten asiakkaiden parissa työskentelevillä on käytännössä tullutta taitoa, ja he osaavat sanoa konkreettisia asioita ohjeistuksen kehittämiseksi. Ohjeistuksen pilotointi oli tärkeä askel työllemme. Ohjeistuksen toimivuudesta saatua palautetta hyödyntäen kehitimme pilottiversiota eteenpäin.

Mittarina toimi käyttäjän subjektiivinen kokemus. Punnitsimme ja pohdimme, onko ohjeistuksesta todellista hyötyä asiakkaille. Palautteiden ja omien kokemusten perusteella koimme, että työ on toimiva ja ohjeistus luo lisäarvoa asiakkaalle. Työssä käytetyn tutkivuuden otanta oli 17/40. Mielestämme vastanneiden määrä oli riittävä. Erityistä painoarvoa palautteiden analysoinnissa tuotti palautteiden laatu ja se, että olimme saaneet hyvinkin paljon ehdotuksia ohjeistuksen kehittämiseen.

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessi oli pitkä ja opettava prosessi. Teimme antoisaa yhteistyötä yhteisen opinnäytetyön hyväksi. Parasta projektissamme oli täsmällisen ohjeistuksen merkityksen ymmärtäminen. Toimiva ohjeistus tulisi olemaan hyvä työkalu ammatillisessa psykoterapiassa. Asian oivaltaminen onkin antanut virtaa tämän työn tekemiseen. Oli tärkeää, että alan ammattilaisia antoivat palautetta ohjeistuksesta sen pilottivaiheessa. Tällä tavalla saimme ohjeistukselle pitävyyttä ja kokemuksellista pohjaa.

Oman kehotietoisuuden kokeileminen ja tutkiminen koettiin mielenkiintoisena ohjeistuksen tekijöiden keskuudessa. Ohjeistuksen pilottiversio jaettiin kokeiltavaksi lähtökohtaisesti kunnosta tai lähtötasosta riippumatta. Harjoituksista jäi myönteinen mieli yleisesti ottaen kaikille. Kehotietoisuus on aihe, joka ei ole esillä mediassa esimerkiksi lihaskunnan harjoittamisen tavoin. Asian uutuuden vuoksi ohjeistus koettiin mielenkiintoiseksi satunnaisesti valittujen henkilöiden keskuudessa. Koimme ohjeistusta suunnitellessa, että vaikka ohjeistus olisi suunniteltu psykofyysiseen fysioterapiaan käytettäväksi, esimerkiksi psyykkisten ongelmien parantamiseksi, olisi ohjeistus sopiva kaikenkuntoisille. Oman ryhdin ja hartioiden asennon tiedostaminen suhteessa oikeaan ryhtiin ja keskiasentoon on

merkityksellistä. Samoin oman tasapainokyvyn, liikkuvuuden ja lihaskunnan tunnistaminen suhteessa ohjeistuksen kuviin on tärkeää. Kaikki nämä ovat hyvin olennaisia segmenttejä ihmisen jokapäiväisessä toiminnassa. Tietoisuus oman kehon asennon hallinnasta ja kyvyistä liikkua olisi hyvin tärkeää myös yksilön, mutta myös koko yhteiskunnan kannalta. Siksi ohjeistus on suositeltavaa kaikenkuntoisille. Ohjeistuksen mukaan oikein suoritettujen liikkeiden avulla ja terapeutin tuella käyttäjä saa palautetta oman kehon perusliikkumisesta.

Fysioterapeuttisesta näkökulmasta tarkastelimme harjoitusten siirtovaikutusta arjen toimintoihin. Käyttäjät olivat saaneet monipuolisesti hyötyä harjoitteista, joten koimme tämän vuoksi harjoitteiden toimivan erinomaisesti ohjeistuksen laaja-alaisen ja kokonaisvaltaisen aiheen huomioon ottaen. Tulkitsimme ohjeistuksen toimivaksi sekä psykofyysisesti tarkasteltuna että kuntoutukseen käytettynä.

Ohjeistus on tarkoituksella suunniteltu vähän aikaa vieväksi. Ohjeistuksen harjoitusten tekemiseen suunniteltiin menevän aikaa noin 15 minuuttia. Palautekysely oli myös laadittu muutamien minuuttien aikaa vieväksi. Suunnittelimme harjoitteet ja palautekyselyyn vastaamisen lyhytkestoisiksi, jotta pilotoinnin kokeilijoilla ei olisi kynnystä lähteä kokeilemaan ohjeistusta. Vaikka 40:stä koekäyttäjistä antoi palautetta vain 17, koimme pilotointivaiheen ja erityisesti palautteiden keruun merkitykselliseksi työmme kehittämistä ajatellen. Kaikkien vastanneiden mielestä ohjeistus vaikutti selkeältä ja mielenkiintoiselta. Saimme myös paljon kehittämisedotuksia työllemme.

Perehdyimme opinnäytetyöprosessin aikana ihmisen psykofyysiseen maailmaan.

Kehotietoisuus auttoi ymmärtämään ihmistä vielä kokonaisvaltaisemmin. Asennonhallinta perehdytti meitä vielä syvemmälle ihmisen fysiologiaan ja tapaan liikkua. Lisäksi toimimme yhteistyössä sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten kanssa ja näin olimme kontaktissa työelämään. Ensisijaisena rikkautena koimme moniammatillisuuden hyödyntämisen sekä toisen alan ammattihenkilöiden näkemyksen tuotoksestamme. Tulevaisuudessa moniammatillisuuden hyödyntäminen onkin varmasti yhä tärkeämpää erityisesti mahdollisen sote-uudistuksen takia.

Ohjeistusta laatiessa opimme tietoteknisiä taitoja, valokuvaamista ja ohjeistuksen luomista. Nykypäivänä teknologian hyödyntäminen on yhä suuremmissa osissa myös sosiaali- ja terveysalalla. Sen harjoittelu ja hallitseminen on tärkeä etu työelämään.

Hyvät sosiaaliset taidot ja kyky työskennellä ryhmässä katsotaan myös tarpeellisiksi taidoiksi sosiaali- ja terveysalalla. Fysioterapeutit työskentelevät usein yhdessä ja toimivat yhteistyössä muidenkin terveysalan ammattilaisten kanssa. Lisäksi fysioterapia on pääsääntöisesti asiakastyötä, ja sosiaaliset taidot ovat merkityksellisessä osassa. Opinnäytetyön teimme kolmen opiskelijan ryhmässä. Tämä opetti meitä paljon. Toisen

huomioiminen, kunnioittaminen ja kuunteleminen, sekä tasavertaisuuden säilymisen merkitys korostui opinnäytetyöprosessin aikana. Avoin ilmapiiri ja ryhmäläisten motivaatio loi intoa tekemiseemme ja antoi virtaa meille jatkaa eteenpäin. Kiinnostus työhön kasvoi myös ajatuksesta, että työtä voisi hyödyntää työelämässä psykofyysisellä saralla. Myös ohjaajan merkitys opinnäytetyön tekemisessä oli suuri. Ohjaus, palautteen anto ja kannustaminen nousi tärkeään osaan prosessin aikana.

### **Psykofyysinen vaikuttavuus**

Palautteiden mukaan ohjeistuksen käyttäjillä oli parantunut kehotietoisuus. Tämä oli opinnäytetyömme tarkoitus. Ohjeistuksen harjoitusten tekeminen paransi psykofyysistä toimintakykyä niin, että käyttäjä tuli tietoisemmaksi kehostaan ja sen toimintakyvystä, ja tällä tavoin edisti omaa kehotietoisuuttaan. Eli kehotietoisuus voi parantua harjoittelemalla havaintomotorisia harjoitteita. Tätä kautta ihmisen koko psykofyysinen toimintakyky voi kehentyä.

Arvioimme psykofyysisen toimintakyvyn kehittymistä palautelomakkeiden vastauksien perusteella. Oli haastavaa päätellä, kuinka paljon harjoitteet vaikuttivat psyykkiseen toimintakykyyn. Emme harjoittaneet psyykkistä toimintakykyä erikseen, vaan uskoimme sen parantuvan fyysisen toiminnan kautta. Uskomme, että kun ihminen tulee tietoisemmaksi kehon osista, rajoista, motorisista kyvyistä, niin vaikuttaa se psyykkiseen toimintakykyyn sitä edistävästi. Kehittyminen liikkeitä tehdessä ja onnistumisten kokeminen voi antaa itsevarmuutta psyykkisessä sekä fyysisessä toiminnassa.

Pääsääntöisesti ohjeistuksessa mittarina oli käyttäjän subjektiivinen kokemus, mutta sen lisäksi pystytään ajattelemaan, että liikkeiden portaittaisuus toimi myös eräänlaisena mittarina. Harjoitteiden aloittaminen helpoimmasta liikkeestä ja fyysisen toimintakyvyn edistyessä edeten vaikeampaan, antoi konkreettista palautetta toimintakyvyn parantumisesta ja näin toimi näennäisesti mittarina.

### **7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Opinnäytetyössä pyrimme ihmisarvon kunnioittamiseen ja käyttäjäystävällisyyteen emmekä ali- tai yliarvioineet ketään, vaan pidimme opinnäytetyön ammattietiikan mukaisessa linjauksessa. Omassa toiminnassamme pyrimme toimimaan eettisesti oikein. Harjoitusten suunnittelussa pyrimme välttämään kivun tuottoa ja laatimaan liikkeistä mahdollisimman käyttäjäystävällisiä. Pyrimme opinnäytetyön teossa puolueettomuuteen, rehellisyyteen ja monipuolisuuteen. Huomioimme myös harjoittelijoiden eritasoisuuden liikkumiskyvyissä portaittaisella ja matalan kynnyksen ohjeistuksella.

Pilottiversion palautekyselyyn käytimme nimetöntä palautelomaketta, koska halusimme kunnioittaa käyttäjien yksityisyyttä. Pidimme käyttäjiä ajatellen palautekyselyssä myös matalakynnyksistä linjausta, ja tämän vuoksi palautekyselyyn vastattiin nimettömästi. Pilottiversiona kokeilleet psykoterapeutit sekä muut sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöt olivat kaikki vaitiolovelvollisia liittyen asiakkaisiinsa, joten halusimme kunnioittaa tätä emmekä kyselleet tapauskohtaisesti palautetta. Eettisten periaatteiden ja ihmisarvon kunnioittamisen takia pyysimmekin käyttäjiltä yleisluontoista palautetta ohjeistuksesta sekä sen kehittämisestä.

Otimme opinnäytetyössä huomioon kaiken tasoiset liikkujat tarjoamalla mahdollisuuden matala-asteiseen fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen käyttäessään portaittaista ohjeistusta. Tietoperustana käytimme luotettavia ja eettisesti korrekkeja tiedon lähteitä. Tarkistimme tiedontuottajien taustoja lähteitä valitessamme ja vaalimme kokoon tieteellisiä sekä ammattillisten asiantuntijoiden tuottamia tekstejä. Tutkimme kriittisesti lähteitä, vertailimme niitä kriittisesti toisiinsa ja muodostimme näistä yhtenäisen kokonaisuuden. Teorialähtöisissä tutkimuksissa tarkkailimme tutkimusten ja kirjallisuuden validiteettia eli luotettavuutta sekä realibiteettia eli toistettavuutta. Aineistolähtöisissä tutkimuksissa kiinnitimme huomiota niiden uskottavuuteen, todeksi vahvistettavuuteen, merkityksellisyyteen, toistettavuuteen, kyllästeisyyteen ja siirrettävyyteen. Kunnioitimme tietolähteiden tekijöitä ja viittasimme tietolähteisiin yleisten sääntöjen mukaisesti. Työn edistyessä opinnäytetyön ohjaaja pystyi seurata työn kulkua ja antaa rakentavaa palautetta. Valmis opinnäytetyö pyrittiin laatia sellaiseen muotoon, että lukija voi helposti seurata lopputulokseen johtanutta työskentelyä ja siinä ilmenneitä johtopäätöksiä.

## 7.2 Jatkotutkimusehdotukset

Mielestämme tämänkaltainen ohjeistus on nykyaikana yhä tärkeämpi aihepiirinsä takia. Suuret ikäluokat ovat kasvamassa, ja tarvitaan yhä helpommin toteutettavia asennonhallintaan keskittyviä harjoituksia. Ikääntyneenä tasapaino ja koordinaatiokyky heikkenevät huomattavasti ja tämän vuoksi perusliikkumisen hallinta on arjen toimintojen kannalta ensisijaisen tärkeää. Erilaiset terveydenhuollon palvelut ovat tänä päivänä yhä moniulotteisempia. Juurikin psykoterapiapalvelut ja niiden käyttö ovat viime vuosina lisääntyneet huomattavasti, ja myös psyko fyysisen terapian merkitys tulee varmasti lisääntymään tulevaisuudessa. Pidämmekin tämänkaltaisia ohjeistuksia tärkeänä tulevaisuutta ajatellen ja tämän vuoksi ohjeistusta on tarkoitus kehittää vielä opinnäytetyön jälkeenkin.

Nykyään käyttäjille on myös tarjolla runsaasti erilaisia liikuntaan ja päivittäiseen aktiivisuuden liittyviä välineitä (mm. aktiivisuusmittarit, sykemittarit, palautumiseen liittyvät mittarit) ja ohjeistuksia. Niiden käyttäjiltä vaaditaan usein suoritustulosten vertailua. Pyrimme opinnäytetyön pohjalta laatia ohjeistuksen, joka erottuu muista liikuntaohjeistuksista psyko fyysisen suuntauksen takia. Koimme kuitenkin, että jonkinlainen palautteen anto liikkeiden



oikeinsuorittamisesta olisi ollut tärkeää. Esimerkiksi oikeaa keskiasentoa ja hyvää ryhtiä voi olla hankala tiedostaa itse, vaikka kuvasta näkeekin mallia.

Ongelmana työssämme onkin se, kuinka saada yksin tekeville käyttäjille palautetta suoritetuista liikkeistä. Terapeutin tekemänä ohjeistus on toimiva, sillä terapeutti pystyy katsomaan ja antamaan palautetta suoritetuista liikkeistä. Yksin tekevällä keskiasennon ja oikean ryhdin tunnistamisessa sekä lihasten ja liikkuvuuksien oikeanlainen toiminta on haastavaa. Yksin tekijä saa kuitenkin kokemusta kehonsa toiminnasta ja kyvystä suorittaa liikkeitä. Hyvä kehittämisidea olisikin se, kuinka tekijä saisi palautetta tehdyistä liikkeistä. Olemme suunnitelleet, että jos ohjeistuksesta saataisiin puhelinsovellus, voisi kännykkään asentaa luultavammin anturin, joka tunnistaisi mm. keskiasennon. Tämä on kuitenkin vielä taka-alalla kehitysideana.

## Lähteet

## Julkaistut lähteet

- Ahonen, T. 2017. Palvelumuotoilu sotessa. 2. painos. Nummela: Painokiila. Comerford, M. & Mottram, S. 2013. Kinetic control. The management of uncontrolled movement. Australia: Elsevier.
- Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway 2012. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. New York: McGraw-Hill Education.
- Herrala, H., Kahrola, T., & Sandström, M. 2008. Psykofyysinen ihminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.
- Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma pro oy.
- Lassila, A. 2017. Suositukset eivät auta liikkumaan. Helsingin Sanomat.
- McGill, S., & Cholewicki, J. 2001. Biomechanical Basis for Stability: An Explanation to Enhance Clinical Utility. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2/31. JOSPT.
- Vilkka, H. & Airaksinen Tiina. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö: Ohjaajan opas. Helsinki: Tammi.
- Panjabi, M. 1992. The Stabilizing System of the Spine. Part 2. Neutral Zone and Instability Hypothesis. Viitattu 28.7.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1490035>
- Platzer W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy- Locomotor system. New York: Thieme Stuttgart.
- Pohjolainen P. 2011. Fyysisen toimintakyvyn ja sen mittaaminen vanhuudessa. Viitattu: 20.7.2017.
- Schuenke, Schulte & Schumacher. 2010. Atlas of Anatomy, General anatomy and musculoskeletal system. New York: Thieme Stuttgart. Viitattu: 12.7.2017. <https://www.amazon.com/General-Musculoskeletal-Schuenke-Schumacher-Paperback/dp/B00DWYSGHK>
- Suni, J., Taulaniemi A., Koskela j., Pasanen K., Rinne M., 2013. Selkää tukeva järjestelmä. Viitattu 28.7.2017. <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-selkaa-tukeva-jarjestelma.pdf>
- Toverud K.C., Bjälle J.G., Haug E., Sjastaad O.V., Sand O. 2011. Ihminen. fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

## Julkaisemattomat lähteet

- Eskola, A., Hurttä, E. & Sjöblom, L. 2006. Tasapainoilten kohti parempaa asennonhallintaa. 2006. Opinnäytetyö. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Mikkelä. Viitattu 20.7.2017. <http://docplayer.fi/3005411-Tasapainoil-len-kohti-parempaa-asennonhallintaa.html>
- Hirvonen, A. 2013. Tanssin ytimessä. Opinnäytetyö. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Oulu. Viitattu: 20.7.2017. <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/66969/opinnaytetyo-versio2.pdf?sequence=1>
- Härkölä, E. 2014. Kehonkuvaa eheyttämässä - kehonkuva psykofyysisessä fysioterapiassa. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. Otaniemi. Viitattu: 17.6.2017. [https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/74120/ONT\\_HARKALA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/74120/ONT_HARKALA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kaakinen J., Törmä, S., Huotari, K. & Inkeroinen, T. 2003. RAY:n rahoittaman huumeiden vastaisen työn ja matalan kynnyksen palvelujen merkitys. Helsinki: Sosiaalikehitys. Viitattu: 30.5.2017. [https://kampanjat.ray.fi/legacy/files/emmi\\_mediabank/Huumeidenvastaisentyonmerkitys\\_raportti10.pdf](https://kampanjat.ray.fi/legacy/files/emmi_mediabank/Huumeidenvastaisentyonmerkitys_raportti10.pdf)
- Kananen & Pöykiö, 2006. Liike- ovi oppimiseen. Pro gradu tutkielma. Lapin yliopisto. Rovaniemi. Viitattu 22.7.2017. <https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/59691/5079.pdf?sequence=1>
- Kuukasjärvi, M. 2011. Minä kehossani-ryhmä. Kehittämistehtävä. Metropolia ammattikorkeakoulu. Helsinki. Viitattu 20.7.2017.

<http://www.psykomotoriikka.org/wp-content/uploads/2010/08/Min%C3%A4-kehossani-ryhm%C3%A4.pdf>.

Mustonen, K. 2015. Kehonkuva nuoriopsykiatrisen fysioterapian viitekehyksenä. Kehittämitehtävä. Tampereen ammattikorkeakoulu. Viitattu 22.7.2017. [http://theseus56-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/100714/Mustonen\\_Katja.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://theseus56-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/100714/Mustonen_Katja.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Nummisto, K. 2010. Keho ja mieli harjoitteet voimaantumisen välineenä. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. Tikkurila. Viitattu 3.7.2017 <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/21711/Nummisto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Psykofyysisen fysioterapian yhdistys 2017. Psykofyysinen fysioterapia. Viitattu 28.7.2017. <http://psyfy.net/esittely/>

Risku, S. & Rosendahl, S. 2011. Aivoverenkiertohäiriökuntoutujan asennonhallintaan vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere. Viitattu: 20.6.2017.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/29626/Risku\\_Susanna\\_Rosendahl\\_Sanna.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/29626/Risku_Susanna_Rosendahl_Sanna.pdf?sequence=2)

## Kuviot

Kuvio 1: Anatomiset liiketasot ja -akselit (Toverud 2011, 223) .....	10
Kuvio 2: Palvelumuotoinen menetelmä opinnäytetyössä .....	28
Kuvio 3: Käyttäjien kokemus ohjeistuksen käytettävyydestä .....	32
Kuvio 4: Käyttäjien kokemus harjoitteiden vaikutuksesta omaan kehotuntemukseensa ...	32
Kuvio 5: Käyttäjien kokemus liikkeiden monipuolisuudesta .....	33
Kuvio 6: Käyttäjien kokemus harjoitteiden siirtovaikutuksesta arjen toimintoihin .....	33
Kuvio 7: ADL-toimintoja, joihin harjoituksista oli ollut apua .....	34
Kuvio 8: Käyttäjien mielipide ohjeistuksen kehittämistarpeista .....	34
Kuvio 9: Käyttäjien kehittämissuhteet ohjeistukselle .....	35

## Liitteet

Liite 1: Kyselytutkimus ohjeistuksen toimivuudesta.....	46
Liite 2: Tunne Kehosi Liike -ohjeistus.....	48

