

**KÄVELYHARJOITTELU AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN  
JÄLKEEN**  
Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja fysioterapeuttien koke-  
muksia Lokomat-terapiasta Kitinkannus-kuntoutuslaitok-  
sessa

Henna Kiiskilä ja Salla Pirilä

Opinnäytetyö  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Fysioterapeutti (AMK)

2015

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Fysioterapia (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Henna Kiiskilä ja Salla Pirilä	Vuosi	2015
<b>Ohjaaja</b>	Erja Rahkola ja Kaisa Turpeenniemi		
<b>Toimeksiantaja</b>	Kitinkannus ry		
<b>Työn nimi</b>	Kävelyharjoittelua aivoverenkiertohäiriön jälkeen. Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat-terapiasta Kitinkannus-kuntoutuslaitoksessa		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	69 + 13		

---

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kerätä kokemusperäistä tietoa Lokomat-terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä kuntouttavilta fysioterapeuteilta. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli, että Kitinkannus-kuntoutuslaitos ja koko fysioterapian ala voivat hyödyntää tutkimuksemme tuloksia kehittäessään toimintaansa. Lisäksi tarkoituksenamme oli, että voimme itse hyödyntää tutkimuksemme tuloksia tulevassa ammatissamme työskennellessämme aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien parissa. Opinnäytetyömme tutkimusongelmat olivat: ”Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilla on Lokomat-terapiasta?” ja ”Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujia kuntouttavilla fysioterapeuteilla on Lokomat-terapiasta?”

Työmme toimeksiantajana toimi Kitinkannus-kuntoutuslaitos. Toteutimme opinnäytetyömme laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena ja keräsimme aineistoa puolistrukturoiduilla haastattelulomakkeilla. Haastattelimme kuutta Kitinkannuksessa kävelyä Lokomat-robotilla harjoitellutta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujaa sekä viittä heitä kuntouttavaa fysioterapeuttia. Valitsimme tutkimukseemme induktiivisen eli aineistolähtöisen lähestymistavan. Teoreettisen mallin pohjana käytimme kansainvälistä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitusta (ICF). Opinnäytetyömme teoreettinen viitekehys koostuu painetusta ja sähköisestä kirjallisuudesta sekä tutkimuksista.

Tutkimustulostemme mukaan sekä kuntoutujat että fysioterapeutit kokevat Lokomat-terapian tehokkaana kävelyn harjoittelun menetelmänä. Fysioterapeuttien mielestä Lokomat-terapia on potilasturvallinen terapiamenetelmä. Terapian toteutukseen liittyy kuitenkin sekä psyykkisiä että fyysisiä haasteita. Kuntoutujien mukaan Lokomat-terapia koetaan mielekkäänä eikä yksikään vastanneista ole kokenut kipua terapian aikana. Vastauksista kävi myös ilmi kuntoutuksen aloituksen merkitys. Tutkimustulostemme perusteella Lokomat-terapia on hyödyllinen osa kuntoutusta tavanomaisen fysioterapian rinnalla. Tulosten myötä suosittelemme Lokomat-terapiaa hyödynnettäväksi, tavanomaisen fysioterapian rinnalla, aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelyn harjoittelussa.

Avainsanat Lokomat-terapia, aivoverenkiertohäiriöt, ICF-luokitus, fysioterapia

School of Social Services, Health  
and Sports  
Degree Programme in Physiotherapy

---

<b>Author</b>	Henna Kiiskilä, Salla Pirilä	Year	2015
<b>Supervisor(s)</b>	Erja Rahkola, Kaisa Turpeenniemi		
<b>Commissioned by</b>	Kitinkannus ry		
<b>Subject of thesis</b>	Walking after Stroke. Experiences of Lokomat therapy from Stroke Patients and Physiotherapists at Kitinkannus ry.		
<b>Number of pages</b>	69 + 13		

---

The purpose of this thesis was to assess the outcomes of Lokomat therapy through the experiences of stroke patients, as well as from their physiotherapists. The aim is to provide Kitinkannus Rehabilitation Center – and physiotherapists in general – with useful information that can be used as a basis for developing various functions in the field of physiotherapy. In addition, the searchers' goal was to be able to utilize the results of the thesis in the future, while working with stroke patients. The research problems of this thesis were: 1. "What kind of experiences do stroke patients have of Lokomat therapy?" and 2. "What kind of experiences do the physiotherapists have of Lokomat therapy?"

This thesis was commissioned by Kitinkannus ry. This was a qualitative study. The data was collected by administering a half-structured questionnaire to six patients and five physiotherapists who have been adopting the Lokomat therapy in Kitinkannus. Inductive analysis was chosen for analyzing the data, and the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) was used as the basis of the theoretical framework. The theoretical framework of this thesis consists on both printed and electronic literature, as well as previous research.

According to this study, both the stroke patients and the physiotherapists consider Lokomat therapy as an effective rehabilitation method. Physiotherapists recognize that this form of therapy is safe, albeit some challenges exist; for instance, the patients' expectations may not match the results, and nevertheless, it may be hard to motivate them. However, Lokomat therapy is considered as a painless and pleasant therapy. According to the achieved results, beginning the rehabilitation process at an early stage is crucial. Based on this study, Lokomat therapy is recommended alongside conventional physiotherapy, for rehabilitation in Finland.

Key words Lokomat therapy, stroke, ICF, physiotherapy

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖT	8
2.1	Yleistä aivoverenkiertohäiriöistä	8
2.2	Aivohalvaus	10
2.2.1	Aivoinfarkti	10
2.2.2	Aivoverenvuodot	12
2.3	Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö eli TIA	14
3	ICF-LUOKITUS KUNTOUTUKSEN NÄKÖKULMANA	15
3.1	ICF-luokitus kuntoutuksessa	15
3.2	ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutus	16
3.3	Kokonaisvaltaisen toimintakyvyn kuntoutus	18
4	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ-KUNTOUTUJIIEN KUNTOUTUS	20
4.1	Aivoverenkiertohäiriöiden vaikutus fyysiseen toimintakykyyn	20
4.2	Plastisiteetti aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksessa	21
4.3	Kuntoutuksen vaiheet ja kävelyharjoittelu	23
4.3.1	Alkuvaiheen kuntoutus	23
4.3.2	Nopean kuntoutumisen vaihe	24
4.3.3	Toimintakykyä ylläpitävä vaihe	25
4.3.4	Sopeutumisvalmennus	26
5	LOKOMAT-TERAPIA OSANA AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ-KUNTOUTUJIIEN KUNTOUTUSTA	28
5.1	Lokomat-kävelyrobotti	28
5.2	Lokomat-kävelyrobotti kävelyn harjoittelussa	29
5.3	Lokomat-terapian potilasturvallisuus	31
6	TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TARKOITUS	33
7	TUTKIMUSMENETELMÄ	34
7.1	Kvalitatiivinen tutkimus	34
7.2	Puolistrukturoitu haastattelu	35
7.3	Eettisyys	37
7.4	Luotettavuus	38
7.5	Aineiston analysointi	39
7.6	Tutkimusryhmä	41

7.7	Aineistonkeruu .....	43
8	TUTKIMUSTULOKSET .....	44
8.1	Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kokemuksia Lokomat-terapiasta ...	44
8.1.1	Lokomat-terapia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan .....	44
8.1.2	Lokomat-terapian mielekkyys .....	45
8.1.3	Lokomat-terapian aloitus .....	45
8.1.4	Lokomat-terapian vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn .....	46
8.1.5	Lokomat-terapian psyykkiset vaikutukset .....	46
8.2	Fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat-terapiasta .....	47
8.2.1	Lokomat-terapia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan .....	47
8.2.2	Lokomat-terapian potilasturvallisuus .....	48
8.2.3	Fyysinen kuormittavuus .....	49
8.2.4	Henkinen kuormittavuus ja haasteet .....	50
9	POHDINTA .....	52
9.1	Pohdintaa tutkimustuloksista .....	52
9.2	Pohdintaa työn luotettavuudesta .....	56
9.3	Pohdintaa työn eettisyydestä .....	58
9.4	Pohdintaa opinnäytetyöprosessista .....	59
9.5	Uudet tutkimusalueet .....	61
	LÄHTEET .....	62
	LIITTEET .....	70

## 1 JOHDANTO

Aivoverenkiertohäiriöt ovat Suomessa yksi suurimmista vammaisuutta aiheuttavista tekijöistä (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2015a). Niiden ilmaantuvuus nousee iän myötä (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011). Tämä tarkoittaa myös kuntoutuksen tarpeen kasvamista Suomen iäkkään väestön kasvamisen myötä, sillä aivoverenkiertohäiriöiden seurauksena toimintakyky heikkenee (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 368). Sairauden myötä henkilölle voi aiheutua erilaisia hermostollisen säätelyn puutosoireita. Puutosoireina voi esiintyä esimerkiksi raajojen lihas- toiminnan häiriöitä, minkä seurauksena esimerkiksi kävely muuttuu työlämmäksi ja hitaammaksi. (UKK-instituutti 2015; Forsbom, Kärki, Leppänen & Sairanen 2001, 96.)

Opinnäytetyömme aihe valikoitui mielenkiintomme mukaan. Olemme kiinnostuneita aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutuksesta ja erityisesti kävelyn harjoittelusta. Aihe on ajankohtainen aivoverenkiertohäiriöiden yleisyyden ja teknologian kehittymisen vuoksi. Teknologian yleistymisen myötä robotiikan hyödyntäminen fysioterapiassa on lisääntynyt (Aideen & Aileen 2010). Halusimme lähteä tutkimaan henkilöiden kokemuksia fysioterapiassa hyödynnettävästä teknologiasta. Rajasimme aihealueemme kävelyn harjoitteluun robotiikan avulla ja otimme selvää erilaisista keinoista, joita fysioterapiassa kävelyn harjoittelussa hyödynnetään. Valitsimme tutkimuskohteeksi Lokomat-kävelyrobotin, sillä se edustaa uusia teknologioita ja on ollut käytössä Suomessa vain muutaman vuoden.

Lokomat-kävelyrobotteja on tällä hetkellä Suomessa käytössä neljä kappaletta. Suomessa ei ole aiemmin tehty tutkimuksia kuntoutujien ja heitä kuntouttavien fysioterapeuttien kokemuksista Lokomat-terapiasta, mikä lisäsi mielenkiintoamme tutkia aiheita lisää. Lokomat-terapiaa on kuitenkin tutkittu ympäri maailman monenlaisilla tutkimuksilla. Erityisesti terapian vaikutuksista löytyy niin vertailevia kuin yksittäisiäkin määrällisiä tutkimuksia. Tässä tutkimuksessa pyritään tuomaan Lokomat-terapiaa käyttäneiden kuntoutujien ja fysioterapeuttien henkilökohtaisia kokemuksia esille.

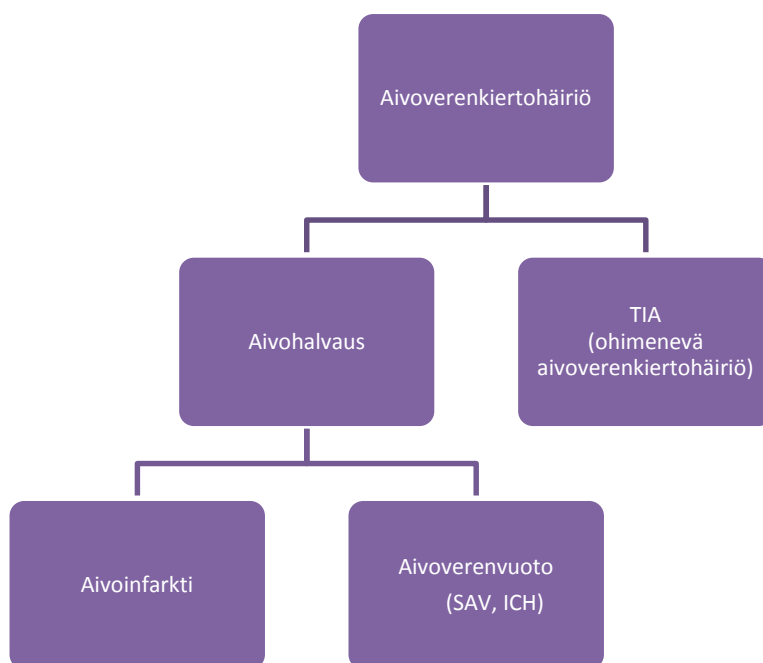
Opinnäytetyömme tavoitteena on kerätä kokemukseräistä tietoa Lokomat-terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä kuntouttavilta fysioterapeuteilta. Tarkoituksenamme on, että Kitinkannus-kuntoutuslaitos ja koko fysioterapian ala voivat hyödyntää tutkimuksemme tuloksia kehittäessään toimintaansa. Lisäksi tarkoituksenamme on, että voimme itse hyödyntää tutkimuksemme tuloksia tulevassa ammatissamme työskennellessämme aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien parissa. Opinnäytetyömme tutkimusongelmat ovat: ”Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilla on Lokomat-terapiasta?” ja ”Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujia kuntouttavilla fysioterapeuteilla on Lokomat-terapiasta?”

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Kitinkannus-kuntoutuslaitos, joka sijaitsee Keski-Pohjanmaalla Kannuksessa. Kitinkannuksen toiminta on alkanut vuonna 1991 ja siitä vastaa Kitinkannus ry. Kuntoutuslaitos tarjoaa hoiva- ja kuntoutuspalveluja, ja se tarjoaa sekä avo- että laitospalveluita. Kitinkannuksessa on otettu käyttöön Suomen ensimmäinen Lokomat-kävelyrobotti vuonna 2010. Valitsimme kyseisen kuntoutuslaitoksen toimeksiantajaksi, sillä heillä on eniten kokemusta Lokomat-kävelyrobotin käytöstä.

## 2 AIVOVERENKIERTOHÄIRIÖT

### 2.1 Yleistä aivoverenkiertohäiriöistä

Aivoverenkiertohäiriö on aivojen toimintahäiriö, jolloin aivoissa on joko paikallista verettömyyttä tai paikallista aivoaltimon verenvuotoa (Kaste ym. 2001, 247). Aivoverenkiertohäiriöt voidaan jakaa aivohalvaukseen ja ohimeneviin aivoverenkiertohäiriöihin (TIA) (Lindsberg, Sairanen, Tarnanen & Vuorela 2011). Aivohalvaus puolestaan jaetaan vielä kahteen alaluokkaan: aivoverenvuotoon ja aivoinfarktiin (katso kuvio 1). Aivoverenkiertohäiriö johtuu aina äkillisestä verenkierron häiriintymisestä (Atula 2012a).



Kuvio 1. Aivoverenkiertohäiriön eri muodot (Kiiskilä & Pirilä 2015)

Maailmassa joka kuudes sairastuu aivoverenkiertohäiriöihin elinaikanaan. Länsimaissa sen ilmaantuvuus on vähentynyt viimeisten vuosikymmenten aikana. Alhaisen tulotason maissa sairauden ilmaantuvuus on taas sinä aikana kaksinkertaistunut. (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yh-



distys ry:n asettama työryhmä 2011.) Suomessa aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu vuosittain noin 14000 ihmistä (Atula. 2015). Neljäsosa heistä on vielä työikäisiä (Lindsberg ym. 2011).

Vajaa puolet kaikista sairastuneista tarvitsee sairastumisen jälkeen pitkäaikaista kuntoutushoitoa, sillä sairauden seurauksena sairastuneelle tulee usein elämänlaatua heikentäviä vajaatoimintoja ja haittoja (Arokoski, Alaranta, Pohjolainen, Salminen & Viikari-Juntura 2009, 237-23; Kaste ym. 2006, 329). Aivoverenkiertohäiriö on merkittävä invaliditeettia aiheuttava sairaus. Suomessa yli 60-vuotiailla henkilöillä kyseinen sairaus aiheuttaa yleisimmin fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä. (Arokoski ym. 2009, 237-238.) Sairauden myötä työkyvyttömyyseläkkeelle jää vuosittain noin 850 aivoverenkiertohäiriön sairastanutta henkilöä (Lindsberg ym. 2011).

Aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen riskitekijöitä on useita. Sairastumisen riski kasvaa iän myötä, ja miehillä on noin 50 % suurempi riski sairastua kuin naisilla. (Olson 2007, 314.) Näiden riskitekijöiden lisäksi muita riskitekijöitä ovat korkea verenpaine, sydänsairaudet, veren sokeri- ja rasva-aineenvaihdunnan häiriöt, eteisvärinä, estrogeenipitoiset e-pillerit, diabetes, alkoholin runsas käyttö, tupakointi, perintötekijät ja vähäinen fyysinen aktiivisuus (Forsbom ym. 2001, 27; Olson 2007, 314). Aivoverenkiertohäiriön sairastaneen taustalla on usein ateroskleroosia eli valtimokovettumatautia (Korpelainen, Leino, Sivenius & Kallanranta 2008, 251). Näiden lisäksi myös ylipainolla ja stressillä on arvioitu olevan yhteyttä sairastuvuuteen (Forsbom ym. 200, 27). On tärkeä kiinnittää huomio sairastuneen elämäntapoihin, sillä arviolta melkein kahdella kolmasosalla sairastuneista on riskitekijöitä, joihin he pystyvät itse vaikuttamaan (Kaste ym. 2001, 259-260; Olson 2007, 314).

## 2.2 Aivohalvaus

Aivohalvaus käsitteenä sisältää aivoinfarktin, aivoverenvuodon ja lukinkalvonalaisen verenvuodon (Lindsberg ym. 2011). Yleisimmin aivohalvauksen aiheuttaa aivovaltimon veritulppa eli aivoinfarkti, jonka taustalla on usein ateroskleroosi. Aivohalvauksen seurauksena aivojen verenkierto häiriintyy, minkä myötä osa aivokudoksesta tuhoutuu. (Atula 2012a.) Kasteen ym. (2001, 248) mukaan noin 80 % aivoverenkiertohäiriöistä on infarkteja, reilu 10 % aivoverenvuotoja ja alle 10 % lukinkalvon alaisia vuotoja.

Aivohalvauksen oireet riippuvat infarktin tai verenvuodon paikasta (Atula 2012a). Jos vaurio on vasemmassa aivolohkossa, on oireina tavallisesti tahdonalaisen toiminnan vaikeus, esineiden tunnistamisen vaikeus ja kielelliset ongelmat. Sen sijaan oikean aivolohkon vauriossa häiriöitä on havainnoinnissa, etenkin halvaantuneen puolen havainnoinnissa ja oireiden tiedostuksessa. Lisäksi sairastuneella voi olla mielialojen vaihtelua. (Forsbom ym. 2001, 28.) Yleisin paikka aivoinfarktin esiintymiselle on karotisaalue, eli etuverenkierto alue. Kyseiselle alueelle paikantuu 80-90 % tapauksista, kun taas vertebrobasilaarialueelle, eli takaverenkiertoon 10-20 %. (Lindsberg ym. 2011.)

### 2.2.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarktissa aivovaltimeen tulee äkillinen tukkeuma, mikä estää verenkierron ja hapensaannin aivoissa. Tämä aiheuttaa paikallisesti aivokudokseen pysyvän kuolion. (Tarnanen, Lindsberg, Sairanen & Vuorela 2011.) Aivoinfarktin tapahtuessa aivoissa on paikallinen veretön eli iskeeminen tila. Sen voi aiheuttaa tromboosittuminen tai embolisaatio. Tromboosittuneessa aivoinfarktissa ahtauma tai tukos sijaitsee aivovaltimossa tai valtimoissa, jotka kuljettavat verta aivoihin. Embolisaatiossa taas veritulpan lähtöpaikka voi olla valtimon seinämä, sydän tai aortta. (Kaste ym. 2001, 247.)

Yleensä aivoinfarkti tulee yllättäen eikä sen saanut välttämättä edes ymmärrä oireitaan. Oireet tulevat tavallisesti muutamassa tunnissa tai jopa minuuteissa. (Lindsberg ym. 2011.) Tarkemmin oireita voidaan eritellä tukkeuman sijainnin mukaan. Sisemmän päänvaltimon (*arteria carotis interna*) tukkeumassa oireet ovat tavallisesti hyvin vaikeat. Tällöin tukkeuma aiheuttaa muun muassa tajunnan tason heikkenemistä, näkökenttäpuutoksia sekä täydellistä tai osittaista toisen vartalon puolen velttoutta. Silmä voi myös vetäytyä sisäänpäin tai sairastuneella voidaan havaita silmäluomen roikkumista. (Forsbom ym. 2001, 28-29.)

Keskimmäisen aivovaltimon tukkeuma (*arteria cerebri media*) on yleisin aivoinfarktin syy (Häppölä 2010). Tällöin kasvojen ja ylävartalon toinen puoli halvaantuu vaikeammin kuin saman puolen alaraaja. Muita oireita voivat olla virtsaamisen säätelyn häiriöt, kielelliset häiriöt, halvaantuneen puolen huomiotta jättäminen, tilan hahmottamisen vaikeudet, näkökenttäpuutokset tai katseen kääntämistä vaurioituneelle puolelle. (Forsbom ym. 2001, 29; Häppölä 2010.) Lisäksi kielellisen muistin ja ongelmanratkaisun vaikeudet sekä nimeämisen, kirjoittamisen, lukemisen tai laskemisen häiriöt ovat mahdollisia (Häppölä 2010).

Tukkeuman ollessa etummaisessa aivovaltiossa (*arteria cerebri anterior*) alaraaja halvaantuu vaikeammin kuin yläraaja ja kasvot. Myös toiminnanohjauksen häiriöt sekä virtsan- ja ulosteenpidätyskyvyn ongelmat ovat tavallisia. Tällainen tukkeuma on harvinainen. Takimmaisessa aivovaltiossa (*arteria cerebri posterior*) tukkeumassa voi häiriintyä kolmas aivohermo eli silmän liikehermo, jolloin oireina on usein toispuoleinen halvaus, hermon toimintahäiriö, erilaisia havaintoinformaation tunnistamisen vaikeuksia. Lisäksi usein on myös kielellisiä tai visuaalisia vaikeuksia, esineen tai värin nimeämisen vaikeuksia tai vaikeaa muistihäiriötä eli anterogradista amnesiaa. (Forsbom ym. 2001, 29-30; Häppölä 2010.) Tukos voi olla myös kallonpohjavaltiossa (*arteria basilaris*). Siellä sijaitsevassa tukoksessa oireet voivat olla moninaiset: näköhäiriöitä, koordinaatiohäiriöitä eli ataksiaa, raajajäykistelyä, bilateraalisia raajaoireita sekä täydellisessä tukoksessa tajunnan tason menetystä, artikuloinnin vaikeudet ja nielemisvaikeudet. (Forsbom ym. 2001, 30; Häppölä 2010.)

Aivohalvauksen saanut tarvitsee aina välitöntä hoitoa (Atula 2012a). Akuuttina hoitona infarkteihin annetaan liuotushoitoa, jolla pyritään avaamaan tukokset (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011, 10). Jos liuotushoito on todettu tehottomaksi tai sen käytölle on este eli se on vasta-aiheinen, voidaan tukos poistaa myös mekaanisella erikoiskatetrilla. Tätä kutsutaan valtimotukoksen mekaaniseksi avaamiseksi eli trombektomiaksi. (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011.) Verihyytymiä ja tukkeumia voidaan myös ennaltaehkäistä antikoagulaatiohoidolla eli verenohennuslääkkeillä (Atula 2012a). Aivohalvausta epäillessään on heti hakeuduttava hoitoon (Atula 2015).

### 2.2.2 Aivoverenvuodot

Aivoverenvuodot voidaan jakaa vuodon sijainnin mukaan. Veren vuotaessa aivoaineeseen kutsutaan sitä intraserebraalivuodoksi eli ICH:ksi (Intracerebral Hemorrhage). Vuodon ollessa lukinkalvon alaisessa tilassa voidaan käyttää lyhennystä SAV (Subarachnoid Hemorrhage). (Forsbom ym. 2001, 28.) Intraserebraalivuodossa on 10–15 % suurempi riski saada pysyvä vamma tai kuolla kuin aivoinfarktissa tai lukinkalvon alaisessa vuodossa (Hemphill III, Bonovich, Besmertis, Manley & Johnston 2001). Tavallisesti intraserebraalivuoto aiheuttaa repeämän aivojen syviä osia suonittavissa verisuonissa (Forsbom ym. 2001, 28). ICH:n tärkein ehkäisykeino on kohonneen verenpaineen hoitaminen. SAV:n tärkein vaaratekijä, johon itse pystyy vaikuttamaan, on tupakoinnin lopettaminen. (Kaste ym. 2006, 286-287.)

Aivoverenvuodon jälkeiset oireet vaihtelevat vuodon koosta ja sijainnista riippuen (Atula. 2015). Vuodon saadessaan sairastunut saattaa kertoa tuntevansa erikoisen tunteen päässään, jotkut sanovat kuulleensa napsahduksen. Sen jälkeen tavallista on valumisen tai vuotamisen tunne, josta seuraa päänsärkyä ja oksentelua. Usein vakavana oireena on myös tajuttomuutta. Vuodon sijaitessa aivojen syvissä osissa capsula internan seudulla ylä- ja alaraaja halvaantuvat yleensä

yhtä vakavasti. Muita oireita ovat katseen kääntyminen oireen puolelle, kasvojen punakoituminen, hengityksen tihentyminen sekä kuumereaktio. (Kaste ym. 2001, 286.) Veri pääsee vuotamaan aivoaineeseen ja muodostaa sinne hyytymän, minkä seurauksena aivopaine kasvaa. Tämä aiheuttaa henkilölle uneliaisuutta ja sekavuutta. ICH:n saaneista arviolta 40% menehtyy ja 70% saa pysyvän vaurion. (Zuccarello 2013.)

Lukinkalvon alainen verenvuoto aiheutuu yleensä aivokudoksen ulkopuolella kohdassa, jossa suonet haarautuvat. Tällöin vuoto suuntautuu lukinkalvon alaiseen tilaan, missä sijaitsee myös aivoselkäydinnestettä. (Forsbom ym. 2001, 28.) Lukinkalvon alaisen verenvuodon taustalla on verisuonessa oleva synnynnäinen heikko kohta. Valtimossa olevan suuren paineen vuoksi verisuoneen tulee pullistuma eli aneurysma verisuonen seinän heikkoon kohtaan, mikä altistaa verisuonen repeämälle. (Mustajoki 2014; Mayberg 1994, 2315-2328.) Aikaisemmin pullistuman uskottiin puhkeavan ponnistelujen seurauksena, minkä vuoksi suuret ponnistelut kiellettiin henkilöiltä, joilla on aivovaltimossa pullistuma. Nykykäsityksen mukaan ponnistelut eivät kuitenkaan edesauta pullistuman syntymistä, vaan repeämiset tapahtuvat usein levossa. (Mustajoki 2014; Neurokirurgia.fi 2008.) Pullistuma voi olla valtimossa oireitta jopa koko elämän. Suomessa on arviolta 100 000 ihmistä, joilla on aivovaltimossa pullistuma. Suurin osa näistä pullistumista ei aiheuta oireita. (Mustajoki 2014.)

Myös SAV:ssa vuodon määrä ja paikka vaikuttavat siihen, millaisia paikallisia oireita sairastunut saa ja millainen ennusta kuntoutumisella on (Forsbom 2001, 28). Lukinkalvon alaisen verenvuodon tyypillisimmät oireet ovat kova äkillinen päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, niskojen jäykkyys sekä valonarkuus silmissä (Neurokirurgia.fi 2008). Paineen noustessa nopeasti aivoissa, voi oireena olla myös tajunnan tason menetys, kuten ICH:ssa (Forsbom 2001, 28). Lukinkalvon alaista verenvuotoa sairastavista noin 25 % menehtyy ensimmäisen vuorokauden aikana sairastumisestaan ja lähes 50 % ensimmäisen kuukauden aikana (Neurokirurgia.fi 2008). Verenvuodosta selvinneille noin 50 % jää kognitiivisia ongelmia (Takala 2006, 203).

### 2.3 Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö eli TIA

Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö eli TIA (*Transient Ischemic Attack*) johtuu pienestä veritukoksesta, joka hetkellisesti tukkii verisuonen (Hernborg 2013). Ohimenevän aivoverenkiertohäiriön oireet ovat tavallisesti samanlaisia kuin infarktissa, mutta oireet poistuvat. Ne menevät ohi yleensä tunnissa tai viimeistään 24 tunnin sisällä. Tyypillisiä oireita ovat toisen ylä- tai alaraajan hetkittäinen heikkous, halvausoire kasvoissa, puhumisen tai ymmärtämisen vaikeus, silmän näön hämärtyminen ja huimaus. (Sairanen, Rantanen & Lindsberg 2010; Atula 2012b.) Ohimenevässä aivoverenkiertohäiriössä tukos on ohimenevä, minkä vuoksi verenkierto pystyy jatkamaan toimintaansa, eikä tukos näin ollen ehdi aiheuttaa vahinkoa aivoissa (Hernborg 2013).

Ohimenevää aivoverenkiertohäiriötä voidaan pitää varoitusmerkkinä varsinaisesta aivohalvauksesta, sillä TIA-kohtauksen sairastaneella on suuri riski saada uusi suurempi tukos kohtauksen jälkeisinä päivinä (Sairanen ym. 2010; Atula 2012b; Hernborg 2013). TIA-kohtauksen saaneiden on tärkeä kiinnittää huomiota sairauden riskitekijöihin ennaltaehkäistäkseen aivohalvauksen syntymistä (Atula 2015). Miltei joka neljännellä ohimenevän aivoverenkiertohäiriön sairastaneella tulee kohtauksen jälkeen iskeeminen aivoinfarkti, minkä vuoksi kohtauksen saaneen on hakeuduttava heti hoitoon (Sairanen ym. 2010; Atula 2012b; Hernborg 2013).

### 3 ICF-LUOKITUS KUNTOUTUKSEN NÄKÖKULMANA

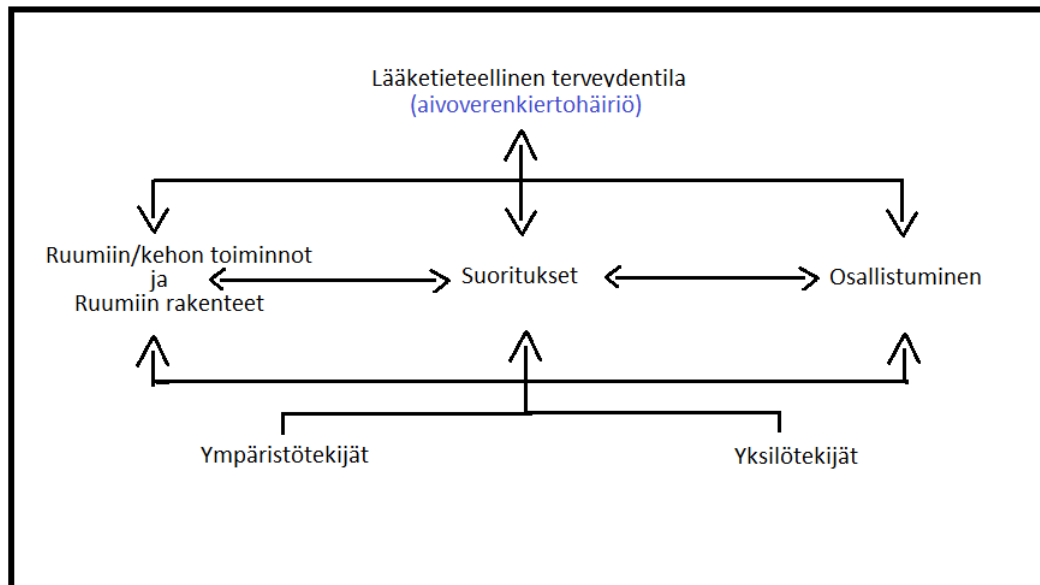
#### 3.1 ICF-luokitus kuntoutuksessa

ICF-luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health) on maailmanlaajuisesti käytetty toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014a; World Health Organization 2002, 2). Se on julkaistu vuonna 2001 (Järvikoski & Härkäpää 2011). Luokitus antaa kansainvälisesti yhtenäisen kielen ja koodiston toimintarajoitteiden mittaamiseen ja sitä voidaan käyttää moneen käyttötarkoitukseen (World Health Organization 2013, 5; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014d; World Health Organization 2002, 2). Suomessa TOIMIA-hankkeen Vaikeavammaisten toimintakyky-asiantuntijaryhmä suosittelee ICF-luokitusta käytettäväksi aivoverenkiertohäiriökuntoutujien toimintakyvyn arviointiin, mikä mahdollistaa ammattiryhmille yhteisen kielen koko kuntoutusprosessin ajan ja helpottaa näin eri toimijoiden välistä kommunikointia (Kantanen, Paltamaa & Peurala 2011; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014a).

Kuntoutuksessa ICF-luokituksen tärkein merkitys on toimia suunnittelun ja päätöksen apuvälineenä. Luokituksen pääpaino on ennemminkin terveydessä ja toimintakyvyssä, kuin toimintarajoitteissa. (World Health Organization 2002, 2-3.) ICF-mallia tarkasteltaessa kuntoutuksen näkökulmasta painotetaan näkemystä siitä, kuinka henkilöt selviytyvät jokapäiväisessä elämässä sairaudesta huolimatta (Järvikoski & Karjalainen 2008, 82). Aivoverenkiertohäiriöt aiheuttavat usein halvausoireita, minkä vuoksi fysioterapialla pyritään edistämään kuntoutumista (Kaste ym. 2006, 327). Kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin suunnitteluun ei riitä ainoastaan saatu diagnoosi, vaan tarvitaan myös tietoa toimintakyvystä ja toimintarajoitteista. ICF-luokitus mahdollistaa kansainvälisesti vertailukelpoisen mallin. (World Health Organization 2002, 2-3.)

### 3.2 ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutus

ICF-luokituksen tavoitteena on tarjota viitekehys, joka tarjoaa tieteellisen perustan toimintakyvyn ymmärtämiselle ja tutkimiselle. Lisäksi luokituksen tavoitteena on toimia pohjana eri ammattiryhmille ja toimintasektoreille. ICF-mallissa voidaan tarkastella toimintakykyä ja toimintarajoitteita yksilöllisten ominaisuuksien ja ympäristötekijöiden dynaamisena vuorovaikutuksena (Kuvio2). (Järvikoski & Härkäpää 2011, 96.) Alla oleva kuvio esittää ICF-luokituksen vuorovaikutussuhteet. Käsittelemme työssämme kyseisiä osa-alueita aivoverenkiertohäiriökuntoutujien näkökulmasta.

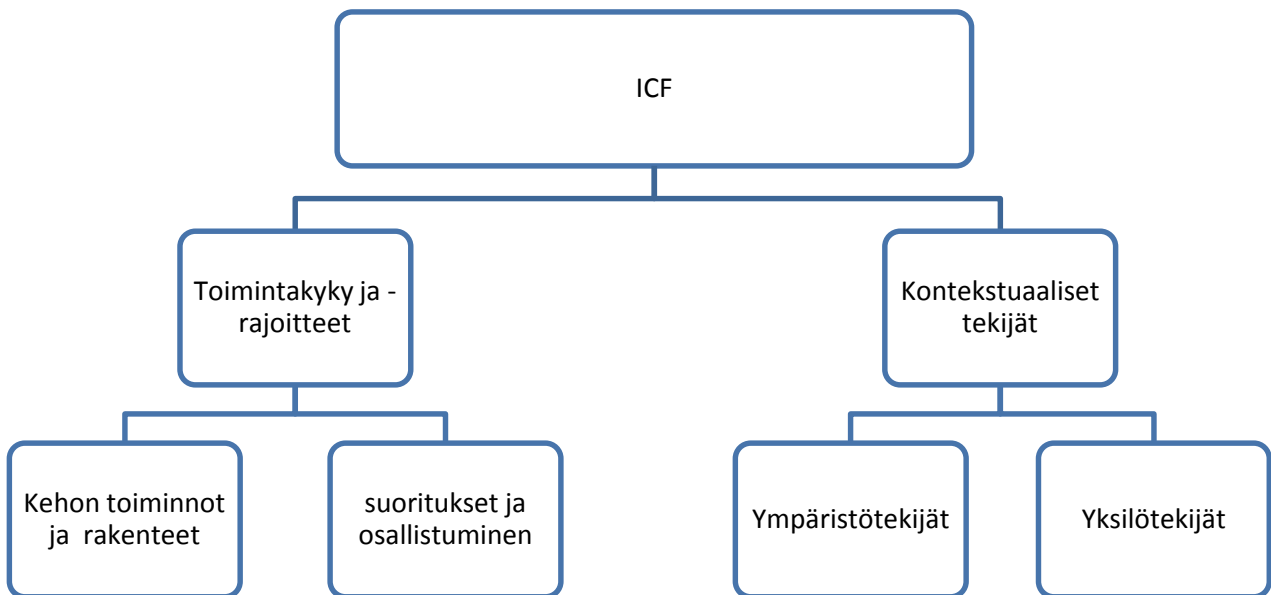


Kuvio 2. ICF-luokituksen vuorovaikutussuhteet (Mukaan World Health Organization. 2002, 9)

ICF-luokitus on jaettu kahteen osa-alueeseen: toimintakykyä ja toimintarajoitteita kuvaavaan osaan sekä kontekstuaalisia tekijöitä kuvaavaan osaan. Ensimmäinen osa-alue sisältää kehon toiminnot ja rakenteet sekä suoritukset ja osallistumisen. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2014d; Järvikoski & Härkäpää 2011, 96.) Toinen osa-alue sisältää ympäristötekijät ja yksilötekijät (Kuvio 3). Kyseiset osa-alueet jaetaan vielä useisiin yksityiskohtaisempiin aihealueisiin. Luokituksella on hierarkkinen rakenne, jolloin toimintakykyä voidaan tarkastella yleisesti tai hyvin



yksityiskohtaisesti. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014d; Järvikoski & Härköpää 2011, 96.)



Kuvio 3. ICF-luokituksen osa-alueet (Mukaiillen Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2015b)

Tässä työssä osa-alue kehon toiminnot käsittää aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujan sairauden jälkeisen kehon toiminnan. Kehon rakenne puolestaan käsittää sen, millä kehon alueella sairauden tuomat rajoitteet ovat. Suorittaminen ja osallistuminen osa-alueella käsitellään ongelma-alueet, joita aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujalla on päivittäisessä elämässä. Ympäristötekijöillä voidaan kartoittaa, mitkä ympäristötekijät tukevat, ja mitkä puolestaan estävät kuntoutujan toimintaa kyseisessä elämäntilanteessa. Yksilötekijöillä voidaan kartoittaa, mitkä tekijät omissa toimintatavoissa on tärkeitä. (Kallinen 2014, 7.) Työssämme käsittelemme ympäristötekijöiden osalta erityisesti teknologiaa, sillä se on tutkimusongelmamme osalta oleellisessa roolissa.

Opinnäytetyömme keskittyy juuri kävelykyvyn harjoittamiseen, minkä vuoksi tutkimusosioissa pääpaino on ICF-luokituksen osa-alueella suoritukset ja osallistuminen. Kyseinen osa-alue pitää sisällään liikkumisen aihe-alueen, joka sisältää

muun muassa kävelemisen, asennon vaihtamisen ja paikasta toiseen liikkumisen. Lisäksi hyödynnämme työssämme ICF-luokituksen kehon rakenne-osiota, sillä sairauden tuomat rajoitteet vaikuttavat olennaisesti kuntoutujan kävelykykyyn.

### 3.3 Kokonaisvaltaisen toimintakyvyn kuntoutus

Toimintakyky on käsitteenä laaja ja se sisältää viisi eri osa-aluetta joita ovat: fyysinen, kognitiivinen, psyykkinen, ja sosiaalinen toimintakyky (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2014f). Toimintakyvyllä tarkoitetaan kuntoutujan jokapäiväisistä toiminnoista selviytymistä kotona, töissä ja vapaa-ajalla. Kuntoutuksessa toimintakyky määritellään tavallisesti biopsykososiaalisen sairausmallin mukaan, missä toimintakyvyn ajatellaan sisältävän toiminnallisten rajoitusten lisäksi muitakin tekijöitä kuten ympäristön ja osallistumisen. (Järvikoski & Härkäpää 2011, 92.) Myös ICF-luokitus pohjautuu biopsykososiaaliseen malliin, mikä mahdollistaa kokonaisvaltaisen toimintakyvyn tarkastelun aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksessa (Järvikoski & Härkäpää 2011, 8; Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen 2014e).

Kuntoutus on käsitteenä laaja-alainen kokonaisuus. Kuntoutuksella tarkoitetaan toimintaa, jolla halutaan edistää kuntoutujan toimintakykyä, sosiaalista toimintaa, työkykyä ja työuran jatkumista. (Järvikoski & Härkäpää 2011, 8; Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen 2014e.) Yksi kuntoutuksen tärkeimpiä tekijöitä on kuntoutujan oma aktiivisuus. Kuntoutujan asettamiin tavoitteisiin ja kuntoutumisen motivaatioon taas vaikuttavat olennaisesti kuntoutujan sosiaalinen ympäristö. Fysioterapian toteuttamisessa on siis huomioitava yhteisöllisyys yhtenä suurena toimintakykyyn vaikuttavana tekijänä. (Talvitie ym. 2006, 38.)

Kokonaisvaltaisen toimintakyvyn kuntouttaminen edellyttää fysioterapeutilta useita taitoja, kuten aivojen toimintaperiaatteiden ymmärtämistä, kykyä tulkita aivovaurion aiheuttamat oireet, taitoa ohjata kuntoutujan oppimisen tasoisesti sekä herkkyyttä nähdä pienetkin toimintakyvyn muutokset. Lisäksi kuntouttaminen

vaatii pitkäjännitteisyyttä sekä sietokykyä oireiden aiheuttaman käyttäytymisen kohtaamiseen. (Forsbom ym. 2001, 61; Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2014a.) Aivovaurio vaikuttaa niin ihmissuhteisiin, harrastuksiin kuin työelämäänkin. Erityisesti vaikutus perhe-elämään voi olla suuri. Psyykkiset ja fyysiset muutokset kuntoutujassa sekä mahdollisen kodin muutostyöt ja kuntoutujan tarvitsema apu voivat muuttaa perhe-elämää, minkä vuoksi myös kuntoutujan lähipiirin huomioiminen on tärkeää läpi kuntoutuksen. (Forsbom ym. 2001, 150.)

## 4 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ-KUNTOUTUJIEN KUNTOUTUS

### 4.1 Aivoverenkiertohäiriöiden vaikutus fyysiseen toimintakykyyn

Fyysinen toimintakyky sisältää käsitteenä fyysisen kyvyn suoriutua muun muassa päivittäisistä toiminnoista, arjen askareiden hoitamisesta ja työelämästä mielekkäästä vapaa-ajan vietosta. Fyysisen toimintakyvyn käsitteeseen voidaan sisällyttää lihasvoima- ja kestävyys, kestävyyskunto, nivelten liikkuvuus, kehon asennon ja liikkeiden hallinta sekä näitä koordinoiva keskushermoston toiminta. Näiden lisäksi myös aistitoiminnot, kuten näkö ja kuulo, sisällytetään usein fyysisen toimintakyvyn alle. (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2014d.) Aivohalvauksen seurauksena toimintakyky heikkenee etenkin alkuvaiheessa, mikä ilmenee useimmiten toispuolihalvauksena, eli hemiplegiana (Talvitie ym. 2006, 368).

Kävely vaatii yhteistoimintaa eri järjestelmiltä. Se vaatii lihasvoimaa, nivelliikkuvuutta, koordinaatiota, proprioseptiikkaa, näköaistin toimintaa sekä tasapainoa. (TOIMIA 2014.) Aivoverenkiertohäiriön jälkeen kävely on neurologisten rajoitteiden myötä usein työlästä ja hidasta, sillä raajojen liikkeiden eriyttäminen ja liikkeiden sujuvuus tuottavat haasteita (Forsbom ym. 2001, 96). Näiden lisäksi kuntoutujalla esiintyy usein asennon- ja tasapainonhallinnan ongelmia, seisoma-asennon huojunnan lisääntymistä, kehonhallinnan heikentymistä ja painon epätasaista jakautumista. Painon epätasainen jakautuminen on seurausta halvauspuolen lihasten heikosta aktivoitumisesta. Tyypillisessä asentovirheessä kuntoutujan halvaantuneella alaraajalla on tervettä raajaa vähemmän painoa. Lihasten heikon aktivoitumisen ja lihasveltouden vuoksi pystyasennon hallinta vaikeutuu, minkä myötä myös käveleminen hankaloituu. (Talvitie ym. 2006, 368-370; Forsbom ym. 2001, 96.)

Neurologiset oireet ilmenevät motoriikassa useimmiten pukeutumisen, siirtymisen ja kävelyn vaikeutena (Karttunen ym. 2014, 7). Sairauden myötä voi esiintyä myös tuntohäiriöitä, puhevaikeutta, näkökenttäpuutoksia joko toisessa tai molemmissa silmissä, kaksoiskuvia, nielemisvaikeutta, ataksiaa, kiertoHuimausta, hah-

motushäiriöitä, motoristen toimintojen koordinaatiohäiriötä eli dyspraksiaa, lihaskäykkyyttä eli spastisuutta, työntöoiretta eli pusheria tai huomioitta jättämistä eli neglectiä (Kaste ym. 2006, 297). Edellä mainitut oireet tuovat kuntoutumiseen paljolti haasteita ja pidentävät kuntoutumisaikaa (Talvitie ym. 2006, 368).

#### 4.2 Plastisiteetti aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksessa

Aivoilla on kyky muovautua läpi elämän (Nilsson 2012). Aivot toimivat ja muuttuvat läpi elämän ajan riippuen siitä, mitä ihmiset näkevät, kuulevat tai ajattelevat. Ihmiset saavat uusia ideoita, hankkivat uusia taitoja, muuttavat käsityksiä ja luovat uusia muistoja. Nämä edellä mainitut asiat ovat mahdollista aivojen plastisuuden vuoksi. Plastisuus on kyky muuttua ulkoisen ärsykkeen tai oman ajattelukykyyn, jatkuvan sisäisen monologin seurauksena. (Johansson 2000, 44.) Nämä muutokset kuitenkin vaihtelevat yksilöittäin (Nilsson 2012).

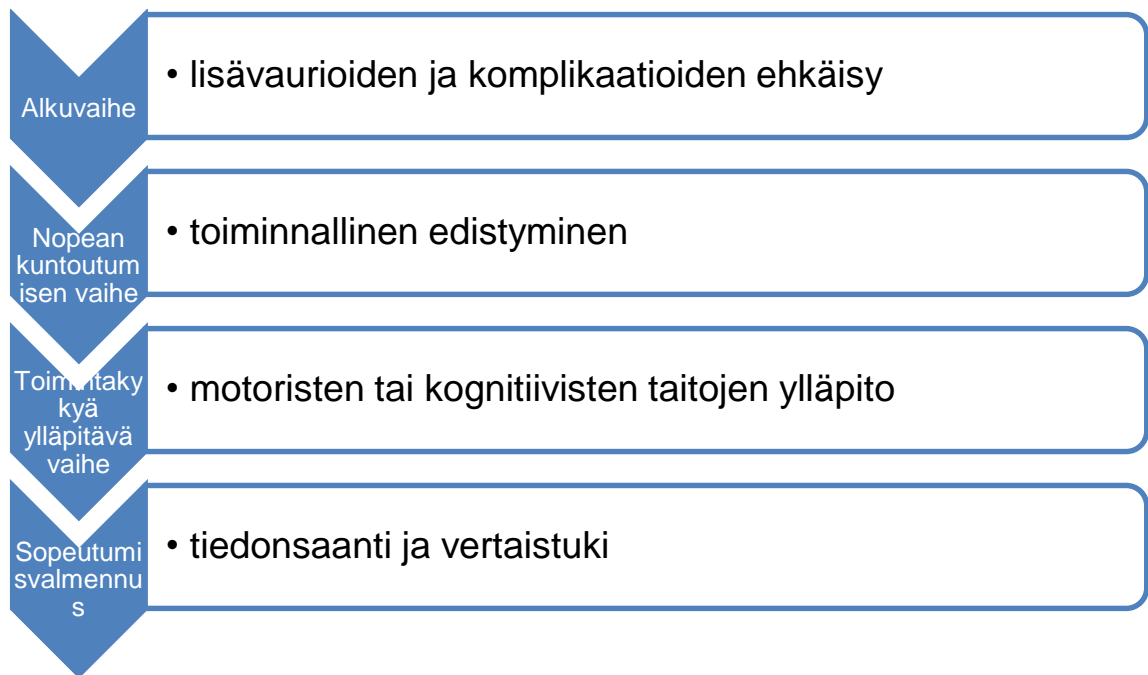
Alkuvaiheessa kuntoutujan nopea toipuminen perustuu kallonsisäisten verihyytymien eli hematoomien poistoon tai spontaaniin resorboitumiseen eli sulamiseen ja vaurioituneen alueen turvotuksen laskuun. Myöhempi kuntoutuminen perustuu aivojen plastisuuteen ja hermopäätteiden uudelleen järjestäytymiseen, jotka kuntoutumisprosessin aikana houkutellessa käyttöönsä. (Koskinen, Palomäki & Öhman 2006, 439.) Kun aivot vaurioituvat aivotapahtuman sattuessa esimerkiksi aivoinfarktin seurauksena, ovat oireet alussa voimakkaimmillaan. Syy tähän on se, että vaurioituneen tai kuolleen solukon lisäksi aivojen toiminta menee epätasapainoon laajemmalla toiminnan alueella. Aivotapahtuman sattuessa kuntoutus alkaa siitä, kun vaurioalueen vastaavat toiminnot siirtyvät muille aivojen alueille. Tällöin tapahtuu uusien solujen syntymistä sekä henkiin jääneiden solujen uudiskasvua ja uudistumista. (Ylinen 2011, 36.) Vaurion jälkeen jäljellä olevien hermosolujen yhteyksien lukumäärä kasvaa terveissä aivoissa, minkä lisäksi hermosolut voivat kompensoida menetettyjä hermosoluja (Johansson 2000, 440).

Iso osa kuntoutumista on jo olemassa olevan hermoverkon valmiiksi olevissa synapseissa tapahtuvia plastisia muutoksia. Tämän vuoksi myös kuntoutuksen aloituksen ajoitus on tärkeä. Plastisiteetin kannalta kuntoutus on vaikuttavampaa, kun se aloitetaan viikkojen tai kuukausien jälkeen vauriotapahtuman jälkeen. (Ylinen 2011, 36.) Neurologinen kuntoutus voi antaa edellytykset pitkäaikaiselle parantumiselle pitkänkin ajan päästä vamman saamisesta. Kuntoutumiseen vaikuttaa kuitenkin myös yksilölliset tekijät, kuten henkilön ikä, motivaatio, aivovaurion laajuus ja oma aktiivisuus. (Nilsson 2012.) Tutkimme työssämme kuntoutujien henkilökohtaisia kokemuksia siitä, onko Lokomat-terapialla ollut näkyviä vaikutuksia fyysiseen toimintakykyyn. Westlaken & Pattenin (2009) tutkimuksen mukaan keskushermoston plastisiteetti lisääntyy, kun aivot saavat viestejä oikeasta kävelymallista fysiologista kävelymallia mukailevien ja toistuvien liikkeiden myötä.

Kuntoutuminen on yksilöllistä, ja sen vuoksi on haastavaa arvioida, kuinka yksittäinen kuntoutuja kuntoutuu sairaudesta. Vahingoittuneet aivot voivat palauttaa hävitettyjä toimintoja paljon suuremmissa määrin kuin aikaisemmin on uskottu. Erilaisten harjoitusten avulla voidaan opetella uudelleen aivojen hävinneitä toimintoja. Lisäksi aivojen ja hermoratojen eri osat voivat ottaa haltuunsa menetettyjen kudoksien tehtäviä. (Hjärt Lungfondens 2014.) Uusien asioiden opettelussa tärkeä tekijä on kiinteä muisti ja motorisessa oppimisessa olennaisin tekijä on proseduaalinen muisti eli niin sanottu toiminnallinen muisti. Proseduaaliseen muistiin kertyy monenlaisia opittuja muistoja, kuten fyysiset ja motoriset muistot. Proseduaalista muistia voidaan käyttää hyödyksi myös kuntoutuksessa. (Kauranen 2011, 319.) Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilla jo varhaisessa vaiheessa aloitettu mobilisaatio voi vähentää verisuonitukoksia, pneumoniaa ja kuolleisuutta sekä edesauttaa uusien hermosolujen uudistumista (Johansson 2000, 227).

### 4.3 Kuntoutuksen vaiheet ja kävelyharjoittelu

Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujan kuntoutusta voidaan tarkastella vaiheittain. Korpelainen ym. (2008, 257-260) jakaa vaiheet alkuvaiheeseen, nopean kuntoutumisen vaiheeseen, toimintakykyä ylläpitävään vaiheeseen ja sopeutumisvalmennukseen (katso kuvio 4).



Kuvio 4. Kuntoutuksen vaiheet (Kiiskilä & Pirilä 2015)

#### 4.3.1 Alkuvaiheen kuntoutus

Aivoverenkiertohäiriöistä toipuminen tapahtuu suurimmaksi osaksi ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. Kuuteen kuukauteen mennessä toiminnallinen vajaa-kuntoisuus vähenee tavallisesti huomattavasti. Sen sijaan tavallisesti noin 12 kuukauteen mennessä kielelliset ja kognitiiviset taidot korjaantuvat. Ikä saattaa hidastaa kuntoutumista, ja ikääntyneillä etenkin monimutkaisempien toimintojen kuntoutuminen voi olla nuorempia hitaampaa. Mitä aikaisemmin kuntoutus päästään aloittamaan, sitä tehokkaampaa se on. Esimerkiksi kuntoutus, joka on aloitettu viikon sisällä sairastumisesta, on huomattavasti tehokkaampaa kuin kuntoutus, joka aloitetaan myöhemmin. (Korpelainen ym. 2008, 253.)

Aivoverenkiertohäiriön sairastaneen kuntoutus tulee aloittaa mahdollisimman pian kuntoutujan kunnon salliessa. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan alkuvaiheen kuntoutuksen päätavoite on ehkäistä lisävauriot ja komplikaatiot. Tämän vuoksi erityisesti alkuvaiheen kuntoutuksessa on tärkeää huolehtia asentohoidosta. (Korpelainen ym. 2008, 257-258.) Asentohoidolla pyritään aktivoimaan eri aistimuksia, jotka edistävät kuntoutumista, sekä ehkäisemään toimintahäiriöitä vartalossa ja raajoissa (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011, 23). Näiden tavoitteena on myös saada kuntoutuja mahdollisimman nopeasti pystyasentoon. Tämän jälkeen pyritään harjoittelemaan istumista, minkä jälkeen seisominen ja kävely ovat olennaisia harjoitettavia toimintoja. (Korpelainen ym. 2008, 257-258.) Kävelyn harjoittamisesta on hyötyä aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujalle, jos kävelyä harjoitetaan vähintään kolme kertaa viikossa, neljän viikon verran. Kuntoutujat voivat hyötyä fysioterapiasta vielä vuodenkin jälkeen, mikäli heillä on tuolloin yhä liikkumisen vaikeuksia. (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2015.)

#### 4.3.2 Nopean kuntoutumisen vaihe

Alkuvaiheen jälkeen seuraa nopean kuntoutumisen vaihe eli subakuutti vaihe tai intensiivisen kuntoutuksen vaihe. Intensiivinen kuntoutus aloitetaan tavallisesti heti sairaalassa elintoimintojen tasaannuttua ja potilaan voinnin salliessa. Subakuutti vaihe kestää kolmesta kuukaudesta puoleen vuoteen, joskus jopa kauemmin. Nopean kuntoutuksen vaihe päättyy viimeistään silloin, kun merkittävää edistymistä toimintakyvyssä ei ole enää tapahtunut. Tämän jälkeen kuntoutusta jatketaan ylläpitävänä, jota arvioidaan tavoitteiden mukaisesti. (Rissanen, Kallanranta & Suikkanen 2008, 257-258; Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2011, 23.)



Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujan kuntoutuksessa on heti alusta alkaen otettava kokonaisvaltaisesti huomioon kuntoutujan sen hetkinen toimintakyky. Aivoverenkiertohäiriö aiheuttaa muutoksia kehon toimintoihin ja rakenteisiin. Nopean kuntoutumisen vaiheessa kuntoutuksessa keskitytään intensiivisesti harjoittamaan häiriintyneitä toimintoja. Aivoverenkiertohäiriön seurauksena esimerkiksi pystyasennon hallinta heikkenee, mikä vaikuttaa olennaisesti myös kävelykykyyn. (Forsbom ym. 2001, 96.) Kävely voi olla haastavaa tai jopa mahdotonta. Kävelyn harjoittelu vaatii paljon eriytettyjä liikkeitä ja kehon osien harjoittelua. Haastetta harjoitteluun tulee lisätä tasaisesti. (Udesky 2015.) Kuitenkin motorisen oppimisen kannalta erityisen tärkeää kävelyn harjoittelussa ovat toistot (Ylinen 2011, 37). Toistojen avulla aivojen on mahdollista oppia liikkeet uudelleen. Myös aerobiset ja vahvistavat harjoitteet ovat tärkeä osa kävelyn harjoittelua (Udesky 2015). Itsenäisen kävelykyvyn saavuttamiseksi jo varhaisvaiheessa fysioterapiaan on sisällytettävä myös kävelyä harjoituslaitteilla (Lindsberg ym. 2011). Eri harjoitteluiden avulla toiminnot pyritään palauttamaan mahdollisimman lähelle lähtötasoa (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2011, 23). Lisäksi haitan minimoimiseksi kuntoutujalle ohjataan mahdollisten tarvittavien apuvälineiden käyttöä (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2011, 23). Nopean kuntoutumisen vaihe on keskeisessä roolissa työssämme, sillä suurin osa tutkimukseen osallistuvista kuntoutujista ovat kuntoutuksessaan kyseisessä vaiheessa.

#### 4.3.3 Toimintakykyä ylläpitävä vaihe

Nopean kuntoutumisenvaiheen lisäksi toimintakykyä ylläpitävä vaihe on keskeisessä roolissa opinnäytetyössämme, sillä tutkimukseen osallistuvista henkilöistä osa oli tässä kuntoutuksen vaiheessa. Kolpelaian ym. (2008, 259) mukaan toimintakykyä ylläpitävästä vaiheesta voidaan puhua, kun kuntoutujan kognitiivisissa tai motorisissa taidoissa ei enää tapahdu merkittävää edistystä. Tämä vaihe on tavallisesti useiden kuukausien päässä sairastumisesta ja yleisin aika tämän

vaiheen alkamiselle on noin vuoden kuluttua. Toimintakykyä ylläpitävässä vaiheessa tavoitteena on tavallisesti saavutetun toimintakyvyn ylläpito ja heikentyneiden toimintojen mahdollinen edistyminen. (Korpelainen ym. 2008, 259.) Lisäksi omaisten motivaation parantaminen on tässä vaiheessa yksi tavoitteista (Kaste ym. 2006, 238).

Fysioterapian tarve on tässä kuntoutuksen vaiheessa ensisijaisen tärkeää, sillä kuntoutuja tarvitsee jatkuvaa kuntoutusta toimintakyvyn ylläpitämiseksi. Esimerkiksi spastisiteetin ja nivelien liikelaajuuksien ylläpito vaativat tehokasta fysioterapeuttista kuntoutusta. (Korpelainen ym. 2008, 259.) Tarvittaessa aivoverenkiertohäiriökuntoutujan omatoimisuutta ja itsenäistä liikkumista pyritään edistämään myös kodin muutostöillä ja muilla liikkumisen apuvälineillä. Tällä mahdollistetaan toimintakyvyn ylläpito ja itsenäinen toiminta. (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011.) Toimintakykyä ylläpitävään vaiheeseen kuuluu harkinnanvaraisesti useimmiten kaksi tai kolme 15 kerran fysioterapiajaksoa (Kaste ym. 2006, 329). Moniammatillisessa toimintakykyä ylläpitävässä kuntoutuksessa fysioterapian lisäksi erityisesti toimintaterapia on usein tarpeellista, jotta kotona tehtävät toiminnot ja apuvälineet ovat tarkoituksenmukaisia (Korpelainen ym. 2008, 259). Kyseinen kuntoutuksen vaihe kuuluu perusterveydenhuollon tehtäväksi (Kaste ym. 2006, 329).

#### 4.3.4 Sopeutumisvalmennus

Sopeutumisvalmennus kuuluu osaksi kuntoutusta. Sen tarkoituksena on auttaa kuntoutujaa saavuttamaan omat tavoitteensa sekä selkeyttää ja avustaa kuntoutujaa oman elämäntilanteen järjestelyssä. (Aivoliitto ry 2015.) Sopeutumisvalmennuksen tehtävänä on auttaa kuntoutujaa hyväksymään aivoverenkiertohäiriön seurauksena tulleet vajavuudet. Lisäksi valmennuksessa ohjataan kuntoutujia suuntaamaan toimintansa alueille, joilla pystyvät toimimaan. (Kaste ym. 2006, 329.) Sopeutumisvalmennus sisältää niin henkilökohtaista kuin ryhmässäkin tapahtuvaa ohjausta. Sopeutumisvalmennuksesta huolehtivat moniammatillinen

kuntoutustiimi, joka sisältää tavallisesti muun muassa fysio-, toiminta- ja puheterapeuttien, psykologin, neurologin ja sosiaalityöntekijän ohjausta. (Aivoliitto ry 2015.) Sopeutumisvalmennuksessa pyritään tukemaan kuntoutujaa muuttuvassa elämäntilanteessa (Korpelainen ym. 2008, 259).

Sopeutumisvalmennus kuuluu kuntoutujan lisäksi myös lähiomaisille. Tärkeää on, että omaisille annetaan tietoa sairaudesta ja siitä johtuvista toimenpiteistä. (TYKS:in neurologian klinikan työryhmä 2012, 6.) Sopeutumisvalmennusta voidaan järjestää erilaisilla kursseilla tai esimerkiksi kuntoutujan omassa kodissa. Sopeutumisvalmennuksen tärkeä tehtävä on auttaa kuntoutujaa ja hänen omaisiaan hyväksymään muuttunut elämäntilanne ja olla mukana tukemassa sairastumisesta johtuvien ongelmien kohtaamisessa. (Räty 2014.) Sopeutumisvalmennusta järjestävät Suomessa Kelan tukemana potilasjärjestöt sekä terveydenhuolto (Korpelainen ym. 2008, 260).

## 5 LOKOMAT-TERAPIA OSANA AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ-KUNTOUTUJIEN KUNTOUTUSTA

### 5.1 Lokomat-kävelyrobotti

Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelyn kuntoutuksessa on käytetty jo pitkään kävelymattoja ja painokevennettyä laitteistoa. Lokomat-kävelyrobotti on kuitenkin ensimmäinen kävelyä avustava ortoosirobotti ja sen tarkoitus on automatisoida kävelyn harjoittelua. (Husemann, Müller, Krewer, Heller & Koenig 2006; Ahn, Kim, Kim & Yang. 2014; Fröhlich, Kofler, Matzak, Mayr, Saltuari & Quirbach. 2007, 312.) Lokomat-robotti on kehitetty Sveitsissä yliopistollisen sairaalan selkäydinvammayksikössä ja se on ollut markkinoilla vuodesta 2001 lähtien (Fröhlich ym. 2007, 312; Koenig ym. 2008).

Lokomat-kävelyrobotti (Liite 1) koostuu kävelymatosta, robotisoidusta ortoosista, dynaamisesta painokevennysjärjestelmästä sekä ohjausyksiköstä (Fysioline 2015). Robotista on mahdollista säätää automaattitoimintoa, painon kevennystä, raajojen liikkeiden nopeutta, nivelkulmaa ja lihasvoimaa sekä ohjausvoimaa (Husemann ym. 2006; Fysioline 2015). Lokomat-terapian aikana kuntoutujan ryhti säilyy optimaalisena (Husemann ym. 2006). Lisäksi se antaa reaaliaikaista palautetta ja dokumenttia, mikä ohjaa kävelyn harjoittelua ja samalla voi myös motivoida kuntoutujaa (Fysioline 2015). Robotti ilmoittaa kävellyn matkan pituuden, keston ja kävelynopeuden (Fröhlich ym. 2007, 308). Se liikuttaa kuntoutujan alaraajoja toistettavilla ennalta määrätyillä lantion ja polven nivelien liikeradoilla, jotka pohjautuvat luonnollisen kävelyn malliin. Robotti kontrolloi kuntoutujan alaraajojen liikkeitä sagittaalitasossa. (Riener, Brunschweiler, Lünburger & Colombo 2004.)

Lokomat-terapiaa hyödynnetään neurologisten kuntoutujien, kuten aivoverenkiertohäiriökuntoutujien, selkäydinvamman saaneiden ja Parkinsonin tautia sairastavien, kuntoutuksessa kävelyn harjoittelussa. Kyseiset sairaudet heikentävät henkilön fyysistä toimintakykyä, etenkin vaikuttaen ihmisen kävelykykyyn heikentävästi. Useat sairastuneet ovatkin sairauden jälkeen riippuvaisia pyörätuolista.

Useat kuntoutujat kokevat kävelykyvyn harjoittamisen olevan oleellinen osa kuntoutumista. (Terteriller, Pharo, Evans & Winchester 2008; 2011.) Robotin myötä varhainen kävelyharjoittelun aloittaminen on kuntoutujalle mahdollista (Fröhlich ym. 2007, 312). Kävely matolla on turvallista esimerkiksi vaikean hemipareesin omaaville sillä robotin ohjausjärjestelmän avulla kävelyn avustus voidaan säätää jopa 100 prosenttiseksi (Husemann ym. 2006; Fröhlich ym. 2007, 309). Terapian aikana ortoosit mittaavat kuntoutujan omaa aktiivisuutta ja välittävät kyseiset tiedon kuntoutujalle (Fröhlich ym. 2007, 312). Lokomat-terapia ei ole kuitenkaan avusteineenkaan kuntoutujalle passiivista (Westlake & Patten 2009). Westlake & Patternin (2009) tutkimuksen mukaan hapenkulutuksen on todistettu lisääntyvän Lokomat-terapiassa jopa kevennetyn kävelyn aikana. Kävelyrobotin avulla terapian kesto voidaan pidentää ja kävelyn intensiteettiä lisätä (Hocoma 2015d).

Kävelyn harjoittelu kävelymatolla ilman kevennyksiä on usein vakavasti sairastuneelle aivoverenkiertohäiriökuntoutujalle liian raskasta ja kävely vaatii usein kahden tai useamman terapeutin avustuksen (Husemann ym. 2006). Mayr ym. (2007, 307-314) ovat todenneet Lokomat-kävelyrobotin vähentävän fysioterapeuttien fyysistä kuormittavuutta tutkiessaan Lokomat-terapian soveltuvuutta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelyn harjoittelussa. Lokomat-kävelyrobotin suunnittelussa on pyritty antamaan kuntoutujille mahdollisuus turvalliseen ja yksinkertaistettuun ympäristöön kävelyn harjoittelussa (Husemann ym. 2006).

## 5.2 Lokomat-kävelyrobotti kävelyn harjoittelussa

ICF-luokituksen mukaan toimintakyvyn kontekstuaalisiin tekijöihin kuuluvat tuotteet ja teknologiat, jotka vaikuttavat kuntoutujan ympäristötekijöihin (Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, 2014d). Siveniuksen & Peuralan (2010) mukaan fysioterapiassa käytettävien elektromekaanisten harjoituslaitteiden käytön on todettu lisäävän itsenäisen kävelemisen onnistumisen todennäköisyyttä. Myös Mehlozin mukaan (2013) verrattuna pelkkään tavanomaiseen fysioterapiaan, kävelyrobotilla harjoittelu antaa paremmat mahdollisuudet itsenäiseen kävelyyhen aivoveren-

kiertohäiriö-kuntoutujilla. Verrattuna tavanomaiseen kävelyn harjoitteluun, robotiavusteinen kävelynharjoittelu lisää samalla harjoitusmäärällä enemmän kävely-matkaa ja -nopeutta (Suomen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologi-nen yhdistys ry:n asettama työryhmä 2011). Neurologisessa kuntoutuksessa on oleellista aistien stimulointi sekä toiminnalliset liikkeet (Fysioline 2015). Jo heti kuntoutuksen alussa aloitettu painokevennetty kävelyn harjoittelu mahdollistaa optimaalisen neuroplastisuuden hyödyntämisen ja kuntoutumisen (Hocoma 2015a; Riener, Lünenburger, Maier, Colombo & Dietz 2010, 197-216). Lokomat-terapiassa yhdistyvät edellä mainitut seikat. Lokomat-kävelyrobotin avulla käve-lyä voidaan harjoitella mahdollisimman hyvin motorisen oppimisen konseptin mu-kaisesti. Terapian kuluessa voidaan lisätä vaikeustasoa lisätä, kuitenkin edellyt-täen, että kaikki liikkeet ovat mahdollisimman lähellä lopullista toivottua liikettä. (Husemann ym. 2006.)

Itsenäisesti kävelevälle kuntoutujalle kävelymatolla kävely on kuntoutuksessa yhtä tehokasta, kuin tavanomainen fysioterapia. Kuitenkin henkilöt, jotka eivät itse pysty kävelemään, on painokevennetty kävelyharjoittelu todettu olevat tavan-omaista fysioterapiaa tehokkaampaa. (Sjögren ym. 2009, 72.) Lokomat-terapia mahdollistaa aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujalle optimaalisen liikeradan alaraajo-jen nivelten alueelle (Yang, Ahn, Kim & Kim 2014). Lokomat-terapia mahdollistaa optimaalisen kuormituksen ja lantion asennon sekä tarkkaan suunnatun liikkumi-sen (Fröhlich ym. 2007, 312). Terapian avulla kuntoutuja pääsee harjoittelemaan itsenäistä askellusta pystyasennossa. Aikaisessa vaiheessa aloitettu harjoittelu harjoittaa kävelyn mekaanista mallia, mikä on edellytys itsenäiselle kävelemi-selle. (Fröhlich ym. 2007, 312.) Lokomat-terapian etu on terapiassa tapahtuvien toistomäärien suuruus, lisäksi kävely noudattaa normaalia kävelyn kineettistä mallia. Aivot saavat signaaleja oikeasta kävelymallista, mikä lisää keskushermos-ton plastisuutta. (Westlake & Patten. 2009.) Lokomat-terapian on oltava kuntou-tujalle tarpeeksi haastavaa. Haastetta terapiaan saadaan painokevennystä vä-hentämällä, kävelyn keston ja vauhdin lisäämisellä, pareettisen alaraajan aktiivi-suuden lisäämisellä sekä robotin passiivisen ohjauksen vähentämällä. (Fröhlich ym. 2007, 312.)

### 5.3 Lokomat-terapian potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus on terveydenhuollon yksiköissä sekä organisaatioissa periaate, joka takaa hoidon turvallisuuden sekä potilaan vahingoittumattomuuden (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014). Potilasturvallisuuden perusta on terveydenhuoltolaissa (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014). Lain mukaan potilasturvallisuuden edistämiseksi terveydenhuollon toiminnan tulee perustua näyttöön tai hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Lisäksi toiminnan tulee olla laadukkaasti, turvallisesti ja asianmukaisesti toteutettua. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 1:8 §.) Potilasturvallisuus on osa hyvää hoitoa. Potilasturvallisuuden kannalta on olennaista etukäteen ennakoida potilastilanteissa mahdolliset riskit ja vaaratilanteet. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.) Työssämme tutkimme potilasturvallisuutta fysioterapeuttien kokemusten pohjalta.

Myös Lokomat-kävelyrobotissa potilasturvallisuus on huomioitu useilla seikoilla. Verrattuna tavanomaiseen aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelyn harjoitteluun voidaan todeta, että Lokomat-terapia on potilasturvallisempi vaihtoehto siltä osin, ettei kuntoutuja pääse kaatumaan siinä yhtä helposti kuin tavanomaisella fysioterapialla harjoiteltaessa. Kuntoutuja on valjaissa ja alaraajoihin asetettavissa ortooseissa kiinni, jolloin kaatuminen on huomattavasti epätodennäköisempää. (Husemann ym. 2006.) Lokomat-kävelyrobotilla harjoittelu vähentää siis kaatumisen riskiä kävelyn harjoittelussa. Robotti on ohjelmoitu myös havaitsemaan spastisiteetin. Mikäli laite havaitsee raajassa spastisiteettia, pysähtyy se itsestään. Tämä on yksi potilasturvallisuutta lisäävä tekijä. (Hocoma 2015a.)

Lokomat-kävelyrobotin potilasturvallisuutta ovat tutkineet Borggraefe ym. (2010) lapsilta ja nuorilta, joilla on häiriöitä askelluksessa. Tuloksissa enemmistö ongelmista koski pienimuotoista hankaamista ja lihaskipua, vain muutamalla havaittiin avoin haava ihossa, nivelkipua tai tendinopatiaa eli jänteen kiputilaa (Borggraefe ym. 2010). Lokomat-terapian käytössä on tärkeää huomoida se, että kävelyrobotia ei tule käyttää muutoin kuin tarkoituksenmukaisissa tilanteissa (Hocoma

2015c). Tulokset kuitenkin osoittavat Lokomat-terapian olevan potilasturvallinen kuntoutusmuoto myös pitkällä aikavälillä (Borggraefe ym. 2010).



## 6 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyömme tavoitteena on kerätä kokemusperäistä tietoa Lokomat-terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä kuntouttavilta fysioterapeuteilta. Tarkoituksenamme on, että Kitinkannus-kuntoutuslaitos ja koko fysioterapian ala voivat hyödyntää tutkimuksemme tuloksia kehittäessään toimintaansa. Lisäksi tarkoituksenamme on, että voimme itse hyödyntää tutkimuksemme tuloksia tulevassa ammatissamme työskennellessämme aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien parissa.

Tutkimusongelmat:

1. Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilla on Lokomat-terapiasta?
2. Millaisia kokemuksia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujia kuntouttavilla fysioterapeuteilla on Lokomat-terapiasta?

## 7 TUTKIMUSMENETELMÄ

### 7.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Opinnäytetyömme on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Laadullinen tutkimus on tutkimusmenetelmä, jossa tarkoituksena on kuvata todellista elämää ja pyrkiä myksenä on kohteen kokonaisvaltainen tutkiminen (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 161). Kuitenkaan tutkimuksessa ei tule yleistää samoin kuin kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa (Kananen 2014, 16). Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on lisäksi ymmärtää ja kartoittaa haastateltavan henkilön kokemuksia kyseisestä aiheesta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 69). Emme löytäneet Lokomat-terapiasta aiemmin tehtyjä tutkimuksia liittyen kuntoutujien tai heitä kuntouttavien fysioterapeuttien kokemuksiin, joten halusimme tehdä tutkimuksen kyseisestä aiheesta.

Yleisesti laadullisessa tutkimuksessa oleellisempaan pidetään tosiasioiden löytämistä tai paljastamista kuin jo olemassa olevien väittämien todentamista (Hirsjärvi ym. 2010, 161-162). Tähän pyrimme myös opinnäytetyössämme. Kvalitatiivinen tutkimus käsitteenä sisältää moninaisia merkityksiä ja se voidaan mieltää useiden tutkimusten joukoksi yhdenlaisen hankkeen sijasta (Hirsjärvi ym. 2010, 161-162). Tyypillisiä piirteitä kvalitatiivisessa tutkimuksessa voivat olla esimerkiksi kohdejoukon valitseminen tarkoituksenmukaisesti, tapauksien käsittely ja tulkinta ainutlaatuisina, induktiivisen analyysin käyttö ja ihmisten suosiminen tiedon keruun instrumenttina (Hirsjärvi ym. 2010, 164). Valitsimme kohdejoukon tarkoituksenmukaisesti. Halusimme tutkimukseen mukaan henkilöitä, jotka tällä hetkellä käyttävät Lokomat-terapiaa.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on ilmiön syvälinen ymmärtäminen. Ilmiötä halutaan kuvata ja siitä halutaan antaa tulkinta. Kiinnostuksen kohteita kvalitatiivisessa tutkimuksessa ovat kuinka ihmiset näkevät ja kokevat reaali maailman. (Kananen 2014, 18.) Opinnäytetyössämme haluamme saada selville, kuinka tutkimukseen osallistujat kokevat Lokomat-terapian. Puusa & Juutin

(2011, 47-48) mukaan laadullisen tutkimuksen yksi keskeinen piirre on keskittyminen yksittäistapauksien tarkasteluun. Tämän lisäksi tutkittavien henkilöiden näkökulman korostaminen korostuu laadullisessa tutkimuksessa (Puusa & Juuti 2011, 47-48). Tutkimuksemme pääpaino on juuri tutkittavien henkilöiden näkökulmien esiintuomisessa.

## 7.2 Puolistrukturoitu haastattelu

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelua pidetään usein aineistonkeruun päämenetelmänä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 205). Haastattelumallia valitessa on huomioitava, että erilaisilla haastatteluilla voidaan tavoitella erilaista tietoa. Tämän vuoksi malli onkin hyvä valita tutkimusongelman perusteella. (Eskola & Suonranta 2008, 88.) Teemahaastattelu on välimuoto avoimesta ja lomakehaastattelusta (Hirsjärvi ym. 2009, 205, 208). Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille haastatteluun osallistujille samat, mutta haastattelussa ei käytetä valmiita vastausvaihtoehtoja, jolloin haastatteluun osallistuja saa vastata omin sanoin (Eskola & Suonranta 2008, 86). Teemahaastattelun avulla voidaan kerätä tietoa siitä, mitä joku ajattelee jostain asiasta (Aaltola & Valli 2001, 24). Tavoitteenamme on kerätä tietoa aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja heitä kuntouttavien fysioterapeuttien kokemuksista Lokomat-terapiasta, minkä vuoksi valitsimme puolistrukturoidun teemahaastattelun tiedonkeruumenetelmäksi. Toitutamme haastattelun lomakehaastatteluna, jolloin kysymykset ovat kaikille haastateltaville samat.

Haastattelussa voidaan saada selville useita asioita liittyen esimerkiksi toimintaan, käyttäytymiseen, asenteisiin, mielipiteisiin ja uskomuksiin (Hirsjärvi ym. 2009, 196-205). Kysymykset tulee asettaa lomakehaastatteluun niin, että ne vastaavat tutkimusongelmaan ja ovat myös merkityksellisiä tutkimuksen tarkoituksen kannalta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 75). Haastattelukysymykset voivat olla avoimia, jolloin esitetään kysymys, mihin vastaaja saa itse omin sanoin vastata. Avomien kysymysten hyvät puolet ovat, että siinä vastaajalle annetaan mahdollisuus

ilmaista itseään omin sanoin. Avoimet vastaukset kertovat lisäksi paremmin vastaajien tietämyksestä kyseisestä aiheesta ja ne myös osoittavat, mikä on vastaajien ajattelussa keskeisintä. (Hirsjärvi ym. 2009, 196-205.)

Kysymykset voivat olla myös strukturoituja eli monivalintakysymyksiä, jolloin kysymyksiin on asetettu ennalta valmiiksi vastausvaihtoehdot. Monivalintakysymyksiä myötä vastauksia on mielekkäämpi verrata keskenään ja sen myötä myös helpompi analysoida. (Hirsjärvi ym. 2009, 196-205.) Koimme, että strukturoitu ja avoin haastattelumalli ovat epäsopivia malleja tutkimukseemme, joten valitsimme niiden välimuodon, puolistrukturoidun haastattelumallin. Käytämme strukturoituja kysymyksiä ainoastaan haastattelun alussa, jotta saisimme haastateltavien taustatiedot. Loput kysymyksistä ovat puolistrukturoituja, sillä näin vastaajat saavat laajemmin ilmaista omia kokemuksiaan.

Ennakkoon suunnittelu korostuu haastattelulomakkeella tehdyssä aineiston keräämisessä, sillä haastatteluiden jälkeen tutkijaosapuolet eivät voi enää jälkikäteen tehdä tarkentavia kysymyksiä tai havaintoja. Haastattelulomakkeen tekemisessä tulee ottaa huomioon se, että jokaiselle vastaajalle löytyy sopiva vastausvaihtoehto, jolla hän saa ilmaista oman mielipiteensä. Teemahaastattelu on avoin malli, missä vastaaja pääsee sanomaan oman sanansa varsin vapaamuotoisesti. Tällöin kerätty materiaali voidaan katsoa edustavan haastatteluihin vastanneiden puhetta itsessään. (Eskola & Suonranta 2008, 87.) Hyvin suunniteltu lomake on kuin vuoropuhelua vastaajien kanssa, sillä se ohjaa vastaajia oikeaan suuntaan kysymysten suhteen. Haasteita haastattelulomakkeen käyttämisessä voi esiintyä kysymysten ymmärtämisen suhteen. Vastaaja ei välttämättä ymmärrä asetettua kysymystä niin, miten kysymysten laatija on sen tarkoittanut. Sama asia voi esiintyä myös toisinpäin, ettei lomakkeen tekijä ymmärrä vastauksen antajan vastausta. (Aaltola ym. 2010, 236-237.) Pyrimme kysymyksissämme selkeyteen ja selitämme sellaiset käsitteet lomakkeeseen, jotka koimme tärkeiksi selventää vastaajille.

Lomakehaastattelun haittapuolia ovat, etteivät lomakkeen tekijät tiedä, kuinka toissaan haastatellut ovat vastanneet haastatteluun. Lisäksi myös vastaamattomuus on lomakehaastattelussa yksi haasteista. (Hirsjärvi ym. 2009, 195.) Tiedostimme nämä jo lomakkeita tehdessämme ja pyrimme muotoilemaan kysymykset niin, että saamme tutkimuksen kannalta tarpeellisen tiedon.

### 7.3 Eettisyys

Tutkimukset, jotka kohdistuvat ihmisiin, edellyttää hyvää tutkimuskäytännön noudattamista tutkijalta. Tällöin ensisijaisen tärkeää on kunnioittaa tutkittavan ihmisarvoa ja itsemääräämisoikeutta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2015a.) Tutkimukseen osallistumisen tulee olla vapaaehtoista ja lisäksi sen on perustuttava riittävään tietoon. Haastattelututkimusta tehdessä tutkimushenkilöille tulee kuvata tutkimuksen aihe. Lisäksi tiedotteessa on hyvä olla tutkijan yhteystiedot, tutkimuksen aihe, ilmoitus vapaaehtoisuudesta ja aineistonkeruun konkreettisesti keruutavasta tietoa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2015.) Tuomme tutkittaville henkilöille esille saatekirjeen myötä, mitä teemme, minkä takia teemme ja mihin tietoa tarvitaan. Lisäksi painotamme tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuutta ja lisäksi tiedotamme siitä, että tutkimukseen osallistumisen voi perua halutessaan.

Yksityisyyden suoja on yksi Suomen perustuslailla suojattu oikeus, minkä lisäksi se on myös tutkimusta tehdessä eettisyyden kannalta tärkeä periaate. Yksityisyyden suojan myötä tutkimuksen teon yhteydessä tunnistetietoja ei tule kerätä ilman pätevää syytä. Tunnistetietoja ei tule myöskään säilyttää tarpeettomasti. Pätevä syy kerätä tunnistetietoja on niiden tarkoituksenmukaisuus tutkimusta tehdessä. Tutkimukseen käytettävää aineistoa ei tule käyttää muihin tarkoituksiin. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2015.) Suunnittelemme haastattelulomakkeet siten, että anonymiteetti säilyy läpi tutkimuksen. Tunnistetiedot eivät ole tutkimuksemme kannalta oleellisia, joten emme sisällytä niitä lomakkeisiin. Haastattelulomakkeet pidämme nimettöminä ja säilytämme ne asianmukaisesti tutkimuksen ajan, jonka jälkeen hävitämme ne asianmukaisin keinoin. Tuomme

haastatteluista saadut tulokset työhön niin, ettei niistä voi päätellä tutkimukseen osallistuneen henkilöllisyyttä.

#### 7.4 Luotettavuus

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuuden arviointi jatkuu läpi tutkimusprosessin. Kvalitatiiviset tutkimusraportit sisältävät kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta enemmän tekijän omaa pohdintaa, joten tutkimuksen pääasiallinen luotettavuuden kriteeri onkin koko tutkimusprosessin ajan tutkija itse. (Eskola & Suoranta 2008, 210.) Pohdittaessa tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella sitä, kuinka soveltuvia käytettävät metodit ovat huomioiden tutkimuksen kohdehenkilöt sekä tutkimukselle asetetut tavoitteet (Puusa & Kuittinen. 2011,171).

Luotettavuuden tarkastelussa käytetään usein käsitteitä validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetin avulla voidaan arvioida onko tutkittava ilmiö juuri se, mitä on tarkoitus tutkia ja reliabiliteetin avulla arvioidaan tutkimuksen mittareiden luotettavuutta. (Aaltio & Puusa. 2011, 154-155.) Aaltio & Puusan (2011, 155) mukaan kyseiset käsitteet eivät kuitenkaan sovellu sellaisenaan kvalitatiiviseen tutkimukseen luotettavuuden arvioimiseksi. Tämän vuoksi emme käsittele kyseisiä käsitteitä opinnäytetyössämme tarkemmin. Pyrimme työssämme kuitenkin jatkuvasti kriittisyyteen ja oman toimintamme arviointiin.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuuden arvioinnissa käytetään usein myös käsitettä saturaatio. Saturaatiolla tarkoitetaan kylläntymistä. Tällä voidaan ratkaista aineiston riittävyys, sillä kun uusien tapauksien myötä ei synny enää uutta tietoa tutkimusongelmaan liittyen, aineistoa katsotaan olevan riittävästi. (Eskola & Suoranta. 2008, 62.) Laadullisessa tutkimuksessa ei useinkaan etukäteen voida tietää, kuinka paljon aineistoa tarvitaan, joten saturaatio on tärkeä kuluminaatiokohta aineiston keräämisessä (Aaltio & Puusa. 2011, 161). Tutkimusessamme otanta on suhteellisen pieni. Kun kuntoutujia on kuusi ja heitä kuntouttavia fysioterapeutteja viisi, toivomme löytävämme vastauksista samankaltaisuuksia.

Hirsjärven & Hurmeen (1993, 128) mukaan luotettavuuden tarkastelua tulee tehdä koko tutkimusprosessin ajan. Haastattelulomakkeita tehdessä on pohdittava seikkoja, mitkä mahdollisesti vaikuttavat luotettavuuteen tutkimuksen eri vaiheissa (Hirsjärvi & Hurme 1993, 128). Aaltion & Puusan (2011, 78) mukaan haastatteluun voi liittyä useita virhelähteitä. Luotettavuutta tarkastellessa tulee kiinnittää huomiota tulkintavirheisiin. Tulkintavirheellä tarkoitetaan tilannetta, jossa tutkimukseen osallistuja ei ymmärrä annettua kysymystä tai tutkija itse tulkitsee väärin tutkimukseen osallistujan antamia vastauksia. (Aaltio & Puusa 2011, 78.) Otamme kyseisen seikan huomioon arvioidessamme oman työmme luotettavuutta. Lomakehaastattelua hyödyntäessä tarkentavia kysymyksiä ei voida esittää, minkä vuoksi me tutkimuksen tekijät emme tiedä, kuinka vastaaja on ymmärtänyt kysymyksen.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tarkastellessa käytetään usein ideaa siirrettävyydestä. Siirrettävyydellä tarkoitetaan, sitä että uusissa samankaltaisissa tutkimuksissa päästään samoihin loppupäätöksiin tutkimusympäristöstä riippumatta. Laadullista tutkimusta tehdessä itse tutkijat pohtivat luotettavuutta perustelemalla omia valintoja. Oleellista on, että tutkimuksessa käytetyt menetelmät kuvataan ja että ne olisivat jäljiteltävissä. (Aaltio & Puusa. 2011, 159.) Pyrimme avaamaan tutkimusmenetelmäämme, tutkimuksemme etenemistä sekä tuloksiamme lukijoille mahdollisimman tarkasti luotettavuuden lisäämiseksi.

## 7.5 Aineiston analysointi

Tutkimuksessa oleellista on tutkimusaineiston analyysi. Tämä vaihe kestää koko tutkimusprosessin ajan. Analyysi ohjaa tiedonkeruuta ja koko tutkimusprosessia. (Kananen 2014, 18.) Oleellista on päättää lähestyykö aineistoa induktiivisesti eli aineistolähtöisesti vai deduktiivisesti eli teorialähtöisesti. Induktiivisessa lähestymistavassa teoria ja käsitteet nousevat tutkimusaineistosta. Tällöin lähtökohtana ei ole hypoteesin tai teorian testaaminen. Deduktiivisessa lähestymistavassa analyysi pohjautuu jo ennalta olemassa olevaan teoriaan. (Saaranen-Kauppinen

& Puusniekka 2006.) Rajasimme tutkimuksen Kitinkannuksessa kuntoutuviin aivoverenkiertohäiriökuntoutujiin, sekä heitä kuntouttaviin fysioterapeutteihin. Analyysina käytämme induktiivista analyysiä, sillä halusimme, että haastateltavien henkilöiden kokemukset ohjaavat teoreettista viitekehystä.

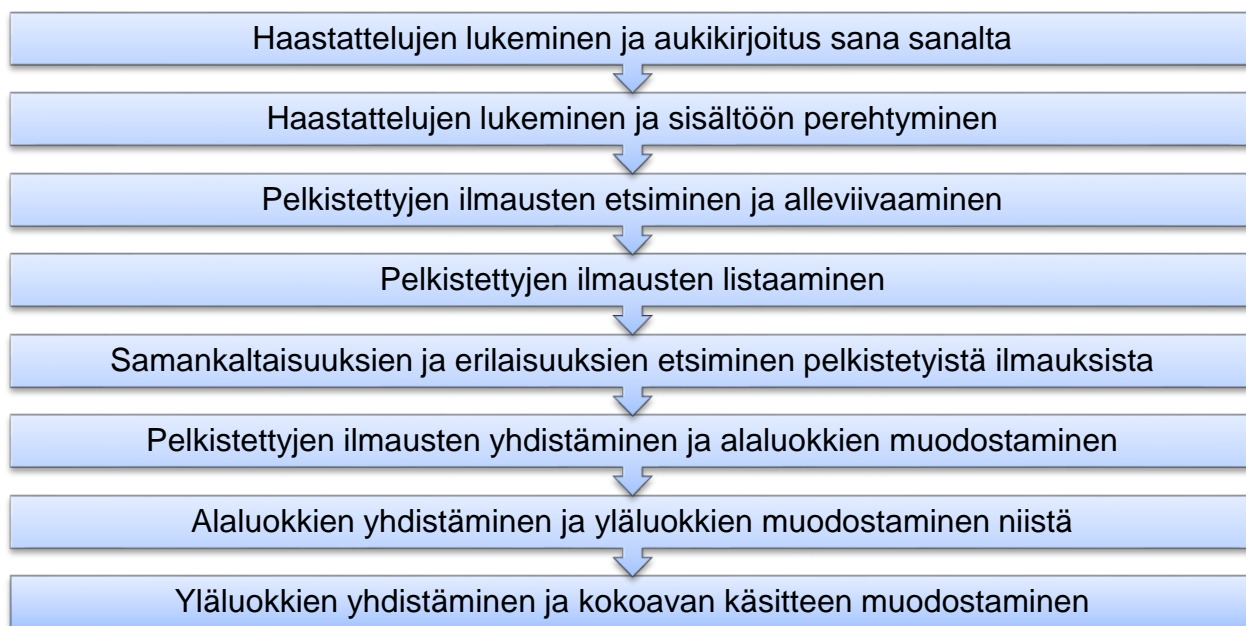
Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) huomauttavat, että induktiivista lähestymistapaa ei ole mahdollista toteuttaa täysin puhtaasti. Se vaatii aiheen tutkimista ilman ennakkokäsityksiä, mikä on käytännössä mahdotonta. Objektii-visia havaintoja ei siis ole olemassa, sillä tuloksiin vaikuttavat tutkijan valitsemat menetelmät ja käsitteet. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Pyrimme pitämään työssämme mahdollisimman puhtaasti induktiivisen lähestymistavan.

Aineiston analyysillä pyritään aineiston tiivistämiseen kuitenkin poistamatta sen sisältämää informaatiota (Taanila 2007). Aineiston analyysin avulla aineistoa halutaan selkiyttää ja tehdä siitä lukijalle mielekkäämpää. Siihen kuuluvat olennaisesti kolme vaihetta: aineiston valikointi eli *data reduction*, aineiston esittäminen eli *data display* ja tutkijan tekemä tulkinta eli *conclusions*. Näitä vaihteita viedään läpi aineiston analyysiprosessin. Aineiston valikoinnissa tapahtuu karsinta. Siinä jätetään pois tutkimuksen kannalta epäolennaiset aineistot. (Taanila 2007.)

Aineiston esittämisessä pyritään selkeyteen. Aineisto pyritään saamaan muotoon, jossa siitä on helpompi tehdä jatkoanalyysiä ja löytää merkityksiä. (Taanila 2007.) Haastatteluiden vastaukset saatuaamme, kokosimme aineistoa induktiivisen sisällönanalyysin mukaisesti. Analysoimme aineiston mukailien Milesin ja Hubermanin (1994) prosessia (katso kuvio 5). Ensin suoritimme aineiston pelkistämisen eli redusoinnin litteroimalla aineiston. Tällöin aineistosta karsitaan tutkimuksen kannalta epäolennainen aineisto pois, ja litteroinnilla aineisto saadaan analysoitavaan muotoon (Tuomi & Sarajärvi 2013, 109; Metsämuuronen 2006, 122). Pehdyimme aineistoon huolellisesti lukemalla vastaukset läpi useaan kertaan. Milesin ja Hubermanin prosessissa ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu myös haastattelujen kuunteleminen. Koska teimme haastattelut lomakkeina, jätimme tämän vaiheen kokonaan pois. Vastausten lukemisen jälkeen alleviivasimme aineistosta sellaisia pelkistettyjä ilmauksia tai sanoja, jotka vastasivat mielestämme



tutkimuskysymyksiimme. Seuraavaksi aloitimme aineiston ryhmittelyn eli klusteroinnin (Liite 5). Klusteroinnissa aineistosta etsitään eriävät ja yhtenevät käsitteet (Tuomi & Sarajärvi 2013, 110). Nostimme aineistosta toistuvat ja eriävät käsitteet, kuten *pystyasento* ja *odotukset*. Klusteroinnin pohjalta luodaan käsitteiden ryhmittelyä ylä- ja alaluokiksi (Tuomi & Sarajärvi 2013, 111). Ylä- ja alaluokkien tekemiseen käytimme apuna myös haastattelukysymystemme aiheita. Tässä vaiheessa täydensimme teoreettisen viitekehyksen sisältöä ja oleellisimpia käsitteitä vastauksista nousseiden aiheiden pohjalta. Abstrahoinnissa eli käsitteellistämässä luodaan teoreettisia käsitteitä ja johtopäätöksiä (Tuomi & Sarajärvi 2013, 11). Jatkoimme käsitteiden ryhmittelyllä ja lopulta saimme ylä- ja alaluokat ja näin selkeät teemat oleellisimpien käsitteiden ympärille. Lopullisiin johtopäätöksiin pääsimme abstrahoinnin lopuksi.



Kuvio 5. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (Pirilä & Kiiskilä mukailen Tuomi & Sarajärvi 2013.)

## 7.6 Tutkimusryhmä

Toteutimme opinnäytetyömme haastatteluosion Kitinkannuksessa helmikuussa vuonna 2015. Olimme puhelimitse yhteyksissä Kitinkannuksen toimitusjohtajaan

sekä kuntoutuspäällikköön. Toimeksiantosopimukset (liite 2) hoidimme toimitusjohtajan kautta ja haastattelut kuntoutuspäällikön kautta. Toimeksiantosopimukset sekä haastattelulomakkeet (liite 3 ja liite 4) lähetettiin postissa Kitinkannukseen, missä haastatteluihin vastaaminen tapahtui. Kitinkannuksen kuntoutuspäällikkö välitti haastattelulomakkeet tutkittaville henkilöille. Tutkimukseen osallistuvien tuli olla itse aivoverenkiertohäiriön sairastaneita, jotka saavat Lokomat-terapiaa, tai heitä kuntouttavia fysioterapeutteja, jotka käyttävät Lokomat-terapiaa yhtenä terapiamuotona haastattelujen hetkellä. Haastateltavien määrää emme tienneet etukäteen.

Haastatteluun osallistui yhteensä 11 henkilöä, joista kuusi on aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujia ja viisi heitä kuntouttavia fysioterapeutteja. Käsittelemme tutkimustuloksissa tutkimukseen osallistuneet henkilöt koodeilla. Tutkimukseen osallistuneita kuntoutujia oli kuusi ja heitä kuntouttavia fysioterapeutteja viisi, joten kuntoutujat esitetään koodeilla K1-K6 ja fysioterapeutit F1-F5. Käytämme kyseisiä koodeja, jotta anonymiteetti säilyisi

Kuntoutujista kolme on laituskuntoutujia ja toiset kolme on avokuntoutujia. Kaikki avokuntoutujat ovat sairastaneet aivoverenkiertohäiriön 3-4 vuotta sitten, kun taas laituskuntoutujat puolen vuoden sisällä haastattelusta. Kuntoutujat olivat iältään 40-60-vuotiaita. Kuntoutujista kaikki pystyvät liikkumaan joko itsenäisesti tai terapeutin avustuksella apuvälineen kanssa. Haastattelussa yleisimmät esille nousseet apuvälineet ovat Eva-teline, kyynärsauva ja pyörätuoli tarvittaessa.

Kuntoutujat ovat saaneet Lokomat-terapiaa 1-42 kuukauden ajan. Avokuntoutuksessa olevat kuntoutujat saavat terapiaa kerran viikossa, kun taas laituskuntoutujat 1-3 kertaa viikossa. Haastatteluun osallistuneilla fysioterapeuteilla on kaikilla jo useamman vuoden kokemus aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien fysioterapiasta. Kaikki osallistuneista fysioterapeuteista ovat hyödyntäneet Lokomat-terapiaa fysioterapiatilanteissa 3-5 vuoden ajan. Kuntoutujat ovat saaneet Lokomat-terapian lisäksi muun muassa Bobath-terapiaa, manuaalista terapiaa, tasapainoharjoituksia, kävelyn harjoittelusta, apuvälineiden käytön harjoittelua, Pablo-laitteistoa sekä allasterapiaa.

## 7.7 Aineistonkeruu

Tavat ja havainnot, millä aineistoa kerätään, muodostavat tutkimusmenetelmän. Aineistonkeruun perusmenetelminä voidaan pitää kyselyä, haastattelua, havainnointia ja dokumenttien käyttöä. (Hirsjärvi ym. 2009, 183,192.) Haastattelut ovat kuitenkin yleisin tapa kerätä aineistoa kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Niiden avulla voidaan kerätä aineisto, jonka avulla voidaan tehdä päätelmiä liittyen tutkittavaan ilmiöön. Haastatteluiden tarkoituksena on saada selville tutkittavien henkilöiden tulkintoja asioista, tapahtumista ja kokemuksista. (Puusa. 2011, 73.) Valitsemme tutkimuksemme aineistonkeruumenetelmäksi lomakehaastattelun, sillä pidämme tärkeänä sitä, että haastateltavat saavat kirjoittaa omista kokemuksistaan niin laajasti kuin tahtovat, minkä myötä me tutkimuksen tekijät saamme tarvittavan aineiston tutkimuksen tekoa varten. Pyrimme tuomaan ilmi myös tuloksissa haastateltujen kokemukset. Lomakehaastatteluun päädyimme myös aikataulujen vuoksi, sillä emme olisi itse päässeet henkilökohtaisesti haastattelemaan tutkimushenkilöitä. Koimme, että saamme tarvittavan tiedon lomakehaastattelun avulla.

Haastattelu on joustava aineistonkeruumenetelmä, minkä vuoksi se soveltuu hyvin erilaisiin tilanteisiin. Kuitenkin haastattelun käyttöä aineistonkeruumenetelmänä on pohdittava, kuten muidenkin menetelmien käyttöä. Menetelmää valitessa tulee miettiä soveltuuko se tutkimuksen tavoitteisiin ja tutkimuskysymyksiin, lisäksi menetelmän valinta on perusteltava. (Puusa 2011, 74.) Haastattelu sopii tutkimukseemme mielestämme hyvin, sillä tutkimuskysymyksemme liittyvät Lokomat-terapiaa käyttävien käyttäjien kokemusten tutkimiseen ja tavoitteenamme oli hankkia kokemusperäistä tietoa kyseisestä terapiasta.

## 8 TUTKIMUSTULOKSET

### 8.1 Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kokemuksia Lokomat-terapiasta

Haastattelun teemoina ovat Lokomat-terapian vaikutukset tavanomaiseen fysioterapiaan, sen miellyttävyys, terapian aloituksen ajankohdan merkitys, sen vaikutukset toimintakykyyn ja terapian psyykkiset vaikutukset.

#### 8.1.1 Lokomat-terapia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan

*”Toistoja lyhyessä ajassa enemmän.” (K1)*

*”Liikettä saa enemmän ja se on tehokkaampaa. Siinä ollaan seisomasennoissa ja liikeradat ovat oikeita.” (K2)*

*”Kävelyssä onnistuu oikea kävelymalli-vuorotahtisuus, oikea askelpituus ja kanta-askeleet (=robottikävely).” (K3)*

Pääsääntöisesti kuntoutujat kokevat Lokomat-terapian tavanomaista terapiaa tehokkaampana. He perustelevat erityisesti toistojen määrän ja oikeanlaisen kävelymallin olevan Lokomat-terapian etu. Lisäksi myös pystyasennossa harjoittelu koetaan tärkeäksi. Yksi vastanneista kokee Lokomat-terapian olevan tehokkaampaa sen sisältämän palauteanalyysin ja robotin antaman turvallisuuden tunteen takia. Valjaiden ja muun laitteiston vuoksi terapiassa ei pysty kaatumaan yhtä helposti kuin manuaalisessa kävelyn harjoittelussa.

*”--turvallisemman tuntuista, mahdollisuus tarkkailla lihasten aktiivisuuskäyriä.” (K4)*

### 8.1.2 Lokomat-terapian mielekkyys

*”Pyörätuolista pystyasentoon pääseminen ja tunne oikeaoppisesta kävelystä” (K1)*

*”Miellyttävä ympäristö, edistys helpommin ja konkreettisemmin havaittavissa” (K4)*

*”Helpon ja miellyttävän tuntuista harjoitella kävelyä.” (K5)*

Yksikään vastanneista ei koe Lokomat-terapiaa kivuliaana terapiamuotona. Sen sijaan kaikkien mielestä Lokomat-terapia on miellyttävän tuntuinen kuntoutusmenetelmä. Jo pelkästään aiemmin mainittu seisoma-asentoon pääsy koetaan tärkeänä tekijänä. Yksi vastanneista perustelee Lokomat-kävelyrobotilla harjoittelun mielekkäänä, sillä se muistuttaa normaalia kävelymallia.

### 8.1.3 Lokomat-terapian aloitus

Myös vastanneiden mielestä Lokomat-terapia tulisi aloittaa niin pian kuin mahdollista. Yksi aivoverenkiertohäiriöön sairastuneista kokee, että hänen terapiansa on aloitettu liian myöhäisessä vaiheessa ja näin ollen terapian tehokkuus on jäänyt hänen mielestään vähäiseksi.

*”Minun kohdallani olisi pitänyt aloittaa aiemmin.” (K6)*

Hän myös toteaa terapian aloittamisesta yleisesti seuraavasti:

*”Sairastumisen jälkeen mahdollisimman nopeasti.” (K6)*

Vastanneista muut eivät kertoneet tuntevansa, että terapia olisi aloitettu liian myöhään heidän kohdallaan.

#### 8.1.4 Lokomat-terapian vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn

Kuntoutujat kokevat Lokomat-terapian vaikuttaneen monilla tavoin kävely- ja liikuntakykyyn. Osa vastanneista kertoo kävelyn tuntuvan rennommalta ja jalkojen tuntuvan vahvemmilta ja notkeammilta terapian jälkeen. Kuntoutujat kokevat Lokomat-terapian myötä myös kävelyn varmentuneen, minkä lisäksi osa vastanneista kokee halvaantuneiden raajojen toimintakyvyn parantuneen. Toimintakyvyn parantuminen on konkreettisesti havaittavissa muun muassa halvaantuneen raajan lihasvoiman lisääntymisessä ja raajan liikkuvuudessa. Kyseisten toimintojen parantuminen ja terapian tuoman varmuuden lisääntyminen tuovat lisää itsetunnetta.

*”Kuntoutuksen alussa tarvitsin kaksi avustajaa, nyt pärjään yhden avustamana. Tasapainoni ja alaraajojen toimintakyky ovat parantuneet. Jaksaa seisoa ja olla pystyasennossa pidempään. Halvaantuneen nilkan ja polven liikkeet ovat parantuneet.” (K2)*

*”Helpottaa päivittäistä liikkumista, ja virkistää mieltä.” (K4)*

*”---lisää varmuutta ja omatoimisuutta liikunta- ja toimintakyvyssä.” (K1)*

*”Raideväli pienentynyt” (K6)*

#### 8.1.5 Lokomat-terapian psyykkiset vaikutukset

Kaikki kuntoutujat kokevat Lokomat-terapian positiivisena kuntoutusmenetelmänä. Yksi haastatelluista myös korostaa terapian psyykkisiä vaikutuksia. Terapia koetaan henkisesti tärkeäksi. Myös kuntoutujien kehonkuvan ja oman kävelytyylin huomaaminen ovat silmiä avartavia. Robotti korjaa alaraajojen virheelliset liikemallit, joten terapiassa kuntoutuja huomaa pian virheellisen kävelymallinsa.

Suurin osa kuntoutujista vaikutti olevan tyytyväisiä saamaansa Lokomat-terapiaan.

*”Henkisen hyvinvoinnin kannalta käynneistä on tullut tärkeä osa toimimisprosessia.” (K4)*

*”Paljon tehokkaampi mitä odotin, täytti ja ylitti odotukseni.” (K2)*

*”Yllätys itselle huomata miten ”huonosti” on kävellyt.” (K3)*

## 8.2 Fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat-terapiasta

Haastattelussa esille tulleita aihealueita ovat: Lokomat-terapia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan, terapian potilasturvallisuus, fyysinen ja henkinen kuormittavuus sekä haasteet.

### 8.2.1 Lokomat-terapia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan

Kuntoutujien lisäksi myös heitä kuntouttavat fysioterapeutit kokevat Lokomat – terapian hyödyllisenä kävelyn harjoittelussa. Osa terapeuteista korostaa sitä, ettei Lokomat-terapia riitä yksinään aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujan terapiaksi, vaan monimuotoinen terapia on kuntoutuksessa tärkeää. Terapian tavoitteena on itsenäinen kävely, joten terapeuttien mielestä kävelyrobotilla harjoittelun lisäksi on kävelyä harjoiteltava myös muilla keinoin.

*”Harvoin mikään terapia yksistään riittää, tarvitaan monipuolista terapiaa, mutta Lokomatin kiistaton etu on se, että se muistuttaa aivoja oikeasta kävelymallista ja sillä saadaan mahdollisimman luonnollinen kävelymalli ja kuntoutujalle kokemus tästä.” (F1)*

Fysioterapeuttien mukaan Lokomat-terapian yksi etu on siinä, että kuntoutuja saa olla pystyasennossa, jolloin oikeiden liikemallien saavuttaminen on helpompaa. Kävelyn tehokkuuden säätämisen mahdollisuus koetaan Lokomat-terapiassa suurena etuna. Lisäksi laitteen antama palaute on koettu niin terapeuttien kuin kuntoutujienkin keskuudessa motivoivana. Palautteesta on ollut hyötyä myös muussa kuntoutumisessa. Laite mahdollistaa sen, että kuntoutujan voimavarat pääsevät optimaalisesti käyttöön. Oikean kävelymallin ja toistojen määrän merkitys korostuu fysioterapeuttien vastauksissa. Terapeutit kokevat nämä edellä mainitut oleellisena osana kävelyn harjoittelua. Yksi fysioterapeuteista myös toteaa harjoittelun symmetrisen toiminnan olevan erityisen tärkeä esimerkiksi neglect-kuntoutujille.

*”Siinä asento on symmetrinen mikä on hyvä asia erityisesti neglect-potilaalle.” (F3)*

*”---palaute on reaaliaikaista ja helposti ymmärrettävää, kannustavaa. Terapian tehokkuutta helppo lisätä nopeutta ja matkaa lisäämällä/ohjausta ja kevennystä vähentämällä.” (F2)*

*”Sen avulla kuntoutuja pääsee nopeammin harjoittelemaan pystyasennossa oikeilla liikemalleilla. Toistojen määrä on suuri ja asiakas voi omien voimavarojen puitteissa olla niin aktiivinen kuin mahdollista sillä hetkellä.” (F3)*

## 8.2.2 Lokomat-terapian potilasturvallisuus

Kitinkannus-kuntoutuslaitoksessa lääkäri määrittää yksilöllisesti, kenelle Lokomat-terapiaa olisi sopivaa kokeilla. Tarvittaessa hän myös seuraa vierestä kävelyn harjoittelua. Tämä lisää fysioterapeuttien mukaan Lokomat-terapian potilasturvallisuutta. Lokomat-terapian kontraindikaatiot ovat selkeästi määritetyt. Lokomat-terapia on mahdollista lopettaa hätäkatkaisimen avulla missä tahansa vai-



heessa. Kyseisiä katkaisijoita on sekä kuntoutujalla, että terapeutilla. Nämä koetaan potilasturvallisuutta lisäävinä tekijöinä. Myös itse Lokomat-robotti tunnistaa, mikäli jokin on vialla. Esimerkiksi jos asiakkaalla on spastisuutta, laite ei jatka liikettä, vaan pysäyttää tällöin harjoittelun.

*”Ennen Lokomat-terapian aloittamista potilaan/asiakkaan terveyden-tilan ja soveltuvuuden arvioi lääkäri (oma kuntoutuslääkärimme). Asiakkaan ulottuville laitetaan hätäkatkaisin ja sen käyttö neuvotaan ennen harjoituksen alkua, myös terapeutilla mahdollisuus keskeyttää harjoitus useammalla tavalla tarvittaessa.” (F4)*

Selkeästi potilasturvalliseksi koetaan valjaat, jotka kuuluvat kävelyn harjoitteluun. Monien vastauksissa toistuu se, että näin ei pääse tapahtumaan kaatumista. Yksi vastanneista lisäksi mainitsee, että toisaalta valjaat on myös tarvittaessa pian irrotettavissa.

*” Siinä ei myöskään ole kaatumisen vaaraa...” (F3)*

### 8.2.3 Fyysinen kuormittavuus

Fysioterapeuttien mielestä Lokomat-terapia ei ole fyysisesti kuormittavaa eikä myöskään tavanomaista fysioterapiaa fyysisesti kuormittavampaa. Vastanneiden mielestä lähinnä laitteen säätöjen ja asiakkaan laitteeseen avustaminen ovat fyysisesti kuormittavia, samoin asiakkaan laitteesta pois avustaminen. Nämä eivät aina onnistu yksin, vaan saattavat vaatia useamman fysioterapeutin apua. Kuitenkin itse Lokomat-terapia ei vaadi fysioterapeutilta suurempia fyysisiä ponnistuksia. Fysioterapeutin työtä helpottavana tekijänä koetaan myös se, ettei fysioterapeutin tarvitse olla manuaalisesti mukana avustamassa kävelyä vaan kävely sujuu kuntoutujalta laitteesta ja terapeutti pystyy tekemään tarvittavat säädöt teknisillä laitteilla.

*”Asiakkaalle tehtävät esivalmistelut ennen laitteeseen laittamista ja sen aikana vaativat usein fyysistä ponnistelua.---” (F5)*

*”Helpottaa terapeutin työtä es. ei tarvitse kontata lattialla avustamassa alaraajaa askeleen ottamisessa.” (F4)*

#### 8.2.4 Henkinen kuormittavuus ja haasteet

Fysioterapeutit eivät koe Lokomat-terapian olevan henkisesti raskasta. Tuloksien perusteella terapian henkinen kuormittavuus on hyvin alhainen. Yksi vastanneista kuitenkin muistuttaa, että aina kun tehdään ihmisten kanssa terapiatyötä, siihen liittyy psyykkistä kuormitusta joka kuormittaa vaihtelevasti.

*”Päinvastoin, koen että on upeaa kun saa tarjota mahdollisuuden kävelyn tehokkaaseen uudelleenoppimiseen.” (F2)*

Terapian haasteellisuus liittyy vastanneiden mukaan enimmälti Laitteen käytön opetteluun, tekniseen toteutukseen ja asiakkaiden odotuksiin Lokomat-terapian vaikuttavuudesta kävelykykyyn. Aina asiakkaan odotukset eivät ole yhden vastanneen mukaan realistisia. Lisäksi ennen terapiaa tehtävät mittaukset ja asiakkaan laitteeseen avustaminen voivat olla haastavia. Joskus terapia saattaa antaa myös virheellisen kuvan asiakkaan todellisesta kävelykyvystä.

*”Joskus asiakkailla liian korkeat odotukset Lokomat-terapiasta---” (F4)*

*”Jos asiakkaalla vaikeus tiedostaa oma tilansa/sairautensa, voi hänelle lokomatissa tulla parempi kuva omasta tilanteestaan ja liikuntakyvystään---” (F5)*

*”Lokomat-terapian antaminen vaatii siihen kouluttautumisen ja kokemusta sen antamisesta. Sitä ei hetkessä opi.” (F3)*

Fysioterapeuttien mukaan joidenkin asiakkaiden kohdalla motivointi voi olla haastavaa. Kuitenkin he kokivat laitteen usein myös lisäävän kävelyn harjoittelun motivaatiota.

## 9 POHDINTA

### 9.1 Pohdintaa tutkimustuloksista

Tavoitteenamme oli hankkia kokemusperäistä tietoa Lokomat-terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä kuntouttavilta fysioterapeuteilta. Onnistuimme mielestämme saavuttamaan opinnäytetyömme tavoitteet. Toteutimme haastattelut, joiden pohjalta lähdimme kokoamaan teoreettista viitekehystä. Tutkimuksessa saimme vastaukset ennalta-asetettuihin tutkimusongelmiin.

Eskolan & Suorannan (2008) mukaan aineistoa on riittävästi, kun uusien tapaus-ten myötä ei saada tutkimusongelman kannalta uutta tietoa. Tutkimustulostemme perusteella vastaajilla on kohtalaisen yhtenäinen näkemys Lokomat-terapiasta. Haastateltavista sekä kuntoutujat että fysioterapeutit kokivat Lokomat-terapian hyödyllisenä osana kuntoutusta ja yhtenä kuntoutusta edistävänä ympäristötekijänä. Vastaukset tukevat myös Mehrholzin (2013) tutkimusta Lokomat-terapian vaikutuksista aivoverenkiertohäiriö-potilaiden kävelykykyyn. Heidän tutkimuksensa mukaan robotisoidulla kävelyn harjoittelulla on merkittävä vaikutus kuntoutujien kävelykyvyssä. Myös Siveniuksen & Peuralan (2010) mukaan kävelyn harjoittelussa hyödynnettävät elektromeekaaniset kävelylaitteet lisäävät itsenäisen kävelyn todennäköisyyttä

Mehrholzin (2013) tutkimuksessa todetaan, että harjoittelun vaikutukset ovat selvimpiä kuntoutujilla, jotka ovat aloittaneet robotisoidun kävelyn harjoittelun kolmen kuukauden sisällä sairastumisestaan. Omassa tutkimuksessamme yksi haastatelluista kokee, että terapia on aloitettu hänen kohdallaan liian myöhään eivätkä vaikutukset hänen mukaansa ole enää yhtä tuntuvia. Haastateltu kuntoutuja on sairastunut aivoverenkiertohäiriöön 2010 ja Lokomat-terapia on aloitettu vuonna 2011. Näin ollen kuntoutujan kokemukset tukevat Mehrholzin (2013) ja Ylisen (2011) väitettä.

Osa tutkimuksessamme haastatelluista kuntoutujista kokevat Lokomat-terapian vahvistaneen alaraajojen lihasvoimaa sekä notkeutta. Chang, Kim, Huh, Lee &

Kim (2012) ovat tutkineet Lokomat-terapian vaikutuksia aivoverenkiertohäiriökuntoutujan kuntoutuksessa. Myös heidän mukaan Lokomat-terapialla on positiivisia vaikutuksia lihasvoiman sekä aerobisen kapasiteetin kohentamisessa. Chang ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujilla oli Lokomat-terapian lisäksi tavanomaista fysioterapiaa, mikä sisälsi mm. tasapainon harjoitteita istuen, seisoen ja kävellen sekä muita lihasvoimia vahvistavia harjoitteita. Myös Mehrholzin (2013) tutkimuksessa todettiin, että Lokomat-terapia yhdistettynä tavanomaiseen fysioterapiaan on tehokkaampaa kuin pelkkä tavanomainen fysioterapia. Haastattelemamme kuntoutujat ovat saaneet Lokomat-terapian lisäksi myös tavanomaista fysioterapiaa. He totesivat erityisesti toistojen määrän olevan Lokomat-terapian etu. Fysioterapeutit kokevat monipuolisen harjoittelun olevan tärkeä osa aivoverenkiertohäiriökuntoutujien kuntoutusta, sillä monipuolinen harjoittelu lisää varmuutta ja omatoimisuutta liikunta- ja toimintakyvyssä.

Aivoverenkiertohäiriökuntoutujien kuntoutuminen vaatii moniammatillista yhteistyötä eri tahojen kanssa. Yhteistyön myötä eri ammattihenkilöt työskentelevät yhdessä yhteisen päämäärän saavuttamiseksi, mikä tässä tilanteessa on kuntoutujan kuntoutuminen. (Forsbom ym. 2001, 149). Haastattelemamme fysioterapeutit ovat sitä mieltä, että Lokomat-terapia on oleellinen osa kävelyn harjoittelua, mutta myös muut kuntoutusmenetelmät ovat ensiarvoisen tärkeitä kokonaisvaltaisessa kuntoutuksessa. Hidler ym. (2009) ovat tutkineet Lokomat-terapian vaikutuksia verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan subakuuteilla aivoverenkiertohäiriökuntoutujilla. Tutkimuksessa todettiinkin tavanomaisen fysioterapian olevan Lokomat-terapiaa tehokkaampaa kävelykyvyn harjoittelussa.

Haastattelemistamme kuntoutujista kukaan ei koe Lokomat-terapiaa kivuliaana. Sen sijaan terapia koetaan miellyttävän tuntuksena sen tarjoaman ympäristön sekä helpon tuntuksen pystyasennossa harjoittelun vuoksi. Tutkimustuloksemme tukevat siis Husemannin ym. (2006) väitettä, jonka mukaan yksinkertaistettu ympäristö sekä pystyasennossa oleminen luovat mielekkyyttä harjoitteluun. Myös Tertentiller ym. 2008 ovat todenneet pystyasennon olevan tärkeä osa kuntoutusta. Haastatteluun osallistuneista kuntoutujista ja fysioterapeuteista useat mainitsivat seisoma-asennon myös tärkeäksi kuntoutusta edistäväksi tekijäksi.

Myös Korpelainen ym. (2008) toteavat pystyasennon edistävän kuntoutuista, sillä se usein auttaa kuntoutujaa oman kehon hahmottamisessa sekä puutosoireiden tiedostamisessa. Näiden lisäksi Korpelainen ym. (2008) mainitsevat pystyasennossa olemisen myös piristävän kuntoutujia. Lokomat-robotin avulla myös halvaantunut pystyy harjoittelemaan kävelyä pystyasennossa. Pystyasennossa harjoittelulla onkin kävelyn vahvistumisen lisäksi muita terveyttä edistäviä tekijöitä, kuten vireystilan nousu ja sydän- ja verenkiertoelimistön sekä luuston vahvistaminen. (Warner 2007, 57.) Pystyasennossa harjoittelulla kuntoutuja saa aistimuk- sen oikeanlaisesta, symmetrisestä kävelymallista.

Sekä kuntoutujat että fysioterapeutit kokevat Lokomat-terapian turvallisen tuntui- sena terapiamuotona. He mainitsevat erityisesti hätäkatkaisimien, laitteen auto- maattisen pysähtymistoiminnon ja turvavaljaiden lisäävän turvallisuutta. Ennen Lokomat-terapiaa tehtävä lääkärin tarkastus ja mahdollinen lääkärin läsnäolo te- rapiassa lisäävät haastateltavien fysioterapeuttien mielestä turvallisuuden tun- netta. Husemann ym. (2007) toteavat laitteen olevan turvallisempi kuin manuaa- lisesti toteutettava kävelyn harjoittelu. He myös mainitsevat sen helpottavan fyy- sisesti fysioterapeutin työtä. Samaa mieltä ovat enemmistö haastattelemistamme fysioterapeuteista. Yksi vastanneista toteaa, että robotin myötä terapeutin ei tar- vitse antaa niin suurta tukea fyysisesti kävelyn harjoittelun aikana. Tutkimustulos tukee Westlake & Pattenin tutkimustulosta siitä, että fysioterapeuttien ei tarvitse antaa manuaalisesti tukea terapian aikana. Kuitenkin osa haastattelemistamme fysioterapeuteista huomauttaa, että kuntoutujien laitteeseen saaminen voi vaatia fyysistä ponnistelua, ja joidenkin kuntoutujien kohdalla useamman fysiotera- peutin avun. Kaiken kaikkiaan haastatteluun osallistuneet kuntoutujat ja fysiotera- peudit kokevat laitteen potilasturvallisena terapiamuotona.

Osa kuntoutujista kokee Lokomat-terapialla olevan positiivisia vaikutuksia myös henkiseen hyvinvointiin. He mainitsevat Lokomat-terapian olevan virkistävää ja yksi kuntoutujista toteaa terapian olevan henkisesti tärkeä osa kuntoutusta. Myös Hidler ym. (2008, 338) ovat todenneet, että robotisoidulla kävelyn harjoittelulla voi olla positiivisia vaikutuksia kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. Tällöin Lokomat-

terapian voidaan ajatella olevan kävelyharjoittelun lisäksi tärkeä psyykkisen kuntoutuksen edistäjä. Kuitenkin haastattelemiemme fysioterapeuttien mukaan kuntoutujat saattavat terapian myötä kokea kuntonsa paremmaksi, mitä se todellisuudessa on. Tällöin kuntoutuja saattaa liikkua kieltojen vastaisesti. Lisäksi fysioterapeutit mainitsevat kuntoutujien suurten odotusten olevan haaste. Jos kävely ilman laitetta ei onnistukaan yhtä sujuvasti, voi kuntoutuja kokea pettymisen tunteita.

Haastatelluista fysioterapeuteista osa kokee Lokomat-terapian haasteellisena sen vaatiman teknisen osaamisen vuoksi. Heidän mukaansa Lokomat-terapia vaatii koulutuksen ja eräs vastanneista toteaa kokemuksen tuovan lisää varmuutta. Samaa mieltä ovat Hidler ym. (2008). Heidän mukaan terapeutin on tunnettava laitteen vaatimat tiedot ja osattava säätää laitetta jatkuvasti niin, että harjoittelu pysyy kuntoutujalle tarpeeksi haastavana ja mielekkäänä. Osaava fysioterapeutti on myös potilasturvallisuutta lisäävä tekijä. Tutkimuksemme haastatelluissa nousi myös esille se, että Lokomat-terapia on yksi kuntoutusta edistävästä ympäristötekijöistä.

Tutkimustulostemme perusteella Lokomat-kävelyrobotia voidaan pitää aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelyn harjoittelussa keskeisenä kuntoutusmenetelmänä. Tutkimuksemme mukaan sekä fysioterapeutit että aivoverenkiertohäiriökuntoutujat kokevat Lokomat-kävelyrobotin mielekkäänä osana kuntoutusta. Kävelyrobotilla on useita kuntoutujia hyödyttäviä vaikutuksia sekä fysioterapeutin työtä helpottavia tekijöitä. Näin ollen tutkimuksemme pohjalta voimme suositella Lokomat-kävelyrobotin käyttöön ottoa, tavanomaisen fysioterapian rinnalle, myös laajemmin Suomessa. Robotin tuomat haasteet fysioterapeutille ovat lähinnä tekniseen toteutukseen sekä kuntoutujan laitteeseen avustamiseen liittyviä ongelmia.

## 9.2 Pohdintaa työn luotettavuudesta

Pyrimme toteuttamaan opinnäytetyömme mahdollisimman objektiivisesti tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi. Kuitenkaan puhdas objektiivisuus ei ole täysin mahdollista kuten Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) toteavat. Tuomi & Sarajärvi (2013, 135) painottavat erottamaan luotettavuuden ja puolueettomuuden toisistaan. Tiesimme tutkimusta tehdessämme, että puolueettomuus on tärkeää erityisesti tutkimustuloksia analysoitaessa. Pyrimme olemaan mahdollisimman puolueettomia, jotta saimme haastateltavien todelliset, omat kokemukset tuloksiimme.

Valitsimme lähestymistavaksi induktiivisen lähestymistavan sillä mielestämme aineistolähtöisellä tarkastelulla pystyimme paremmin käsittelemään haastateltavien vastauksia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkimuksen tekeminen ilmaan minkäänlaista ennako-oletusta oli mielestämme haastavaa erityisesti haastattelulomakkeita tehtäessä. Käytimme analysointiin sisällönanalyysiä. Tuomen & Sarajärven mukaan sisällönanalyysissä tarkoituksena on tekstin merkityksien löytäminen (2013, 104). Toteutimme induktiivista sisällönanalyysia Milesin & Hubermanin prosessin mukaisesti (1994). Kiinnitimme huomiota siihen, ettemme muuttaneet vastausten merkityksiä aineistoa läpi käydessämme.

Tuomi & Sarajärvi toteavat, että laadullisessa tutkimuksessa haastattelun etuna on se, että haastattelija pystyy täsmentämään, esittämään jatkokysymyksiä ja oikaisemaan väärinkäsitykset. Sitä voidaan pitää hyvin joustavana aineistonkeruumenetelmänä. (2013, 73.) Toteutimme kuitenkin haastattelut lomakehaastatteluna, jolloin emme päässeet hyödyntämään näitä etuja. Haastattelulomakkeet olivat puolistrukturoituja, jolloin vastaajat pääsivät kirjoittamaan avoimesti kokemuksistaan Lokomat-terapiasta. Mielestämme puolistrukturoitu haastattelu oli sopeva tutkimukseemme, sillä pystyimme saamaan strukturoiduilla kysymyksillä tarpeellista taustatietoa haastateltavista ja lisäksi monivalintakysymyksiä on helpompaa vertailla keskenään. Avoimempiin kysymyksiin kuntoutujat pystyivät itse vastaamaan niin laajasti kuin halusivat. Tuomi & Sarajärvi (2013, 75) toteavat, että puolistrukturoidussa haastattelussa edetään ennalta mietittyjen teemojen



mukaan. Tämä näkyi myös haastattelulomakkeissamme, sillä jokainen kysymys oli mietitty tietyn aihepiirin mukaan.

Lomakehaastattelua laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä on syytä tarkastella kriittisesti. Esimerkiksi Tuomi & Sarajärvi (2013, 74) pitävät lomakehaastattelua enemmän kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen menetelmänä. Pyrimme haastatteluissamme kuitenkin laadullisiin kysymyksiin ja saamamme vastaukset sopivat hyvin laadullisen tutkimuksen tuloksiksi. Kasvokkain tehtävät haastattelut olisivat silti olleet varmasti informatiivisempia. Emme itse suorittaneet Kitinkannuksessa haastatteluja välimatkan ja ristikkäisten aikataulujen vuoksi. Harkitsimme puhelinhaastatteluja, mutta toteutuksen kannalta lomakehaastattelut tuntuivat aikatauluihimme sopivimmilta. Tämä on yksi luotettavuutta heikentävä tekijä, sillä emme nähneet kirjoittajia emmekä näin ollen voi tietää kuka vastaukset kirjoitti. Jos haastateltava ei kykene kirjoittamaan itse vastauksia, vaan tarvitsee ulkopuolisen apua, voi tämä olla myös yksi luotettavuuteen vaikuttava tekijä. Tällöin vastaukset voivat olla eri tavoin muotoillut tai kunnoutuja ei välttämättä halua sanoa todellista mielipidettään.

Tutkimuksen teossa itse tutkimuksen suunnittelu on erityisen tärkeässä roolissa, sillä tällöin hahmotetaan tutkimuksen päälinjoja ja keskeisiä ratkaisuja. Haastattelulomaketta suunniteltaessa on pohdittava, että kuinka saada sellainen aineisto, josta voidaan tehdä luotettavasti päätelmiä liittyen tutkittavaan ilmiöön. (Hirsjärvi & Hurme 1993.) Työmme luotettavuuteen vaikuttaa myös se, että haastattelulomakkeiden tekohetkellä emme olleet käyneet vielä neurologian opintoja, mikä toi haasteita lomakkeiden suunnitteluun. Jälkikäteen mietittynä osa haastattelulomakkeen kysymyksistämme ei ollut niin olennaisia tutkimukseemme liittyen. Sen lisäksi opintojen edetessä heräsi ajatuksia, mitä kysymyksiä olisimme voineet tarkentaa ja mitä olisimme voineet kysyä lisäksi. Esimerkiksi tutkimukseemme kannalta ei ole oleellista tietää ovatko tutkimukseen osallistujat naisia vai miehiä. Tämän lisäksi kuntoutujien kysymyksiä liittyen Lokomat-terapian kestoon olisi voinut tarkentaa.

Luotettavuuteen vaikuttaa myös kysymysten ymmärrettävyys. Muutamassa kysymyksessä huomasimme, että olisimme voineet muotoilla kysymykset selkeämiksi, sillä osalla vastanneista oli jäänyt epäselväksi joidenkin kysymysten tarkoitus. Jos vastaukset eivät vastanneet hakemaamme kysymykseen, emme voineet käyttää niitä tutkimuksessa. Samalla näistä kysymyksistä jäi puuttumaan osan haastateltujen kokemukset. Tämä laskee tutkimuksemme luotetta-vuutta. Luotettavuutta lisäävä tekijä on, että litteroimme tutkimukseen osallistujien vastaukset sanasta sanaan. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2015b) mukaan litteroinnilla tarkoitetaan haastattelulomakkeiden puhtaaksi kirjoittamista.

### 9.3 Pohdintaa työn eettisyydestä

Opinnäytetyön tekemiseen liittyy useita eettisiä kysymyksiä, joita tulee ottaa huomioon (Hirsjärvi ym. 2009, 23). Tutkimuksessa on jatkuvasti noudatettava periaatetta ihmisarvon kunnioittamisesta. Ennen tutkimuksen tekoa tekijän on pohdittava, mitä tietoa hän tarvitsee tutkimuksen tehdäkseen. Jokaiselle tutkimukseen osallistuvalla tulee antaa informaatio siitä, minkä luonteinen tutkimus on kyseessä. Lisäksi tutkimukseen osallistuville henkilöille tulee korostaa tutkimukseen vastaamisen vapaaehtoisuutta. (Eskola & Suoranta 2008, 52-58.) Liitimme haastattelulomakkeisiin infokirjeen, jossa kerroimme tutkimuksemme tavoitteen ja tarkoituksen. Kerroimme myös miksi teemme haastattelut. Lisäksi haastatelluilla on oikeus perua oma osallistumisensa opinnäytetyöhömmme milloin vain. Liitimme yhteystietomme lomakkeisiin, jotta haastateltavat voivat kysyä meiltä lisää tutkimukseen liittyen.

Eskolan & Suorannan (2008, 52-58) mukaan tutkimusta tehdessä tulee kiinnittää huomio tiedon käsittelemiseen. Tiedon käsittelyssä olennaiseksi osaksi nousee luottamuksellisuus ja anonymiteetti. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimustuloksista ei tule voida päätellä vastanneiden henkilöiden henkilöllisyyttä. Käsittelemme tulokset nimettöminä, jolloin anonymiteetti säilyy. Opinnäytetyön valmistuttua ai-

omme hävittää haastateltujen vastauslomakkeet, jotta ne eivät voi ajautua ulkopuolisille tahoille. Pyrimme työssämme jatkuvasti ihmisarvon kunnioitukseen ja tuomaan ilmi haastateltujen kokemukset mahdollisimman objektiivisesti.

#### 9.4 Pohdintaa opinnäytetyöprosessista

Opinnäytetyöprosessimme alkoi vuonna 2013 syksyllä, kun aloimme kunnolla pohtia opinnäytetyömme aihetta. Olimme alusta saakka hyvin yksimielisiä siitä, että tulemme tekemään laadullisen tutkimuksen. Lähtökohtana meillä oli, että halusimme saada kokemusperäistä tietoa johonkin asiaan liittyen. Aloimme pohtia yhteisiä mielenkiinnon kohteita. Toinen meistä kertoi kuulleen Lokomat-kävelyrobotista ja tiesi robotin olevan vielä suhteellisen uusi kuntoutusmenetelmä Suomessa. Aloimme etsiä tietoa aiheesta ja huomasimme, että aihetta oli tutkittu Suomessa hyvin vähän. Lisäksi neurologisessa kuntoutuksessa käytettävä Suomessa melko tuore kuntoutusmenetelmä kiinnosti molempia, sillä tulevaisuudessa robotiikkaa hyödynnetään yhä enemmän ja enemmän. Monissa muissa maissa Lokomat-terapia on ollut jo pidempään käytössä ja vieraskielisiä tutkimuksia löytyi useita. Ajattelimme aiheen olevan mielenkiintoinen sen ajankohtaisuuden vuoksi ja sen myötä sopiva opinnäytetyön tekemiseen. Päätimme jo varhaisessa vaiheessa rajata aiheen aivoverenkiertohäiriökuntoutujiin, sillä aivoverenkiertohäiriöt ovat Suomessa hyvin yleisiä ja molemmat meistä halusivat syventää tietoa aivoverenkiertohäiriöistä.

Seuraavaksi mietimme mikä olisi tutkimusongelmamme. Keväällä 2014 ohjaavat opettajamme hyväksyivät ideapaperimme, minkä jälkeen aloimme työstää tutkimussuunnitelmaa. Syksyllä 2014 olimme tulleet lopulliseen päätökseen aiheesta ja saimme tutkimussuunnitelmалlemme hyväksynnän ohjaavilta opettajilta. Teimme alustavan aikataulun työllemme ja aloimme hiljalleen etsiä tietoa aiheesta. Toinen meistä lähti ulkomaille harjoitteluun marraskuussa kolmeksi kuukaudeksi, mikä vaikeutti ja hidasti työskentelyä. Jouduimme myös muuttamaan toimintasuunnitelmaamme, kun saimme uudenlaisen ohjeistuksen ohjaavilta opettajilta. Tämä toi lisähaastetta opinnäytetyömme tekemiseen ja meidän

eriävien aikataulujen vuoksi oli vaikea työstää yhdessä työtä. Ymmärsimme ensin, että meidän tulee ensin kerätä teoriaosuus kasaan, minkä jälkeen vasta voimme lähteä tekemään haastatteluita. Näin meille olisi kuitenkin tullut kiire, sillä olimme suunnitelleet haastattelujen tehtäväksi alun perin loppu kevästä 2015. Opettajat ohjeistivat meitä aikaistamaan haastatteluiden tekoa, sillä itse tuloksien analysoinnissa menee aikaa sen verran, ettemme olisi ehtineet saada tutkimusta valmiiksi aikataulun mukaisesti.

Alku kevästä 2015 aloimme tehdä haastattelulomakkeita. Niiden tekeminen tuotti haasteita, sillä molemmat olivat eri paikkakunnilla ja olimme aluksi tutustuneet aiheeseen liian heikosti. Ohjaavien opettajien neuvojen myötä hankimme lisää aineistoa, minkä pohjalta lähdimme suunnittelemaan haastattelulomakkeita. Maaliskuussa 2015 saimme haastattelulomakkeet sekä toimeksiantosopimukset valmiiksi ja lähetimme ne heti Kitinkannukseen. Kevään 2015 kirjoitimme ahkerasti teoreettista viitekehystä. Haasteita oli myös viitekehyksen rajaamisessa, sillä aineistoa on niin paljon, että sitä oli hankala rajata. Kuitenkin yritimme keskittyä siihen, mikä on tutkimusongelmamme kannalta olennaista tietoa ja sen pohjalta lähdimme rajaamaan aiheita. Saatuamme haastattelujen vastaukset takaisin maaliskuun loppupuolella, aloitimme heti aineiston analysoinnin.

Opinnäytetyön myötä olemme oppineet tekemään laadullista tutkimusta. Haasteita työn teossa meille tuotti viitekehyksen mallin löytäminen ja niin sanotusti punaisen langan löytäminen. Saimme ohjaavilta opettajilta vinkkiä ja päädyimme ottamaan ICF:n työmme teoreettisen viitekehyksen malliksi. Työntekoa olisi helpottanut, mikäli olisimme alusta asti noudattaneet kyseistä mallia. Työn myötä olemme perehtyneet ICF-malliin tarkemmin. Mallia voimme myös myöhemmin tulevana fysioterapeuttina hyödyntää toimintakyvyn arvioinnissa. ICF malli on erinomainen työkalu aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien tutkimisessa.

## 9.5 Uudet tutkimusalueet

Uusia tutkimuksia Lokomat-terapiasta tarvitaan jatkuvasti. Robotiikan käyttö yleistyy koko ajan fysioterapiassa, joten myös tutkimusnäytön tarve kasvaa (Aideen & Aileen 2010). Lokomat-terapian psyykkisistä vaikutuksista löytyy hyvin vähän tutkimuksia. Terapian henkiset vaikutukset voisivat olla yksi jatkotutkimuksen aihe. Oman tutkimuksemme tuloksien pohjalta haastateltavat kuitenkin kokivat terapian vaikuttavan myös psyykeeseen.

Toinen tärkeä tutkimisen aihe on fysioterapeuttien ergonomia Lokomat-terapiassa. Tutkimuksemme mukaan Lokomat-terapia muuttaa fysioterapeutin työskentelyä verrattuna tavanomaisen kävelyn harjoitteluun tuoden fyysisesti helpotusta työhön, mutta samalla tuoden erilaisia, muun muassa henkisiä, haasteita. Lokomat-terapian haasteista on löydettävissä vain vähän tutkimuksia, joten siinä olisi mielestämme hyvä jatkotutkimuksen aihe. Myös robotin vaikutuksista fysioterapeuttien psyykkiseen kuormittavuuteen ei ole tutkittu paljoa.

Suomessa Lokomat-terapian vaikutuksia on tutkittu lähinnä aivoverenkiertohäiriökuntoutujilla vaikka laitetta käytetään myös muussa neurologisessa kuntoutuksessa, kuten selkäydinvammaisilla ja Parkinson-potilailla. Lisää tutkimusta tarvittaisiin siis myös muiden neurologisten sairauksien osalta.

Oman tutkimuksemme tulosten pohjalta suosittelisimme Lokomat-terapian käyttöä myös laajemmin suomalaisissa kuntoutuslaitoksissa. Sekä fysioterapeutit että itse kuntoutujat kokivat, että Lokomat-terapia on hyvä lisä tavanomaiselle kävelyn harjoittelulle. Kävelyrobotia voidaan pitää toimintakyvyn edistäjänä, sillä sen vaikutukset olivat niin fyysisiä kuin psyykkisiäkin.

## LÄHTEET

Aaltio, I. & Puusa, A. 2011. Menetelmäviidakon raivaajat; Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Puusa, A. & Juuti, A. (toim.) Johtamistaidon opisto.

Aaltola, J & Valli, R. 2001. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Jyväskylä: PS-kustannus.

Aideen, H. & Aileen, B. 2010. "Wii-habilitation" and robotic exoskeletons: technology in physiotherapy. Royal College of Surgeons in Ireland Student Medical Journal 2010; 3: 70-74. Viitattu 1.8.2015  
<http://www.rcsismj.com/2009-2010-issue/wii-habilitation/>.

Aivoliitto ry. 2015. Sopeutumisvalmennus. Viitattu 8.5.2015. [http://www.aivoliitto.fi/kielellinen\\_erityisvaikeus/kuntoutus/sopeutumisvalmennus](http://www.aivoliitto.fi/kielellinen_erityisvaikeus/kuntoutus/sopeutumisvalmennus).

Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. 2009. Fysiatria. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Atula, S. 2015. (Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 5.8.15.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00001](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001).

Atula, S. 2012a. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 3.3.2015 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00001](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001).

Atula, S. 2012b. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA). Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 15.2.2015  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00591](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00591).

Borggraefe, I., Klaiber, M., Schuler, T., Warken, B., Schroeder, S. A., Heinen, F. & Meyer-Heim, A. 2010. Safety of robotic-assisted treadmill therapy in children and adolescents with gait impairment: A bi-centre survey. Developmental Neurorehabilitation. Vol 13:2;114-119.

Chang, W. H., Kim, M. S., Huh, J. P., Lee, P. K. & Kim, Y. H. 2012. Effects of Robot-Assisted Gait Training on Cardiopulmonary Fitness in Subacute Stroke Patients: A Randomized Controlled Study. Viitattu 13.5.2015 <http://www.hocoma.com/news-and-events/neuro-insights/neuro-insights-2012-02/lokomat-increased-fitness/>.

Eskola, J & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Vastapaino.

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2015. Potilasturvallisuus. Viitattu 23.2.2015  
[http://www.epshp.fi/1/ammattilaiset\\_ja\\_opiskelijat/potilasturvallisuus](http://www.epshp.fi/1/ammattilaiset_ja_opiskelijat/potilasturvallisuus).

Forsbom, M-B., Kärki, E., Leppänen, L. & Sairanen, R. 2001. Aivovauriopotilaan kuntoutus. Hämeenlinna: Tammi.

Fröhlich, K., Kofler, M., Mayr, A., Matzak, H., Saltuari, L & Quirbach, E. 2007. Prospective, Blinded, Randomized Crossover Study of Gait Rehabilitation in Stroke Patients Using the Lokomat Gait Orthosis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 21(4) Viitattu 26.4.2015 <http://nnr.sagepub.com/content/21/4/307.full.pdf+html>.

Fysioline. 2015. LOKOMAT. Viitattu 23.3.2015 <http://online.fysioline.fi/collections/hocoma-lokomat>.

Hemphill J. Claude III, Bonovich, David C., Besmertis, L., Manley Geoffrey T. & Johnston S. Claiborne. 2001. The ICH Score. A Simple, Reliable Grading Scale for Intracerebral Hemorrhage. *American Heart Association/American Stroke Association. Stroke* 2001; 32: 891-897. Viitattu 22.2.2015. <http://stroke.ahajournals.org/content/32/4/891.full>.

Hernborg, A. 2013. Stroke – Slaganfall. Sjukvårdgivningen. Viitattu 13.6.2015. <http://www.1177.se/Kronoberg/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Stroke--slaganfall/>

Hidler, J., Nichols, D., Pelliccio, M., Brady, K., Campell, DD. & Hornby, TG. 2009. Multicenter randomized clinical trial evaluating the effectiveness of the lokomat in subacute stroke. *Neurorehabilitation & Neural Repair*. Jan;23 (1):5-13.

Hidler, J., Hamm, L., Lichy, A. & Groah, S. 2008. Automating activity-based interventions: The role of robotics. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. Volume 45, Number 2: 337-344. Viitattu 14.5.2015 <http://cabrr.cua.edu/res/docs/publications/jrrd-automationsci.pdf>.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1993. Teemahaastattelu. Helsinki: Gaudeamus.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Hämeenlinna: Tammi.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16. painos. Hämeenlinna: Tammi.

Hjärt Lungfonden. Livet efter stroke. 2.12.2014. Viitattu 5.8.2015. <http://www.hjart-lungfonden.se/Sjukdomar/Hjartsjukdomar/Stroke/Livet-efter-stroke/>.

Hocoma 2015a. Benefits of robot-assisted gait training in HSP patients. Hocoma. Viitattu 16.5.2015 <http://knowledge.hocoma.com/clinical-practice/lokomat/therapy/l-cex-3.html>.

Hocoma. 2015b. Company overview - About us. Hocoma. Viitattu 19.4.2015 <http://www.hocoma.com/about-us/company/>.

Hocoma. 2015c. Legal notes. Hocoma. Viitattu 16.5.2015 <http://www.hocoma.com/en/info/legal-notes/>.

Hocoma. 2015d. Lokomat® Pro – Functional Robotic Gait Therapy. Hocoma. Viitattu 19.4.2015 [http://www.hocoma.com/fileadmin/user/Dokumente/Lokomat/bro\\_LokomatPro\\_141008\\_en.pdf](http://www.hocoma.com/fileadmin/user/Dokumente/Lokomat/bro_LokomatPro_141008_en.pdf).

Hocoma. 2015e. Lokomat® Pro – Features & Functions. Hocoma. Viitattu 26.4.2015 <http://www.hocoma.com/products/lokomat/lokomatpro/features-functions/>.

Husemann, B., Müller, F., Krewer, C., Heller, S. & Koenig, E. 2006. Effects of Locomotion Training With Assistance of a Robot-Driven Gait Orthosis in Hemiparetic Patients After Stroke. *Saksa. Stroke* 2006; 38: 349-354.

Häppölä, O. 2010. Aivoinfarktien luokittelu aivoverenkiertoalueen mukaan. *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 26.3.2015 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=nix00604](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00604).

Jin Kyu Yang, Na El Ahn, Dae Hyun Kim, Deog Young Kim. Plantar Pressure Distribution During Robotic Assisted Gait in Post-stroke Hemiplegic Patients. Viitattu 5.5.2015. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4026599/pdf/arm-38-145.pdf>.

Johansson, B. 2000. Hjärnan formas av stimulans och utmaningar. *Läkartidningen*. Viitattu 15.5.2015 <http://www.lakartidningen.se/OldPdfFiles/2000/20630.pdf>.

Johansson, B. 2000. Brain Plasticity and Stroke Rehabilitation. *Stroke*; 31: 223-230. Viitattu 15.5.2015 <http://stroke.ahajournals.org/content/31/1/223.full.pdf+html>.

Järvikoski, A & Härkäpää, K. 2011. *Kuntoutuksen perusteet*. Helsinki: WSOYpro Oy.

Järvikoski, A. & Karjalainen, V. 2008. *Kuntoutus. 2., uudistettu painos. (toim.,) Rissanen, P. allanranta, T. & Suikkanen, A.* Helsinki: Kustannus Oy. Duodecim.

Kananen, J. 2014. *Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä – Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kantanen, M., Paltamaa, J. & Peurala, S. 2011. Suositus aivoverenkiertohäiriö (avh)- ja MS-kuntoutujan liikkumisen ja osallistumisen arviointiin. *TOIMIA-tietokanta*. Viitattu 3.6.2015 <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/suositus/10/>.

Kallinen, M. 2014. *Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (ICF) ja sen vaikutus käytännön kuntoutustyöhön*. Viitattu 6.7.2015.



<http://www.sosiaalikallega.fi/poske/tapahtumat/poske/tyoryhmat/kuntoutus/kuntoutusmuutoksessa/mkallinen>.

Karttunen, A., Peurala, S., Häkkinen, A., Kautiainen, H., Kantanen, M., Heinonen, M., Sihvonen, S. & Kallinen, M. 2014. Elämänlaadun ja toimintakyvyn muutokset ikääntyneillä aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla kävelyn ja käden tehostetun käytön kuntoutuksen aikana. Sosiaali- ja terveysturvan selosteita 87/2014. Viitattu 25.7.2015

<http://www.kela.fi/documents/10180/751941/Selosteita87.pdf/03fc4903-4d74-460f-a9a3-b31b9a682e02>.

Kaste, M., Hernesniemi, J., Järvinen, A., Kotila, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. & Sivenius J. 2001. Neurologia. 2.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kaste, M., Hernesniemi, J., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. & Sivenius, J. 2006. Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura ry.

Korpelainen, J., Leino, E., Sivenius, J. & Kallanranta, T. 2008. Kuntoutus – Duodecim. 2. painos. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim.

Koskinen, S., Palomäki, H. & Öhman, J. 2006. Neurologia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Krewer, C., Müller, F., Husemann, B., Quintern, J. & Koenig, E. 2006. The influence of different Lokomat walking conditions on the energy expenditure of hemiparetic patients and healthy subjects.

Kähäri-Wiik, K., Niemi, A & Rantanen, A. 2007. Kuntoutuksella toimintakykyä. 5., uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lindsberg, P., Sairanen, T., Häppölä, O., Kaarisalo, M., Numminen, H., Peurala, S., Poutiainen, E., Roine, R., Sivenius, J., Syväne, M., Vikatmaa, P., Vuorela, P., Kaste, M., Lassila, R., Pesonen, H., Pohjasvaara, T., Rissanen, A., Strandberg, S. & Turkka, J. 2011. Aivoinfarkti. Käypä hoito-suositus. Viitattu 28.5.2015 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=kht00058>.

Lindsberg, P., Sairanen, T., Tarnanen, K. & Vuorela, P. 2011. Aivoinfarkti. Käypähoito Duodecim. Viitattu 12.2.2015 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessio-nid=9F1F4EA61A4250620F03DA0541973568?id=khp00062>.

Mayr, A., Kofler, M., Quirbach, E., Matzak, H., Fröhlich, K. & Saltuari, L. 2007. Prospective, Blinded, Randomized Crossover Study of Gait Rehabilitation in

Stroke Patients Using the Lokomat Gait Orthosis. *Neurorehabil Neural Repair* 7-8.2007: 21 numero 4; 307-314.

Mehrholz, J. 2013. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. Viitattu 13.5.2015 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17943893>.

Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Miles M.B. & Huberman A.M. 1994. *Qualitative data analysis*. 2. painos. California: Sage.

Mustajoki, P. 2014. Aivokalvon alainen verenvuoto (SAV). *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 15.2.2015 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00002](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00002).

Neurokirurgia.fi. 2008. SAV eli lukinkalvonalainen verenvuoto (Haemorrhagia subrachnoidalis). Viitattu 20.2.2015 [http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/aivoverisuonitaudit/sav\\_eli\\_lukinkalvonalainen\\_verenvuoto/?id=45](http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/aivoverisuonitaudit/sav_eli_lukinkalvonalainen_verenvuoto/?id=45).

Nilsson, M. 2012. Erfarenheter och reflektioner kring Neurooptimas rehabiliteringsprogram för personer med funktionsnedsättning efter hjärnskada under åren 2003-2011. Viitattu 15.5.2015.

Olson, L. 2007. *Hjärnan*. Italia: Karolinska Institutet University Press.

Puusa, A. & Juuti, P. 2011. *Menetelmäviidakon raivaajat*. Vantaa: HansaBook.

Räty, T. 2014. *Sopeutumisvalmennus*. Viitattu 13.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/itsenaisen-elaman-tuki/kuntoutus/sopeutumisvalmennus>.

Riener, R., Brunschweiler, A., Lünenburger, L. & Colombo, G. 2004. Robot-Supported Spasticity Evaluation. Sveitsi. Viitattu 20.3.2015 [http://ifess.org/proceedings/IFESS2004/IFESS2004\\_090\\_Riener.pdf](http://ifess.org/proceedings/IFESS2004/IFESS2004_090_Riener.pdf).

Riener, R., Lünenburger, L., Maier, I., Colombo, G. & Dietz, V. 2010. Locomotor Training in Subjects with Sensori-Motor Deficits: An Overview of the Robotic Gait Orthosis Lokomat. *Health Engineering* 2010: numero 2; 197-216.

Rissanen, P., Kallanranta, T. & Suikkanen, A. 2008. *Kuntoutus*. 2. painos. Kustannus Oy. Duodecim.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2015a. Eettiset kysymykset. *KvaliMOTV*. Viitattu 27.5.2015 [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_1.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1.html).

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2015b. Litterointi. *KvaliMOTV*. Viitattu 27.5.2015

[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_1.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_1.html).

Sairanen, T., Rantanen, K. & Lindsberg, Perttu J. 2010. TIA:n diagnostiikka ja nykyhoito. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2010;126(12):1401-10.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 17.5.2015 [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2\\_3\\_2\\_3.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_3.html).

Sivenius, J. & Peurala, S. 2010. Kävelyn harjoittelu elektromekaanisilla laitteilla aivohalvauksen jälkeen. Käypä hoito-suositus. Viitattu 28.5.2015 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nak07489>.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2015. Aivoinfarkti. Käypä hoito-suositus. Viitattu 8.8.2015. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=86CD03A7733219182FEF5BAE49613C7E?id=hoi50051>

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2011. Aivoinfarkti. Käypä hoito-suositus . Viitattu 19.3.2015 <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/hoi/hoi50051.pdf>.

Mayberg, M.R., Chair, H., Batjer, H., Dacey, R., Diringer, M., Haley, C., Heros, R.D., Sternau, L.L., Torner, J., Adams, H., Feinsberg, W. & Thies, W. 1994. Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* 1994; 25:2315-2328.

Taanila, A. 2007. Laadullisen aineiston analyysi. Kansanterveystieteen ja yleislääketieteen laitos. Oulun Yliopisto. Viitattu 17.5.2015 [http://kelo.oulu.fi/jatkokoulutus/AT\\_Laadullisen\\_aineiston\\_analyysi\\_170407.pdf](http://kelo.oulu.fi/jatkokoulutus/AT_Laadullisen_aineiston_analyysi_170407.pdf).

Takala, R. 2006. Subraknoidaalivuoto ja anestesia. *Finnanest.* 2006, 39 (3). Viitattu 23.2.2015 [http://www.finnanest.fi/files/a\\_takala.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_takala.pdf).

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tarnanen, K., Lindsberg, P., Sairanen, T. & Vuorela, P. 2011. Aivoinfarkti. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 21.5.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00062](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00062).

Terttiller, C., Pharo, B., Evans, N. & Winchester, P. 2011. Efficacy of rehabilitation robotics for walking training in neurological disorders: A review.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2015a. Aivohalvaus (stroke). Viitattu 28.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/hankkeet-ja-ohjelmat/perfect/osa-hankkeet/aivohalvaus-stroke>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2015b. ICF-luokituksen hierarkkinen rakenne ja koodit.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014a. ICF-luokitus. Viitattu 21.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014b. Lainsäädäntö. Viitattu 23.2.2015 <http://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/lainsaadanto>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014c. Mitä on potilasturvallisuus? Viitattu 23.2.2015 <http://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2014d. ICF-luokituksen rakenne. Viitattu 23.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-luokituksen-rakenne>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014e. Toimintakyky ICF-luokituksessa. Viitattu 23.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyky-icf-luokituksessa>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014f. Toimintakyvyn arviointi. Viitattu 23.5.2015 <https://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/palvelujen-jarjestamisprosessi/palvelutarpeen-selvittaminen/toimintakyvyn-arviointi#ots3>.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

TOIMIA. 2014. 10 metrin kävelytesti muistitoimintokellolla. Viitattu 23.5.2015 <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/156/>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 10., uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2015. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimat eettiset periaatteet. Ihmistieteisiin luettavien tutkimusalojen eettiset periaatteet. Viitattu 27.5.2015. <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakkoarviointi-ihmistieteiss%C3%A4/eettiset-periaatteet>.

TYKS:in neurologian kilnikan moniammatillinen työryhmä. 2012. Tietoa ja tukea siarastuneen läheisille. AVH. 3/2012: 6-8. [http://www.subjectaid.fi/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive\\_FileID=96db0e93-ea51-4949-a338-9da198f5e2b0&FileName=AVH+Sopeutumisvalmennus.pdf](http://www.subjectaid.fi/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=96db0e93-ea51-4949-a338-9da198f5e2b0&FileName=AVH+Sopeutumisvalmennus.pdf).

Udesky, L. 2015. Walking After a Stroke (Part 1) Viitattu 27.7.2015. <http://consumer.healthday.com/encyclopedia/high-blood-pressure-24/blood-pressure-news-70/walking-after-a-stroke-part-1-645712.html>.

UKK-instituutti. 2015. Liikunnan lisäys ja hyvä kunto pienentävät aivohalvauksen vaaraa. Viitattu 28.5.2015. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikunta\\_ja\\_sairaudet/aivohalvaus](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_sairaudet/aivohalvaus).

Valli, R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin II.3., uudistettu ja täydennetty painos. Toim. Aaltola, J & Valli, R. Jyväskylä: PS-kustannus.

Warner, M. P. 2007. Standing Tall – The Benefits of Standing Devices. [www.eparent.com/EP MAGAZINE 2007; 3/2007: 56-57](http://www.eparent.com/EP_MAGAZINE_2007_3/2007_56-57).

Westlake, K. & Patten, C. 2009. Pilot study of Lokomat versus manual-assisted treadmill training for locomotor recovery post-stroke.

World Health Organization. 2013. How to use the ICF – A Practical Manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: WHO.

World Health Organization. 2002. Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health ICF. Geneva: WHO.

Yang, J-K., Ahn, N-E., Kim, D-H & Kim, D-Y. 2015. Plantar Pressure Distribution During Robotic Assisted Gait in Post-stroke Hemiplegic Patients. Viitattu 5.5.2015. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4026599/pdf/arm-38-145.pdf>.

Ylinen, A. 2011. Aivojen kuntoutumisen neurobiologiset haasteet. Kuntoutus 2011; 1: 35-38. Viitattu 10.5.2015. [http://www.kuntoutusportti.fi/files/attachments/kuntoutus-lehden\\_artikkelit/2011/ylinen-katsaus.pdf](http://www.kuntoutusportti.fi/files/attachments/kuntoutus-lehden_artikkelit/2011/ylinen-katsaus.pdf).

Zuccarello, M., Mayfield Clinic., University of Cincinnati Department of neurology. 2013. Intracerebral hemorrhage (ICH). Viitattu 15.4.2015 [http://www.mayfieldclinic.com/PE-ICH.HTM#.VUuD\\_Pmqkko](http://www.mayfieldclinic.com/PE-ICH.HTM#.VUuD_Pmqkko).

## LIITTEET

Kuva Lokomat-robotista	Liite 1
Toimeksiantosopimus	Liite 2
Haastattelulomake kuntoutujalle	Liite 3
Haastattelulomake fysioterapeutille	Liite 4
Esimerkki ryhmittelystä	Liite 5

Liite 1



## Liite 2



## OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Kätkänus ry Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti)	
	Työn aihe Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja heitä hoitavien fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat -terapiasta Kätkänus -kuntoutuslaitoksessa	
Tekijä	Nimi Salla Kärnä ja Henna Kiiskilä	Opiskelijanumero r1200450, r1200430
	Katuosoite	Postinumero 96300
	Puhelin 045 0400	Postitoimipaikka Rovaniemi
	Suoritettava tutkinto Fysioterapeutti	Sähköpostiosoite Salla.Karna@r Henna.Kiiskila@r Ryhmätunnus 705F12
Lapin AMK	Yhteyshenkilön nimi (ohjaaja) Erja Rauhola / Kaisa Turpeenniemi Toimipaikka ja osoite Lapin AMK, Jokiväylä 11, 96300 Rovaniemi Puhelin Erja 040-7316055 / Kaisa 040-7417856	Tehtävänimike Erja: lehtori, ohjaava opettaja / Kaisa: yliopettaja Sähköpostiosoite erja.rauhola@lapinamk.fi / kaisa.turpeenniemi@lapinamk.fi
Toimeksiantosopimuksen ehdot		
Ohjaus	Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämät ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.	
Dokumentointi	Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa.	
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin opinnäytetyön valmistuttua. Ammattikorkeakoulu on jatkuvasti voimassa oleva oikeus käyttää tuloksia omassa opetus- ja TKI-toiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeuden säilyvät voimassa.	
Keksinnöt	Jos tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ammattikorkeakoulun tai toimeksiantajan keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.	
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.	
Lisäksi sovitaan		
Salassapito	Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään toimeksiantajan erillistä salassapitosopimusta.	
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.	
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus
Toimeksiantaja	24.2.2015 Kätkänus	<i>Mikko-Lauri Steno</i>
Tekijä	18.2.2015 Rovaniemi	<i>Salla Kärnä Henna Kiiskilä</i>
Lapin AMK	19.2.2015 Rovaniemi	<i>Jouko Miettinen</i>



## Liite 3

**HAASTATTELULOMAKE KUNTOUTUJALLE**

Olemme kolmannen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoita. Teemme opinnäytetyömme aiheesta ”Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja heitä hoitavien fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat –terapiasta Kitinkannus-kuntoutuslaitoksessa”. Opinnäytetyömme tavoitteena on kerätä tietoa aivoverenkiertohäiriöistä ja aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksesta, sekä Lokomat -terapiasta. Lisäksi tavoitteenamme on hankkia kokemusperäistä tietoa Lokomat –terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä hoitavilta fysioterapeuteilta. Tarkoituksenamme on antaa Kitinkannus –kuntoutuslaitokselle ja koko fysioterapian alalle tietoa kuntoutujien ja heitä hoitavien fysioterapeuttien kokemuksista Lokomat –terapiasta.

Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistumisen voi myös perua halutessaan. Käsittelemme vastauksenne luottamuksellisesti ja henkilöllisyyttä salassa pitäen. Haastattelulomakkeet hävitetään asianmukaisella tavalla heti opinnäytetyön valmistuttua. Pyydämme, että vastaatte haastattelukysymyksiin omiin kokemuksiinne pohjautuen.

Tarvittaessa voitte ottaa yhteyttä opinnäytetyön tekijöihin :

Henna Kiiskilä

Salla Kärnä

**Päiväys:** \_\_\_\_\_

**1. Sukupuoli**

nainen

mies

**2. Ikä**

alle 30v

30-40v

40-60v

yli 60v

**3. Milloin olette sairastaneet aivoverenkiertohäiriön?**

\_\_\_\_\_

**4. Onko kävelynne mahdollista ilman Lokomat -kävelyrobottia?**

Kyllä

Ei

**Jos vastasitte kyllä, käytättekö apuvälineitä? Mitä?**

\_\_\_\_\_

**5. Kuinka kauan olette käyneet Lokomat -terapiassa?**

\_\_\_\_\_

**6. Kuinka usein käytte Lokomat -terapiassa?**

\_\_\_\_\_

**7. Koetteko saaneenne riittävästi tietoa Lokomat –terapiasta ja sen vaikutuksista? (Vastausvaihtoehdot seuraavalla sivulla.)**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**8. Kuntoutetaanko teitä muilla fysioterapiamenetelmillä? Millä?**

---

---

---

---

**9. Onko Lokomat –terapia mielestänne tehokkaampaa kuin tavanomainen fysioterapia?** (Tavanomaisella fysioterapialla tarkoitamme fysioterapiaa, jossa ei käytetä apuna robotiikkaa.)

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**10. Koetteko Lokomat -terapian miellyttävänä terapiamuotona?**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**11. Onko Lokomat –terapia mielestänne kivulias terapiamuoto?**

Kyllä

Ei

**...jos vastasitte kyllä, perustelkaa:**

---

---

---

**12. Koetteko Lokomat –terapian vaikuttaneen kävelykykyynne?**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**13. Vaikuttaako Lokomat -terapia Teidän päivittäisiin toimintoihin? Millä tavoin?**

---

---

---

---

---

**14. Kuinka pian Lokomat -terapian mahdolliset vaikutukset tuntuvat/näkyvät?**

---

---

---

---

**15. Tuleeko mieleenne muuta, mitä haluaisitte kertoa omista kokemuksistanne Lokomat –terapiasta?**

---

---

---

---

---

**KIITOS VASTAUKSISTANNE! 😊**

Liite 4

## **HAASTATTELULOMAKE FYSIOTERAPEUTILLE**

Olemme kolmannen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoita. Teemme opinnäytetyömme aiheesta ”Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien ja heitä hoitavien fysioterapeuttien kokemuksia Lokomat –terapiasta Kitinkannus-kuntoutuslaitoksessa”. Opinnäytetyömme tavoitteena on kerätä tietoa aivoverenkiertohäiriöistä, aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksesta ja Lokomat –terapiasta. Lisäksi tavoitteenamme on hankkia kokemukseräistä tietoa Lokomat –terapiasta aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilta ja heitä hoitavilta fysioterapeuteilta. Työmme tarkoitus on antaa Kitinkannus –kuntoutuslaitokselle ja koko fysioterapian alalle tietoa kuntoutujien ja heitä hoitavien fysioterapeuttien kokemuksista Lokomat –terapiasta.

Haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistumisen voi myös perua halutessaan. Käsittelemme vastauksenne nimettömänä ja luottamuksellisesti. Haastattelulomakkeet hävitetään asianmukaisella tavalla heti opinnäytetyön valmistuttua. Pyydämme, että vastaatte haastattelukysymyksiin omiin kokemuksiinne pohjautuen.

Tarvittaessa voitte ottaa yhteyttä opinnäytetyön tekijöihin:

Henna Kiiskilä

Salla Kärnä

Päiväys: \_\_\_\_\_

**1. Kuinka kauan olette työskennelleet aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksen parissa?**

\_\_\_\_\_

**2. Kuinka kauan olette hyödyntäneet työssänne Lokomat -terapiaa?**

\_\_\_\_\_

**3. Koetteko omaavanne riittävästi tietoa Lokomat –terapiasta ja sen vaikutuksista aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujilla?**

Kyllä

Ei

**...mistä kaipaisitte lisää tietoa?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**4. Mitä muita terapiamenetelmiä käytätte aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutuksessa?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Onko Lokomat -terapia mielestänne vaikuttavampaa kuin tavanomainen fysioterapia aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kävelykyvyn parantamisessa?**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**6. Koetteko Lokomat –terapian olevan potilasturvallinen terapiamuoto?**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**7. Onko Lokomat -terapian toteuttaminen mielestänne fyysisesti kuormittavampaa kuin tavanomainen fysioterapia aivoverenkiertohäiriökuntoutujien kuntoutuksessa?**

Kyllä

Ei

**...perustelut:**

---

---

---

---

**8. Koetteko Lokomat -terapian henkisesti raskaana aivoverenkiertohäiriökuntoutujien kuntoutuksessa?**

kyllä

ei

**...perustelut:**

---

---

---



**9. Koetteko Lokomat –terapian olevan jollain tavoin haasteellista?**

---

---

---

---

---

---

**10. Aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien kuntoutusta ajatellen, mikä Lokomat -terapiassa on mielestänne parempaa ja mikä haasteellisempaa verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan?**

---

---

---

---

---

---

**11. Tuleeko mieleenne muuta, mitä haluaisitte kertoa aivoverenkiertohäiriö- kuntoutujien kuntoutumisesta Lokomat -terapialla?**

---

---

---

---

---

---

**KIITOS VASTAUKSISTANNE! 😊**

## Liite 5

**Koetteko Lokomat-terapian olevan potilasturvallinen terapia-  
muoto?****Kyllä** x x x x x**Ei**

<p>Kyllä, koska lääkäri joka kerta yksilöllisesti määrittää, kenelle Lokomat-terapiaa voidaan kokeilla. Kontraindikaatiot on myös selkeästi määritetty. Turvallisuutta lisää myös se, että asiakas on turvallisesti tuettu pystyasentoon valjaiden ja robotin avulla ja mahdollisen sairauskohtauksen sattuessa ei ole esim. kaatumisvaaraa. Ja toisaalta valjaat saadaan myös tarvittaessa pian irrotettua. Robotti lisäksi tunnistaa, jos kävely ei ole jostakin syystä mahdollista ja laite pysähtyy. Se pysähtyy välittömästi myös hätäkatkaisijalla. Meillä on lisäksi lääkäri koko ajan paikalla, jos tarvetta.</p>	<p>Kyllä, koska lääkäri joka kerta yksilöllisesti määrittää... Kontraindikaatiot on myös selkeästi määritetty. ...ei ole esim. kaatumisvaaraa Ja toisaalta valjaat saadaan myös tarvittaessa pian irrotettua. Robotti lisäksi tunnistaa, jos kävely ei ole jostakin syystä mahdollista ja laite pysähtyy. Se pysähtyy välittömästi myös hätäkatkaisijalla. Meillä on lisäksi lääkäri koko ajan paikalla, jos tarvetta</p>	<p>-lääkäri -ei kaatumisvaaraa -laite pysähtyy -hätäkatkaisimet</p>	<p>Kaikki terapeutit kokevut Lokomat-terapian olevan potilasturvallinen terapia-muoto. Perusteluina lääkäri, laitteessa ei ole kaatumisen vaaraa, laite pysähtyy automaattisesti tarvittaessa ja sen pysähtyy pysäyttämään sekä fysioterapeutti että asiakas muun muassa hätäkatkaisimilla.</p>
<p>Valjaat ovat tukevat ja turvallisen tuntuiset. Painokevennyslaitteisto kannattelee ja kaatumaan ei pääse. Robotti pysähtyy todella herkästi, jos esim. spastisuus lisääntyy. Lisäksi useita "hätäkatkaisijoita" sekä potilaalla että terapeutilla. 3min välein kuitattava, eli ketään ei jätetä laitteeseen yksin.</p>	<p>Valjaat ovat tukevat ja turvallisen tuntuiset ...kaatumaan ei pääse. Robotti pysähtyy todella herkästi... ...useita "hätäkatkaisijoita" sekä potilaalla että terapeutilla. 3min välein kuitattava</p>	<p>-ei pääse kaatumaan -laite pysähtyy -hätäkatkaisimet -kuittaus</p>	
<p>Asiakkaan henkinen taso oltava sellainen, että hän ymmärtää, mitä tapahtuu ja ymmärtää ohjeet. Lääkäri toteaa tarkastuksen ja haastattelun perusteella asiakkaan lokomat-kelpoisuuden ja on usein seuraamassa harjoittelua. Harjoittelu etenee progressiivisesti matkaa ja aikaa ja vauhtia vähitellen lisäten ja</p>	<p>Asiakkaan henkinen taso oltava sellainen, että hän ymmärtää, mitä tapahtuu ja ymmärtää ohjeet Lääkäri toteaa... asiakkaan lokomat-kelpoisuuden ja on usein seuraamassa harjoittelua. Asiakkaan tuntemuksia kysytään harjoituksen aikana</p>	<p>-lääkäri -voidaan keskeyttää -hätäkatkaisimet</p>	

<p>painonkevennystä vähentäen. Asiakkaan tuntemuksia kysytään harjoituksen aikana (vointi, jaksaminen, mahdollinen hierontaminen/painaminen) ja tarvittaessa harjoitus voidaan keskeyttää. Asiakkaan ulottuville laitetaan hätäkatkaisin ja sen käyttö neuvotaan ennen harjoituksen alkua, myös terapeutilla mahdollisuus keskeyttää harjoitus useammalla tavalla tarvittaessa. Sähkökatkon yllättäessä asiakas voidaan irroittaa turvallisesti laitteesta. Laite tunnistaa kohonneen lihastonuksen eikä jatka liikettä väkisin, vaan pysäyttää maton ja keskeyttää harjoituksen.</p>	<p>(vointi, jaksaminen, mahdollinen hierontaminen/painaminen) ja tarvittaessa harjoitus voidaan keskeyttää. Asiakkaan ulottuville laitetaan hätäkatkaisin ja sen käyttö neuvotaan ennen harjoituksen alkua, myös terapeutilla mahdollisuus keskeyttää harjoitus... Sähkökatkon yllättäessä asiakas voidaan irroittaa turvallisesti laitteesta Laite tunnistaa kohonneen lihastonuksen.... ja keskeyttää harjoituksen.</p>	
<p>Ennen Lokomat-terapian aloittamista potilaan/asiakkaan terveydentilan ja soveltuvuuden arvioi lääkäri (oma kuntoutuslääkärimme). Sen lisäksi me fysioterapeutteina teemme jatkuvaa havainnointia ja arviointia potilasturvallisuuteen liittyen. Pyrimme huolellisuuteen ja tarkkuuteen mm. asiakkaan asettamisessa laitteeseen.</p>	<p>...potilaan/asiakkaan terveydentilan ja soveltuvuuden arvioi lääkäri (oma kuntoutuslääkärimme). ...huolellisuuteen ja tarkkuuteen mm. asiakkaan asettamisessa</p>	<p>-lääkäri -fysioterapeuttien huolellisuus ja tarkkuus</p>
<p>Ehdottomasti, koska laite rekisteröi välittömästi, jos jokin on pielessä ja pysähtyy, esim jos spastisuutta tai nivelkontraktuuraa. Siinä ei myöskään ole kaatumisen vaaraa kuten esim. apuvälineen turvin kävellessä.</p>	<p>Ehdottomasti, koska laite rekisteröi välittömästi, jos jokin on pielessä ja pysähtyy, esim jos spastisuutta tai nivelkontraktuuraa. Siinä ei myöskään ole kaatumisen vaaraa...</p>	<p>-laite pysähtyy -ei kaatumisen vaaraa</p>