



Anna Ukkonen ja Sari Lindroth

GMI-menetelmän käyttö AVH-kuntoutujien toimintaterapiassa

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Toimintaterapia, SXI22K2

Toimintaterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

26.11.2024

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Anna Ukkonen ja Sari Lindroth
Otsikko:	GMI-menetelmän käyttö AVH-kuntoutujien toimintaterapiassa Kuvaileva kirjallisuuskatsaus
Sivumäärä:	27 sivua + 4 liitettä
Aika:	26.11.2024
Tutkinto:	Toimintaterapeutti AMK
Tutkinto-ohjelma:	Toimintaterapian tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori Jari Pihlava Lehtori Ulla Vehkaperä

Opinnäytetyön aiheena on Graded Motor Imagery (GMI) -menetelmän hyödyntäminen aivoverenkiertohäiriön (AVH) kuntoutuksessa. GMI-menetelmä on kolmiosainen kuntoutusohjelma, jossa asteittain aktivoidaan aivojen liikkeitä sääteleviä alueita. GMI-menetelmää on käytetty vaikeiden ja pitkittyneiden kiputilojen hoidossa, mutta jonkin verran myös AVH:n kuntoutuksessa.

Opinnäytetyö toteutettiin Santtu Ry:n toimeksiannosta. Työn tarkoituksena oli kartoittaa GMI-menetelmän käyttöä AVH-kuntoutujan toimintaterapiakuntoutuksessa. Työn tavoitteena oli koota tutkimustietoa ja käytänteitä GMI-menetelmän käytöstä AVH-kuntoutujilla. Aihe on yhteiskunnallisesti merkittävä, koska GMI-menetelmä voi tarjota uusia työkaluja kuntoutusalan ammattilaisille kuntoutuksen tueksi. Aivoliiton mukaan noin 25000 suomalaista sairastuu aivoverenkiertohäiriöön vuodessa ja monelle jää erilaisia ja eri asteisia haittoja.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen periaatteiden mukaisesti systemaattisen tiedonhaun avulla. Teoreettisena viitekehyksenä käytettiin Gary Kielhofnerin Model of Human Occupation (MOHO) -mallia sekä neurologian teoriatietoa AVH:n osalta. Opinnäytetyön aineisto koostuu neljästä englanninkielisestä tutkimusartikkelista, joiden tuloksista koottiin synteesi. Synteesi esittelee artikkeleista ilmenneitä tuloksia sekä pohdintaa GMI-menetelmän soveltamisesta käytännön työssä. Tulosten mukaan keskimäärin noin 6 viikon intensiivisellä harjoittelulla GMI-menetelmän avulla voidaan edistää AVH-kuntoutujan yläraajan toimintakykyä.

Opinnäytetyössä esitetyt tutkimustulokset tarjoavat pohjan jatkotutkimukselle, joka voisi keskittyä GMI-menetelmän soveltuvuuden tutkimiseen suomalaisessa laitospainotteisessa tai kotikuntoutuksessa tai tehtäväanalyysiin GMI-menetelmästä.

Avainsanat: Aivoverenkiertohäiriö, AVH, Graded Motor Imagery, GMI, neuroplastisuus, toimintaterapia

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s): Anna Ukkonen and Sari Lindroth
Title: Overview of the use of GMI with stroke patients in occupational therapy rehabilitation
Number of Pages: 27 pages + 4 appendices
Date: 26 November 2024

Degree: Bachelor of Health Care
Degree Programme: Occupational Therapy
Instructor(s): Jari Pihlava, Lecturer
Ulla Vehkaperä, Lecturer

The topic of this thesis is to see how the Graded Motor Imagery (GMI) method would be utilized in stroke rehabilitation. GMI is a three-part rehabilitation method which gradually activates the parts of the brain that oversee movements. It has been used with complicated and prolonged pain syndromes, and slightly with a stroke rehabilitation. This thesis was made in collaboration with Santtu Ry. The purpose of this thesis was to chart out the use of GMI within stroke rehabilitation in the field of occupational therapy. The goal was to collect data of how the GMI method was used with stroke rehabilitation. The topic itself is meaningful for society as GMI method could provide new tools for the rehabilitation field. According to Aivoliitto approximately 25000 Finns get diagnosed with a stroke in a year, and many suffer from different kinds of impairments with different degrees.

This thesis was conducted with narrative review principles. Theoretical framework for this thesis was Gary Kielhofner's the Model of Human Occupation (MOHO) and neurological theoretical base of stroke. The research data of this thesis consist of four research articles in English which made the base for the thesis' analysis. The analysis itself describes the results of the articles which are in line with each other, and discussion about how GMI method could be used in the practical work. According to the results it takes approximately 6 weeks for a client with stroke to enhance the performance of upper limb.

The results of this thesis offer a base for further research about suitability of the GMI method in Finnish hospital rehabilitation or home rehabilitation, and for an activity analysis on the field of occupational therapy.

Keywords: Stroke, Graded Motor Imagery, GMI, neuroplasticity, occupational therapy

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) ja kuntoutus	2
3	Neuroplastisuus ja GMI-menetelmä	4
3.1	Neuroplastisuus	4
3.2	Graded Motor Imagery (GMI) -menetelmä	5
4	Toimintaterapia AVH-kuntoutuksessa	6
4.1	MOHO – inhimillisen toiminnan malli	8
5	Opinnäytetyön toteutus	9
5.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	9
5.2	Aineiston haku	10
5.3	Aineiston analyysi	11
6	Kirjallisuuskatsauksen tulokset	12
6.1	Hakuprosessi	12
6.2	Keskeiset tulokset	13
6.3	Synteesi	21
7	Pohdinta	23
7.1	Toimintaterapeutin, kuntoutujan ja yhteiskunnan näkökulma	23
7.2	Johtopäätökset ja suositukset	25
7.3	Eettisyys ja luotettavuus	26
	Lähteet	28

Liitteet

Liite 1. Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelien 1. haku

Liite 2. Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelien 2. haku

Liite 3. Tiedonhaku: fysioterapian artikkelien haku

Liite 4. Sisällönanalyysitaulukko

1 Johdanto

Aivoliiton mukaan noin 25000 suomalaista sairastuu vuosittain aivoverenkiertohäiriöön (jatkossa AVH) ja heistä joka neljäs on työikäinen. Moniammatillista kuntoutusta tarvitsee 40-50 % AVH:n sairastaneista, mutta vain 15 % heistä saa sitä. (Aivoliitto A.) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan aivoverenkiertohäiriöt kuuluvat yleisimpiin kuolinsyihin Suomessa ja vuoden 2021 tilastojen mukaan siihen kuoli 3951 ihmistä (Aivohalvaus (stroke) 2024).

Opinnäytetyön aiheena on kirjallisuuskatsaus Graded Motor Imagery (jatkossa GMI) -menetelmän käytöstä aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden toimintaterapiassa. GMI-menetelmästä tarvitaan lisää tietoa, jotta AVH:n kuntoutuskäytäntöjä voisi yhtenäistää ja tehostaa. GMI-menetelmä on kolmiosainen kuntoutusmenetelmä, jota käytetään etenkin kipupotilaiden kuntoutuksessa (Moseley ym. 2012: 3), mutta jonkin verran myös AVH-potilaiden kuntoutuksessa (Leake 2017).

Opinnäytetyön toimeksiantajana ja työelämän yhteistyökumppani on Santtu Ry, joka on Suomen aikuisneurologisten toimintaterapeuttien unioni. Yhdistyksen kautta jäsenet voivat verkostoitua, osallistua koulutuksiin ja kehittää toimintaa aikuisneurologian saralla esimerkiksi yhtenäistämällä arviointi- ja terapiakäytäntöjä (Santtu Ry). Santtu Ry:n kanssa on sovittu, että kirjallisuuskatsaus on käytettävissä tulevaisuudessa pohjatietona esimerkiksi opinnäytetyönä toteutettavaa tehtäväanalyysiä GMI-menetelmän vaiheista. Santtu Ry on ilmaissut toiveensa siitä, että jokaisesta vaiheesta toteutettaisiin tehtävä- tai toiminnananalyysi, jotta kuntoutusmenetelmän vaatimukset kuntoutujan motorisesta ja kognitiivisesta suorituskyvystä tulisivat selkeästi esiin.

Santtu Ry:n toi esiin toimintaterapeuttien tarpeen saada vaivattomasti ja nopeasti GMI-menetelmästä käytettävissä olevaa tietoa, jotta he voivat keskittyä kuntoutustyöhön. Tiedon etsiminen eri lähteistä työpäivän aikana vie aikaa kuntoutukselta. Lisäksi kuntoutuksen merkitystä yksilölle ei voi vähätellä. Aivoverenkiertohäiriö voi vaikuttaa heikentävästi kuntoutujan elämänlaatuun ja monelle kuntoutujalle jää erilaisia ja eri asteisia fyysisiä ja psyykkisiä haittoja. Kuntoutuksella voidaan merkittävästi parantaa kuntoutujan toimintakykyä erilaisissa tilanteissa ja toiminnoissa sekä elämänlaatua. Kuntoutuksessa voidaan pohtia, miten ympäristö palvelisi paremmin kuntoutujaa ja olisiko esimerkiksi apuvälinei-

den käytöstä hyötyä. Bártlován ym. (2022) mukaan ympäristön ja apuvälineiden vaikutuksella on suuri merkitys siinä, millaisena kuntoutuja elämänsä kokee. (Bártlová ym. 2022.)

GMI-menetelmästä ei ole olemassa valmista ohjeistusta toimintaterapeuteille. Opinnäytetyön tekijät etsivät ohjeita eri tiedonlähteistä, mutta eivät löytäneet mitään ja tämä tukee työelämässä esiin tullutta tarvetta ohjeistukselle. GMI-menetelmä on alun perin kehitetty aavesäryn hoitoon ja sillä on saavutettu hyviä tuloksia erilaisten kiputilojen hoidossa (Luomajoki ym. 2020: 318, Moseley ym. 2012: 59). Tietoa menetelmän käytöstä AVH-kuntoutujilla on kuitenkin rajoitetusti. Opinnäytetyön tekijät ovat työharjoittelujaksoilla tutustuneet peiliterapian käyttöön neurologisilla kuntoutusosastoilla. Peiliterapia on osa GMI-menetelmää ja Käypä hoito -suosituksissa todetaan, että peiliterapia voi edistää ylä- ja alaraajojen motoriikkaa AVH-kuntoutujilla, kun sitä käytetään muun kuntoutuksen ohella (Hiekkala 2016a).

Opinnäytetyötä ohjaavat seuraavat tutkimuskysymykset: Mikä on AVH-kuntoutujan tavoite käytettäessä GMI-menetelmää yläraajan kuntoutuksessa? Millaisissa tilanteissa GMI-menetelmää on perusteltua käyttää toimintaterapiassa AVH-kuntoutujan kanssa? Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa GMI-menetelmän käyttöä AVH-kuntoutujien toimintaterapiakuntoutuksessa. Tavoitteena on koota tutkimustietoa ja käytänteitä GMI-menetelmän käytöstä AVH-kuntoutujilla. Opinnäytetyö toteutetaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen periaatteiden mukaisesti systemaattisen tiedonhaun avulla.

2 Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) ja kuntoutus

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yhteisnimitys aivoverisuonten ja aivoverenkierron eri sairauksille. Kliinistä termiä aivohalvaus käytetään aivojen sisäisestä verenvuodosta, lukinkalvonalaisesta verenvuodosta sekä aivoinfarktista aiheutuneesta aivotoimintojen häiriöstä, joka johtuu verisuonen tukoksesta aivoissa. (Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024.) Aivoverenkiertohäiriössä verenkierto voi häiriintyä esimerkiksi suonitukoksen tai verenvuodon seurauksena, jolloin aivokudos vaurioituu hapen puutteen vuoksi (Aivosäätiö). TIA-kohtaus (transient ischemic attack) on ohimenevä aivoverenkiertohäiriö, joka ilmenee äkillisinä ja lyhytkestoisina oireina, mutta ei aiheuta pysyvää vauriota aivoille (Aivoliitto A). TIA-kohtaus eroaa siten aivohalvauksesta ja aivoinfarktista.

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen ilmenee moninaisia oireita, jotka vaihtelevat vaurioituneen aivoalueen ja vaurion laajuuden mukaan (Jehkonen ym. 2020a). Yleisimpiä oireita ovat huimaus, pahoinvointi ja oksentelu, näköhäiriöt (esim. näön hämärtyminen, näkökenttäpuutokset ja kaksoiskuvat) ja sokeus. Yleisimmät fyysisen toimintakyvyn muutokset näkyvät kehossa toispuoleisina halvausoireina ja toispuoleisina tunnon heikkene-minä. (Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024.) Aivoverenkiertohäiriö voi vaikuttaa myös kommunikointikykyyn. Tavallisia oireita ovat puhehäiriöt, esimerkiksi afasia tai dysartria, sekä haasteet puhutun ja kirjoitetun kielen käsittelyssä, ymmärtämisessä ja tuottamisessa (Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024). Haasteita voi olla myös neuropsykologisissa toiminnoissa, kuten toiminnanohjauksessa ja tarkkaavuudessa. Tarkkaavuuden häiriöistä esimerkkinä on neglect-oire, joka tarkoittaa kyvyttömyyttä huomioda oman kehon toista puolta. Neglect-oireessa kyse on tarkkaavuuden suuntaamisen häiriöstä. (Jehkonen & Nurmi 2020.)

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen tapahtuva kuntoutus on kriittistä aloittaa hyvissä ajoin (Aivoliitto A). On todettu, että laadukkaalla akuuttivaiheessa aloitetulla varhaiskuntoutuksella voidaan vähentää sairauden aiheuttamia haittoja, jotka saattavat myöhemmin estää esimerkiksi töihin paluun (Kotila & Palomäki 2014). Akuuttivaiheella tarkoitetaan vaihetta, jolloin potilaan tila ei ole vielä vakiintunut. Tehokkainta kuntoutumisen on todettu olevan sairauden subakuutissa vaiheessa, joka alkaa kuntoutujan tilan vakiinnuttua ja jatkuu sairastumisen jälkeiset 3–6 kuukautta. Subakuutin vaiheen jälkeisessä kroonisessa vaiheessa kuntoutuminen on vähäisempää ja hitaampaa ja silloin keskitytään lähinnä itsenäistä toimintakykyä ylläpitävään kuntoutukseen. (Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024.) Kuntoutustarpeen arviointi tehdään jokaiselle kuntoutujalle yksilöllisesti. Aktiivinen moniammatillinen kuntoutus aloitetaan heti, kun kuntoutujan tila on riittävän vakaa. AVH:n sairastaneista yli puolet kuntoutuu omatoimiseksi päivittäisissä toimissaan, noin 15–30 %:lle sairastaneista jää pysyvä haitta ja noin 20 % tarvitsee laitoshoidoa. (Aivoliitto A.)

Ihmisen elämä muuttuu paljon pysyvän haitan myötä. Arjen itsenäisyyden menetys tai työkyvyttömyys on sairastuneelle aina henkilökohtainen kriisi ja huomattava kustannus yhteiskunnalle. Varhain aloitetulla tehokkaalla kuntoutuksella voidaan saada parhaat tulokset ja säästää tulevaisuuden kustannuksia. Kuntoutuksen avulla voidaan vaikuttaa yksilön elämänlaatuun, omatoimisuuteen ja osallisuuteen. Yksilön arjessa pärjääminen sekä toiminta- ja työkyky vahvistuvat. Kuntoutus myös vähentää muiden palvelujen ja

etuuksien tarvetta. Kuntoutussäätiön mukaan kuntoutusjaksot tulevat työkyvyttömyyseläkettä edullisemmaksi yhteiskunnalle. (Neuroliitto 2022.)

AVH-potilaan yläraajan käyttämättä jättäminen johtuu usein halvauksesta, heikkoudesta tai tuntepuutoksista yläraajassa. Tämän vuoksi AVH-potilaan yläraajan toimintaa tulee harjoittaa monipuolisesti. Yläraajan toiminnan edistämiseksi on useita eri harjoitusmenetelmiä, joiden käytännön toteutuksesta vastaa useimmiten toiminta- tai fysioterapeutti. Halvaantunutta yläraajaa hoidetaan asento-, liike- ja lastahoidoilla. Hoidoilla pyritään välttämään spastisuutta eli lisääntyneitä lihasjänteitä, nivelten jäykistymistä ja kiputiloja. (Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024.) Erilaisia yläraajan harjoitusmenetelmiä on useita, ja avaintekijöinä harjoittelussa on yksilöllinen ja tavoitteiden mukainen tiettyyn tehtävään liittyvä harjoittelu, jota toistetaan usein (Hiekkala 2016b).

3 Neuroplastisuus ja GMI-menetelmä

3.1 Neuroplastisuus

AVH-potilaan kuntoutuksen mahdollistaa aivojen muovautuvuus eli neuroplastisuus. Neuroplastisuus tarkoittaa aivojen kykyä muovautua kokemusten, oppimisen ja ympäristön vaikutusten myötä. Esimerkiksi oppimisen aikana aivoissa tapahtuu jatkuvasti synapsitason muutoksia, eli aivot luovat uusia yhteyksiä uuden opiskelun myötä. Aivotapahtuma voi katkaista näitä yhteyksketjuja ja aiheuttaa erilaisia toimintaan liittyviä häiriöitä. Aivojen muovautuvuuden ansiosta uusien yhteyksien muodostuminen jatkuu myös aivotapahtuman jälkeen. Vaikka nämä yhteydet voivat vaurioitua, muut aivoalueet voivat kompensoida vaurioituneen aivoalueen vastuulla olevia kognitiivisia toimintoja. Kuntoutuksen näkökulmasta vaurion sijainti ja laajuus vaikuttavat kuntoutuksen onnistumiseen. Tutkimukset ovat osoittaneet esimerkiksi pitkäkestoisen muistin toimintojen osalta, että niiden siirtäminen muiden aivoalueiden hoidettavaksi on haastavaa. (Nukari & Poutiainen 2020.)

GMI-menetelmän perusajatus on edistää motoristen toimintojen palautumista hyödyntämällä neuroplastisuuden mekanismeja (Moseley ym. 2012: 6). Motorisia toimintoja voidaan aktivoida eri synapsiyhteyksien avulla (Nukari & Poutiainen 2020), mutta tämä vaatii kuntoutujalta aktiivista ja toistuvaa harjoittelua. Tutkimukset ovat myös osoittaneet mielikuvaharjoittelun lisäävän synapsiyhteyksiä ja siten edistävän uuden oppimista erilaisten neurologististen sairauksien, myös AVH:n, hoidossa (Lebon & Papaxanthis &

Ruffino 2017). Seuraavaksi esitellään GMI-menetelmä ja sen kolme osa-aluetta, jotka liittyvät motoristen toimintojen harjoitteluun.

3.2 Graded Motor Imagery (GMI) -menetelmä

Graded Motor Imagery (GMI) on 2000-luvulla kehitetty kolmiosainen kuntoutusmenetelmä, jonka tavoitteena on aktivoida aivojen liikkeitä sääteleviä osia ja aivokuorten välisiä yhteyksiä. GMI:n kuntoutuskohteena on aivot ja aivoissa tapahtuneet plastiset muutokset. GMI on kuitenkin enemmän kuin aivoharjoittelua. Se on alunperin kehitetty aavekivusta kärsivien potilaiden kuntoutukseen, mutta sitä on myöhemmin käytetty menestyksekkäästi monimuotoisen paikallisen kipuoireyhtymän (CRPS) ja muiden pitkäaikaisten kiputilojen hoidoissa. (Moseley ym. 2012: 59.)

GMI-menetelmällä pyritään asteittain aktivoimaan aivokuorten välisiä yhteyksiä ja motorisen aivokuoren liikkeitä sääteleviä osia. Aivojen sisäiset muutokset aivokuorella ja liikettä säätelevällä alueella vaativat paljon harjoittelua ja menetelmä sisältää usein toistuvia harjoituksia (Moseley ym. 2012: 59–60). GMI etenee asteittain kohti toimintaa, vaiheesta toiseen eteneminen tapahtuu yksilöllisen edistymisen mukaan. GMI:n ensimmäinen vaihe on epäsuora motorinen mielikuvaharjoittelu, josta käytetään myös termiä vasen-oikea-erottelu tai lateraalisuuden tunnistaminen. Toinen vaihe on suora motorinen mielikuvaharjoittelu ja kolmas vaihe on peiliterapia. (Moseley ym. 2012: 59, Luomajoki ym. 2020: 318.) Kaikki vaiheet voi suorittaa ilman että raajaa tarvitsee liikuttaa aktiivisesti. Tästä syystä GMI-menetelmää on käytetty jonkin verran myös AVH-potilaiden kuntoutuksessa. (Leake 2017.)

Ensimmäistä epäsuoran motorisen mielikuvaharjoittelun (implicit motor imagery, IMI) vaiheessa potilas katsoo kuvia kehon eri puoliskoista ja raajoista ja tehtävänä on pyrkiä tunnistamaan kuvista, onko kyseessä oikea vai vasen puoli. Tunnistaminen tulee tehdä mahdollisimman nopeasti, jolloin aivojen liikkeiden suunnittelemisesta vastaava premotorinen kuorikerros aktivoituu. Harjoituksessa on tärkeää olla pysähtymättä kuvaan, oikea-vasen-päätöksen on oltava kuin tiedostamaton arvaus. Vasen-oikea-erottelua voi tehdä manuaalisesti kuvien avulla tai esimerkiksi juuri siihen käyttöön kehitetyllä Recognise -sovelluksella, jonka Moseley kirjassaan esittelee. (Moseley ym. 2012: 63–65, Luomajoki ym. 2020: 318–319.)

Tätä vaihetta voidaan hyödyntää selvittämään kuntoutujan taso kuntoutusprosessin alussa ja edistymisen prosessin aikana. Seuranta voidaan tehdä sovelluksen tallentamien tietojen avulla. Normiarvot esimerkiksi raajojen tunnistamisessa ovat 1.8+/-0.3 sekuntia. Kehonpuolta kohden pitäisi saavuttaa noin 80 % oikea tunnistus. (Moseley ym. 2012: 31–32.)

Toisessa suoran motorisen mielikuvaharjoittelun (explicit motor imagery, EMI) vaiheessa potilas kuvittelee tietyn kehon asennon tai suorittavansa itse liikkeen tai liikuttavansa raajaa. Mielikuvaharjoittelussa liike ajatellaan ilman että raajaa liikutetaan fyysisesti. Tämä aikaansaa motorisen kuorikerroksen aktivoitumisen samaan tapaan kuin liikkeen suorittaminen. Harjoitus aloitetaan potilaalle tutusta ja turvallisesta liikkeestä tai toiminnasta, esimerkiksi käden ojentaminen vesilasista kohti. Harjoittelun apuna voi käyttää Recognise -sovellusta, kuvia tai vain mielikuvitusta. (Moseley ym. 2012: 79–81, Luomajoki ym. 2020: 319–320.)

Kolmannessa vaiheessa käytetään peiliterapiaa (mirror therapy, MT). Potilaan vaurioitunut raaja on peilin takana ja terveen raajan liike näkyy peilistä peilikuvana. Potilaan tehtävänä on liikuttaa molempia yläraajoja kuvan tai terapeutin osoittamaan asentoon ja liikkeitä toistetaan useampi kerta. Peili antaa illuusion, että peilin takana oleva raaja liikkuu terveen raajan tapaan. Aivot harhautuvat saamaan positiivisen kuvan normaalilta näyttävästä kehonosasta. Tämän vaiheen tarkoituksena on aktivoida aivokuorten välistä kommunikaatiota. Harjoitukseen tarvitaan riittävän iso peili, joka asetetaan pystysuoraan vartalon eteen. (Moseley ym. 2012: 86, Luomajoki ym. 2020: 319–320.)

4 Toimintaterapia AVH-kuntoutuksessa

Toimintaterapia perustuu tieteellisesti tutkittuun tietoon, näyttöön ja hyviin käytäntöihin. Toimintaterapian kiinnostuksen kohteena ovat ihminen, toiminta ja ympäristö sekä näiden keskinäinen vuorovaikutussuhde. Toimintaterapian ydinajatuksena on merkityksellisen toiminnan myönteinen vaikutus terveydelle ja hyvinvoinnille. Toimintaterapian keskiössä on kuntoutujan toiminnan ja osallistumisen mahdollistaminen. Käsitteenä toiminta kattaa kaikki päivittäiseen elämään kuuluvat tehtävät. Toiminta sisältää henkilön oman kokemuksen toiminnasta, toiminnallisen suoriutumisen, joka on havainnoitavissa, sekä osallistumisen. Kuntoutujan toimintaa voidaan tarkastella erilaisten toimintakokonaisuuksien kautta, esim. itsestä huolehtiminen, tuottava toiminta ja vapaa-aika. (Partanen & Hämäläinen 2022, Toimintaterapia.)

Toimintaterapiaprosessi alkaa kuntoutujan tilanteen kartoituksella tai arvioinnilla ja sen jälkeen asetetaan tavoitteet toimintaterapiainterventiolle. Tavoitteet määritellään siten, että ne tukevat kuntoutujaa hänelle merkityksellisessä ja hänen arkensa kannalta tarkoituksenmukaisessa toiminnassa. Kuntoutujan kanssa valitaan tavoitteisiin ja hänen tilanteeseensa soveltuva teoreettinen malli, intervention toteuttamisen malli ja soveltuvat menetelmät. Terapia voidaan toteuttaa esimerkiksi toimintaan perustuvalla interventiolla, jossa tavoitteena on palauttaa tai kehittää kehon toimintoja. (Partanen & Hämäläinen 2022.)

Tutkimusten mukaan toimintaterapia on todettu AVH-kuntoutuksessa vaikuttavaksi keinoksi. Kuntoutujan kanssa voidaan harjoitella muun muassa arjen toimintoja, yläraajan tehostetun käytön kuntoutusta, tehtäväkeskeistä toistoharjoittelua, mielikuva- ja virtuaaliodellisuusharjoittelua sekä peiliterapiaa. (Hiekkala 2016b, Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024.) Lisäksi kuntoutusosastolla voidaan arvioida kuntoutujan toimintakykyä ja kognitiota erilaisilla testeillä. Myös apuvälineiden tarpeen arvio ja hankkiminen tapahtuvat kuntoutusosastolla. (Päijät-Sote). AVH-kuntoutus vaatii toistuvia harjoituksia ollakseen tehokasta. Esimerkiksi halvaantuneen yläraajan liikeradan laajentamiseen voi olla hyvä käyttää tehtäväkeskeistä toistoharjoittelua, jolla on näyttöä raajojen toiminnallisuuden parantamisessa. (French ym. 2016, Hiekkala 2016b.) Toiminnallisella harjoittelulla on myös havaittu olevan yhtä vahvoja vaikutuksia motoristen valmiuksien parantamisessa (Skubik-Peplaski ym. 2017). Liikkeiden toistaminen ja asetettuja tavoitteita kohti jatkaminen vaatii motivaatiota kuntoutujalta. Motivaatio kuntoutumiseen ja harjoitteluun voi olla myös lähettämiskriteeri kuntoutusosastolle (Päijät-Sote).

Kuntoutuja on keskeisessä toimijan roolissa kuntoutusprosessissaan. Haasteiden ratkaisemiseen tarvitaan kuntoutujan motivaatiota sekä hänen vahvuuksiensa tunnistamista ja vahvistamista. Toimintaterapeutti onkin avainasemassa AVH-kuntoutuksessa: kuntoutujan motivointi, toivon ylläpitäminen, kuntoutujan tukeminen löytämään omia voimavaroja ja vahvuuksia sekä eteneminen kohti tavoitteita ovat toimintaterapian ydinosiamista. (Toimintaterapeuttiliitto 2023.)

Tässä opinnäytetyössä viitataan myöhemmin GMI-menetelmän ohella perinteiseen yläraajan kuntoutukseen. Tällä tarkoitetaan tehtäväsuuntautunutta harjoittelua, jolla pyritään parantamaan voimaa, liikkuvuutta, koordinaatiota ja taitoja. Yläraajan kuntoutami-

sessä käytettäviä tehtäviä ovat esimerkiksi manipulaatio, venyttely, kurkottelu, tarttuminen, vapauttaminen, kantaminen ja nostaminen. (Alon & Levitt & McCarthy 2007, Eun ym. 2020, Platz ym. 2009.)

4.1 MOHO – inhimillisen toiminnan malli

Inhimillisen toiminnan malli on Gary Kielhofnerin kehittämä malli, jonka avulla voidaan selittää ihmisen kyky löytää merkityksellinen tapa elää esimerkiksi vammautumisen jälkeen. Mallissa olevien neljän elementin tahto, tottumus, suorituskyky ja ympäristö kautta ja yhteisvaikutuksesta selittyy toimintaan sitoutuminen. Malli muun muassa selittää kuinka ihminen motivoituu toimintaan. Malli auttaa keskittymään kuntoutujan tarpeisiin ja tarjoaa vahvan perustan terapiatavoitteille. (Taylor 2017: 4–5.)

Kuntoutujan suurimmat haasteet GMI-menetelmässä ovat sitoutuminen ja motivaation ylläpitäminen harjoittelun ja toistojen aikana (Moseley ym. 2012: 47, 77). GMI-menetelmän näkökulmasta toimintaterapeuttien käyttämän Inhimillisen toiminnan malli (The Model of Human Occupation) eli MOHO-malli tarjoaa toimintaterapeuteille työkaluja ylläpitää kuntoutujan motivaatiota esimerkiksi usein toistettavien harjoitusten aikana. Sitoutumiseen vaikuttavat elementit ovat MOHO-mallissa nimeltään tahto (volition), tottumus (habituation) ja toimintakyky (performance capacity). Keskitytään tässä opinnäytetyössä etenkin tahdon osa-alueeseen, sillä se sisältää aiheen kannalta keskeiset tekemiseen vaikuttavat motivaation osiot. Nämä ovat arvot (values), kiinnostuksen kohteet (interests) ja henkilökohtainen vaikuttaminen (personal causation). (Taylor 2017 11–15.)

Esimerkiksi AVH:sta toipuvan tenniksen pelaajan mielenkiinnonkohteisiin kuuluvat pallopelit ja erityisesti tennis. Hän pitää merkityksellisenä asiana sitä, että kykenee pelaamaan tennistä ja toimimaan itsenäisesti omien rutiiniensa mukaisesti. Nämä voidaan ottaa huomioon hänen kuntoutuksessaan, joka edistyessään lisää hänen kokemustaan omasta pätevyydestään ja kyvykkyydestään toimia itselleen mielekkäällä tavalla. Käytettäessä GMI-menetelmää tämän kuntoutujan kanssa voisi olla perusteltua käyttää hänen mielenkiinnonkohteisiin liittyviä kuvia ja liikkeitä GMI:n harjoitteissa. MOHO-malli tukee näin käytettynä toimintaterapeutin ymmärrystä siitä, miten voidaan herätellä kuntoutujan uinuvia taipumuksia, löytää mielenkiinnon kohteita ja motivointikeinoja kuntoutumisen edistämiseksi.

5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka avulla selvitetään, millaista tietoa tutkimuksissa on esitetty GMI-menetelmän käytöstä AVH-kuntoutujilla toimintaterapiakuntoutuksessa. Toteutustapa sovittiin yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa. Kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan rakentaa kokonaiskuvaa tietystä aiheesta tai kokonaisuudesta (Salminen 2011: 3), joten menetelmä sopi opinnäytetyön aiheeseen. Kirjallisuuskatsauksen tyyppiä valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus systemaattisella tiedonhauella, koska Salmisen (2011) mukaan se tuottaa ajantasaista, tiivistettyä tietoa aiheesta jo tehdyistä tutkimuksista. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on mahdollista kerätä systemaattista kirjallisuuskatsausta laajempi aineisto, koska se ei seulo aineistoa niin tarkasti kuin systemaattinen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus ei kuitenkaan mahdollista kovin analyyttistä lopputulosta. (Salminen 2011: 6–7.)

Kirjallisuuskatsaus on prosessi, joka voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa määritellään tutkimuskysymys ja suunnitellaan aineiston haku sisältäen hakusanat, aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit, avainsanat ja valitaan tietokannat. Toisessa vaiheessa aineisto analysoidaan, rajaukset täsmennetään ja olennaisimpia tutkimusaineistoja verrataan tutkimuskysymykseen. Kolmas vaihe sisältää kirjallisuuskatsauksen raportoinnin sekä valikoitujen aineistojen kautta löytyneiden keskeisten käsitteiden tai kokonaisuuksien määrittelyn. (Vilka 2023a.)

Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3
<p>Määrittele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aihepiiri - Käsitteet - Avainsanat - Sisällyttämisen- ja poissulkukriteerit - Hakusanat ja fraasit <p>Valitse tietokannat</p>	<p>Poimi keskeisimmät tutkimukset tutkimuskysymyksen kannalta</p> <ul style="list-style-type: none"> - tee laadun arviointi - vertaile <p>Analysoi laaja aineisto</p> <ul style="list-style-type: none"> - poista tuplat - poista aiheen ohi menevät <p>Täsmennä rajausta tarvittaessa</p> <ul style="list-style-type: none"> - määrittele sisällyttämisen- ja poissulkukriteerit tutkimuksille <p>Tee löydöksistä yhteenveto (synteesi)</p>	<p>Määrittele keskeiset käsitteet ja teoriakehys</p> <p>Viimeistele teksti lähdeaineiston kanssa</p> <p>Vertaa tulosta ja tutkimuksia tutkimuskysymykseen</p>

Kuva 1. Kirjallisuuskatsauksen prosessi (mukaillen Vilka 2023b).

Toistettavuus on tärkeä osa kirjallisuuskatsausta ja siksi vaiheet kuvataan tarkasti. Lu-
kijan täytyy olla mahdollista arvioida toteutustapaa eri vaiheissa ja luotettavuutta.
(Niela-Vilén & Hamari 2016.) Opinnäytetyö toteutettiin mukaillen tätä prosessia.

5.2 Aineiston haku

Aineiston haku ja valinta toteutettiin seuraavan taulukon (Taulukko 1) kriteerien mukai-
sesti. Kriteerit määriteltiin ennen tiedon hakua ja hakusanojen ja -lauseiden muotoilussa
konsulttoitiin kirjaston informaatikkoa. Hakuvaiheessa käytettiin sisäänotto- ja poissulku-
menetelmää rajaamaan aihetta. Hakutulosten käsittelyssä käytettiin apuna Zoteroa, joka
on maksuton, avoimen lähdekoodin viitteidenhallintaohjelma.

Taulukko 1. Aineiston haku ja kriteerit

Hakusanat: eng- lanti, suomi	Graded Motor Imagery, GMI, stroke, aivoverenkiertohäiriö, AVH, aivohalvaus
Hakulauseke:	Graded Motor Imagery AND stroke, GMI AND stroke ja vas- taavasti yhdistämällä muut hakusanat
Asiasanat	Rehabilitation, occupational therapy, stroke
Tietokannat ja muut hakutavat	PubMed Central, Cinahl (Ebsco), Proquest Central, Sage Journals, Terveystieteiden tutkimuskeskus ja Medic, Google Scholar
Sisäänottokriteerit	Julkaisuvuosi: 2014–2024; julkaisukieli: englanti ja suomi; tut- kimusartikkelit, jotka vapaasti- ja kokonaan luettavissa; tutki- muksen otsikon ja tiivistelmän mukaan käsittelee GMI-mene- telmää ja AVH-kuntoutusta toimintaterapiassa
Poissulkukriteerit	Julkaisuvuosi: ennen 2014; julkaisukieli: muut kuin englanti ja suomi; tutkimusartikkelit, jotka eivät ole vapaasti ja kokonaan luettavissa; tutkimuksen otsikon mukaan ei käsittele aihetta.

Kirjallisuuskatsauksessa on oltava kriittinen mm. lähteiden iän suhteen, koska tekniikka
ja hoitomenetelmät kehittyvät terveydenhuollon alalla nopeasti. Aineiston hakuprosessi

on hyvä aloittaa tuoreimmista tutkimuksista. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017: 94, Viikka 2023b: 55.) Julkaisuvuosisi päätettiin valita viimeiset 10 vuotta, jotta saataisiin mahdollisimman ajankohtainen tutkimustulos. Ensimmäinen hakuvaihe tuotti hyvin niukasti aineistoa. Tämän jälkeen laajennettiin hakukriteerejä, kuten julkaisuvuosi ja asiasanoja, ja tehtiin uudet haut. Aineiston haut toteutettiin 17.6.-27.8.2024 välisenä aikana, hakuprosessin yksityiskohtainen kuvaus esitellään luvussa 6.

5.3 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksessa valitun tutkimusaineiston arviointi on keskeinen osa tutkimusprosessia. Arvioinnin tarkoituksena on varmistaa, että aineisto on kattava, edustava ja soveltuu vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Jokainen julkaisu arvioidaan erikseen, jotta saadaan luotettava kuva tutkimusaiheesta. Arvioinnissa on tärkeää perustella tehdyt valinnat ja niiden tulee näkyä kirjallisuuskatsauksen raportissa. (Stolt & Axelin & Suhonen 2016: 28–30.) Aineiston laadun arviointia ja kriittistä tarkastelua tehtiin koko hakuprosessin ja tuloksiin perehtymisen aikana. Aineistoja arvioitiin alkuperäistutkimusten otsikoiden, kirjoittajien ja julkaisuaikojen perusteella sekä perehtymällä tutkimusten tiivistelmiin, tuloksiin ja johtopäätöksiin. Tutkimusaineistoksi valikoitui yhteensä 4 vertaisarvioitua tutkimusartikkelia.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen analyysimuotona käytetään kuvailevaa synteesiä, sillä tutkimusaineiston analyysissä ei ole käytetty erityistä seulontamenetelmää. Kuvaileva synteesi tarjoaa tuloksena ikään kuin yhteenvedon. Tämä edellyttää aineiston syvällistä tuntemista ja aineiston kokonaisuuden hallintaa. (Salminen 2011:7.)

Opinnäytetyön tutkimusaineisto analysoitiin induktiivisella eli aineistolähtöisellä sisällyttöanalyysillä. Induktiivisessä analyysissä edetään aineistosta löytyneistä havainnoista tuloksiin ja päätelmiin. Aineiston yhdistämisen havainnollistamiseen on mahdollista käyttää erilaisia apuvälineitä, tai tutkija voi järjestää aineiston rakentamalla esimerkiksi taulukoita ja käsitekarttoja. (Viikka 2023a.) Lähtökohtana oli aineiston monipuolinen ja perusteellinen tarkastelu. Huolellisen perehtymisen jälkeen aineiston analyysin apuna käytettiin koodaamista ja teemoittelua. Opinnäytetyön tekijöillä oli yhteinen Excel -tiedosto, johon kirjattiin tutkimusten otsikotiedot, tutkimustarkoitus ja -joukko, tutkimusasetelma, tulokset ja johtopäätökset sekä GMI-menetelmän käyttöön liittyvät tiedot. Aineistosta esiin tulleita aiheita, yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia koodattiin taulukkomuotoon. Koo-

daaminen helpotti löytämään tutkimuksista samaa asiaa käsittelevät aiheet ja näin muodostettiin aineistosta teemat. Teemoittelu valittiin analyysin menetelmäksi, koska tutkimuksista nousi esiin selkeästi tietyt teemat, joiden pohjalta voitiin muodostaa analyysi ja tulokset. Teemat on koottu sisällönanalyysia kuvaavaan taulukkoon liitteessä 4.

6 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

6.1 Hakuprosessi

Tutkimusaineistoa haettiin Metropolian kirjaston tarjoamista sosiaali- ja terveysalan e-aineistopalveluista ja tietokannoista ja tulokset taulukoitiin. Ensimmäisen haun tuloksista kertova taulukko on liitteessä 1 nimellä ”Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelit 1. haku” (Liite 1). Taulukkoon on kirjattu hakusanat, löydetty tulokset yhteensä, potentiaalisten artikkelien lukumäärä sekä otsikon perusteella tehdyn karsinnan ja kaksoiskappaleiden poiston jälkeen sopivien artikkelien lukumäärä tietokannoittain. Julkaisut haettiin vuosilta 2014–2024. Ensimmäinen haku artikkeleista tehtiin 17.–24.6.2024.

Haku tuotti rajallisesti artikkeleita. Taulukossa olevien hakusanojen avulla löytyi useita artikkeleita mielikuvaharjoittelusta (”mental practice” ja ”motor imagery”), vaikka se on vain yksi GMI-menetelmän osa-alue. Samoin peiliterapiasta (”mirror therapy”) löytyi runsaasti artikkeleita. Tämä antaa vaikutelman, että GMI-menetelmää kokonaisuudessaan ei ole vielä tutkittu laajasti AVH-kuntoutuksessa. Löydettyjen artikkelien määrä viittaa siihen, että tiettyjä menetelmän osa-alueita käytetään enemmän kuin GMI:tä kokonaisuudessaan. Toisaalta analyysiin päätyneet artikkelit ovat melko uusia, mikä viittaa siihen, että GMI-menetelmän käyttö AVH-kuntoutuksessa saattaa olla nouseva trendi. Tätä vahvistaisi Noigroupin maininta siitä, että he aloittivat GMI-menetelmän tutkimukset AVH-kuntoutuksessa vasta vuonna 2017 (Leake 2017).

Artikkelien karsimisen jälkeen jäljelle jääneet artikkelit arvioitiin lukemalla. Tässä vaiheessa pois jäivät ne artikkelit, joissa GMI-menetelmä mainittiin vain nimeltä. Jäljelle jäi neljä artikkelia, joista yksi täytti sisällölliset kriteerit, mutta se käsitteli aihetta fysioterapian näkökulmasta ja toisessa artikkelissa GMI:in oli yhdistetty toinen menetelmä kiinalainen Tuina-hieronta. Nämä kaksi artikkelia jätettiin pois ja tämän seurauksena artikkelien määrä väheni kahteen.

Suppeasta artikkelimäärästä keskusteltiin työelämäkumppanin kanssa, päätettiin laajentaa hakuu vuosiin 2010–2013. Tällä pyrittiin tuomaan esiin mahdollisia aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Toinen haku suoritettiin 10.–20.8.2024 ja tulokset on kirjattu liitteeseen 2 ”Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelien 2. haku” (Liite 2). Taulukosta käy ilmi, että tuloksia ei löytynyt. Tätä tukee myös tieto Noigroupin maininnasta sivuillaan, että GMI-menetelmän käyttöä AVH-kuntoutuksessa on alettu tutkia vasta vuonna 2017 (Leake 2017).

Suppean aineiston vuoksi opettajien ja työelämäkumppanin kanssa keskusteltiin mahdollisuudesta tuoda moniammatillinen näkökulma opinnäytetyöhön. Hakuja tehdessä esiin oli noussut fysioterapian näkökulmaa GMI-menetelmän käytössä AVH-kuntoutuksessa. Koska AVH-kuntoutus on moniammatillista ja usein tiivistä yhteistyötä toimintaterapeuttien ja fysioterapeuttien kesken, opinnäytetyössä päädyttiin etsimään GMI-menetelmän käytöstä fysioterapiassa kertovia artikkeleita. Näin voisi saada kattavamman kuvan menetelmän hyödyntämisestä kuntoutuksessa. Fysioterapian artikkeleiden julkaisu-vuosiksi valittiin alkuperäisen haun ajanjakso eli 2014 - kesäkuu 2024. Tämän haun tulokset löytyvät liitteestä 3 ”Tiedonhaku: fysioterapian artikkelien haku” (Liite 3). Aineiston haku suoritettiin 25.–27.8.2024. Artikkeleja löytyi 2.

Myös mahdollisuudesta hankkia lisensoituja artikkeleja keskusteltiin, mutta tästä ajatuksesta luovuttiin.

6.2 Keskeiset tulokset

Tässä luvussa esitellään analyysiin päätyneet artikkelit ja tuodaan esiin keskeiset tulokset taulukkomuodossa. Yksi artikkeleista on kirjallisuuskatsaus. Sen tuloksia verrataan kuitenkin muiden artikkelien löydöksiin. Tuloksissa esiintyy mittausmenetelmistä käytettyjä lyhenteitä, ja nämä esitellään seuraavaksi, sillä kaikki menetelmät eivät ole käytössä Suomessa, tai voivat olla menetelminä uusia lukijalle.

Brunnstromin asteikkoa (Brunnstrom stages) käytetään AVH-potilaan kuntoutumisen etenemisen arviointiin. Asteikossa on seitsemän luokkaa ja ne etenevät ensimmäisestä asteesta velttohalvauksesta viimeiseen asteeseen joka on normaali toimintakyky. Asteikkoa voi käyttää sekä ylä- että alaraajan kuntoutumisen etenemisen arviointiin. (Neurologia 2024.)

CAHAI (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory) on mittausmenetelmä, jota käytetään arvioimaan yläraajan toimintakyvyn palautumista AVH:n jälkeen. Menetelmässä käytetään erilaisia käden ja käsivarren toimintoja ja kaksikäätistä toimimista. (CAHAI.)

FMA (Fugl-Meyer Assessment) on arviointimenetelmä, joka kartoittaa erityisesti AVH:n vaikutusta suoriutumiseen. Sillä mitataan motorista toimintakykyä, tuntoa, tasapainoa, liikelaajuutta ja nivelkipuja AVH potilailla. Yläraajan motorisen toiminnan osio sisältää koko käsivarren, ranteen ja käden testaamisen. Mitattavia asioita ovat refleksit, koordinaatio, lihasten aktivoituminen ja eri tarttumisotteet. (Zeltzer 2010.)

K-MBI (Korean Modified Barthel Index) on korealainen versio Barthel Index -testistä (Jung ym. 2007). Barthel Index testissä mitataan sitä, kuinka tutkittava suoriutuu arjen toimissa ja kuinka paljon apua tämä tarvitsee. Mitä alhaisemmat pisteet testin tekijä saa, sitä enemmän hän tarvitsee apua arjessaan. (Physiopedia).

MFT (Manual Function Test) on moniosainen yläraajan toimintakyvyn arviointimenetelmä, joka on kehitetty Tohokun Yliopistossa Japanissa. Mittausmenetelmä kehitettiin alunperin kartoittamaan AVH:n aiheuttamia toimintakyvyn alentumia, jotta yksilöllisen terapettisen ohjelman suunnittelu helpottuisi. (Kim ym. 2017.)

MMSE (Mini-Mental State Examination) on lyhyen muistin ja tiedonkäsittelyn arviointiin tarkoitettu testi. Hoitaja tai lääkäri voivat käyttää testiä kognitiivisen toimintakyvyn arvioinnin apuvälineenä. Testin tekemisen lisäksi on tärkeää myös kuvata, millä osa-alueella testaaaja havaitsi tutkittavalla olevan hankaluuksia. (Suomen Muistiasiantuntijat Ry.)

SS-QOL (Stroke Specific Quality Of Life) on kuntoutujakeskeinen arviointimenetelmä, jota käytetään kartoittamaan AVH-kuntoutujan elämänlaatua ja avuntarvetta (Zeltzer 2008).

TRS (Tardieu Rating Scale) on arviointimenetelmä spastisuuden arviointiin (Polli ym. 2017: 16). TRS-asteikon arvoja ei ollut saatavilla Metropolian kirjaston avoimista lähteistä.

WMFT (Wolf Motor Function Test) on yläraajan motorista toimintakykyä mittaava arviointimenetelmä, jossa on erilaisia tehtäviä. Osaa tehtävistä mitataan ajallisesti. (Figueiredo 2011.)

Taulukko 2. Analyysiin päätyneet tutkimukset 1.

<p>1. Tutkimus:</p> <p>Graded motor imagery training as a home exercise program for upper limb motor function in patients with chronic stroke: A randomized controlled trial.</p> <p>Tekijät: Eun Kyu Ji, Hae Hyun Wang, Sung June Jung, Kyoung Bo Lee, Joon Sung Kim, Leechan Jo, Bo Young Hong ja Seong Hoon Lim.</p> <p>Satunnaiskontrolloitu tutkimus, toimintaterapia, Etelä-Korea 2020</p>
<p>Tutkimuksen tarkoitus:</p> <p>GMI-harjoittelu AVH-kuntoutujan yläraajan kuntoutuksen kotiharjoitusohjelmana.</p>
<p>Tutkimusjoukko: 42 koehenkilöä, joista 37 suoritti tutkimuksen loppuun asti: koeryhmä 17 ja verrokkiryhmä 20 hlöä</p>
<p>Kriteerit tutkimukseen pääsyyn (+) ja poissulkemiseen (-):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ensimmäinen AVH, yli 3 kk sairastumisesta + MMSE > 23 + FMA < 60 - tuki- ja liikuntaelämistön sairaudet (jotka haittaavat ADL-toimintoja) - muut neurologiset sairaudet, jotka vaikuttavat ADL:n tai mielialaan
<p>Interventio:</p> <p>Koeryhmä: GMI-harjoittelu ja perinteinen yläraajan kuntoutus</p> <p>Verrokkiryhmä: perinteinen yläraajan kuntoutus</p> <p>Kesto: 8 viikkoa, 30min/päivä</p> <p>GMI:in vaiheissa 1 ja 2 käytössä Android älypuhelin ja Orientate sovellus, 3. vaiheessa käytössä 24*24*35 cm peili (Folding Mirror Therapy Box)</p> <p>GMI-harjoittelu vaiheittain:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: 25 valokuvaa yläraajoista, vastaus (oikea/vasen) näyttöä painamalla 2: 25 valokuvaa, joiden perusteella kuviteltava raajan liikuttaminen kuvan asentoon 3: terve yläraaja teki liikkeitä, vaurioitunut käsi peiliin takana. Henkilöä pyydettiin yrittämään toistaa samoja liikkeitä vaurioituneella kädellä. Liikkeet: kädellä tarttumisen ja vapauttaminen, kyynärvarren supinaatio ja pronaatio <p>Kaikki 3 vaihetta toistettiin 3 kertaa, lepotaumat välissä.</p>
<p>Mittarit: MFT ja FMA sekä MBI</p>

Mittaukset: tutkimuksen alussa, 4 vkon ja 8 vkon kohdalla

Tulokset:

Kaikki 37 koehenkilöä osoittivat parannuksia yläraajan toimintakyvyn testeissä (MFT ja FMA), sekä arjen toiminnoista (ADL) suoriutumisessa (MBI) ($p < 0.05$). Kuitenkaan kokonaispisteiden parannukset eivät eronneet koeryhmän ja verrokkiryhmän välillä. Käsivarren liikkeitä arvioiva pistemäärä (MFT:n osa-alue) oli noussut merkittävästi enemmän koeryhmällä kuin verrokkiryhmällä ($p < 0.05$).

Tutkimuksesta ei selvinnyt, miten kuntoutujia motivoitiin tai tuettiin kuntoutuksen ajan. Tutkimuksessa todetaan, että GMI-menetelmällä on useita kliinisiä etuja. Sen harjoituksilla on terapeuttisia vaikutuksia ja menetelmää voi toteuttaa vähäisin varustein ja minimialisella riskillä. GMI-menetelmää suositellaan, vaikka tutkimus osoittaa sen vaikutuksen olleen kokonaisuudessaan vähäinen. Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että GMI voi olla hyödyllinen menetelmä yläraajan toiminnan parantamiseksi perinteisen kuntoutuksen lisänä kroonista AVH:ta sairastaville potilaille. GMI:n todetaan soveltuvan kotona toteutettavaan kuntoutukseen.

Taulukko 3. Analyysiin päätyneet tutkimukset 2.

2. Tutkimus:

Effect of graded motor imagery on upper limb motor functions and quality of life in patients with stroke: a randomized clinical trial.

Tekijät: Uttam Manisha, Midha Divya ja Arumugam Narkeesh

Satunnaistettu kliininen tutkimus, kuntoutus ja terapiat, Intia 2015.

Tutkimuksen tarkoitus:

GMI:n ja perinteisen kuntoutuksen vaikutus AVH-potilaiden yläraajojen toimintaan ja elämänlaatuun.

Tutkimusjoukko: 26 koehenkilöä: koeryhmä 13 ja verrokkiryhmä 13 hlöä

Kriteerit tutkimukseen pääsyyn (+) ja poissulkemiseen (-)

- + ikä 45–65 vuotta
- + ensimmäinen AVH, sairastumisesta 1–6 kk
- + MMSE > 23
- + Brunnstromin aste 1 (velttohalvaus) ja 2 (spastisuus)

- tuki- ja liikuntaelinsairaudet, muu neurologinen häiriö,
- näön heikentyminen,
- yhteistyöhön haluttomat ja mielenterveyspotilaat

Interventio:

Koeryhmä: GMI-harjoittelu ja perinteinen yläraajan kuntoutus

Verrokkiryhmä: perinteinen yläraajan kuntoutus

Kesto: 6 viikkoa, 5 päivää viikossa, jokaista GMI:n vaihetta 2 viikon ajan.

GMI:in vaiheessa 1 käytössä Online Recognize Program -sovellus, 3. vaiheessa käytössä 30*30 cm peili. 2. vaiheessa käytössä ollutta kuvasovellusta ei ilmoitettu.

GMI-harjoittelu vaiheittain:

1: 20 valokuvaa yläraajoista tietokoneen näytöllä, 20 sekunnin vastausaika, vastaus etusormen avulla näppäimistön nuolinäppäimillä. Henkilön edistyessä lisättiin kuvien määrää ja lyhennettiin vastausaika, 3 harjoituskertaa päivässä.

2: 20 kuvaa tietokoneen näytöltä halvaantuneesta raajasta eri asennoissa, joiden perusteella henkilö kuvitteli raajan liikuttamisen kuvan asentoon ja palautuksen lepoasentoon. Harjoitus toistettiin 2 krt joka kuvalle, oleellista tarkkuus ennen nopeutta.

3: terve yläraaja teki liikkeitä: sormien ja ranteen fleksio ja ekstensio, kyynärvarren supinaatio ja pronaatio. Vaurioitunut käsi peilin takana, henkilöä pyydettiin yrittämään toistaa samoja liikkeitä vaurioituneella kädellä. Edistymisen myötä lisättiin harjoituksen nopeutta.

Mittarit: FMA, CAHAI ja SS-QOL

Mittaukset: tutkimuksen alussa ja lopussa

Tulokset:

Koeryhmässä ja verrokkiryhmässä todettiin edistymistä yläraajan toimintakyvyssä FMA-, CAHAI- ja SS-QOL-mittausmenetelmien keskimääräisissä muutoksissa. Kuitenkin tilastollinen analyysi osoittaa, että koeryhmässä oli merkittävämpää parannusta ($p \leq 0.05$). Ryhmien väliset efektikoot laskettiin käyttämällä Cohenin d-kerrointa, joka oli suuri kaikille kolmelle tulokselle ($d > 1.6$).

Tutkimuksesta ei selvinnyt, miten kuntoutujia motivoitiin tai tuettiin kuntoutuksen ajan. Merkittävimmät tulokset koeryhmässä saattavat tutkimuksen mukaan johtua siitä, että GMI toimii havaintoperiaatteiden, havaintojen uudelleenjärjestelyn ja kuvitteellisten liikkeiden periaatteiden mukaisesti, mikä aktivoi aivokuoren motorisia verkostoja jopa ilman

vaurioituneen raajan liikettä. Lisäksi menetelmä ei suuntaudu ainoastaan vaurioituneeseen raajaan, vaan huomioi myös terveen raajan. Tämä parantaa AVH-kuntoutuksen vaikutusta verrattuna pelkkään perinteiseen kuntoutukseen.

Tutkimuksen mukaan GMI on osoittautunut tehokkaaksi menetelmäksi AVH-kuntoutuksen tehostamisessa, kun se yhdistetään perinteiseen yläraajan kuntoutukseen. AVH-kuntoutujien yläraajojen toiminnallinen palautuminen puolestaan parantaa elämänlaatua. Tutkimuksessa todetaan, että GMI-menetelmän yksittäisistä vaiheista on useita tutkimuksia mutta koko GMI-menetelmän prosessia koskeva tutkimus on rajallista.

Taulukko 4. Analyysiin päätyneet tutkimukset 3.

<p>3. Tutkimus:</p> <p>Graded motor imagery for patients with stroke: a non-randomized controlled trial of a new approach.</p> <p>Tekijät: Andrea Polli, G Lorimer Moseley, Elisabetta Gioia, Tim Beames, Alfonc Baba, Michela Agostini, Paolo Tonin ja Andrea Turolla.</p> <p>Ei-satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, kuntoutus ja fysioterapia, Italia, Australia, Iso-Britannia 2017.</p>
<p>Tutkimuksen tarkoitus:</p> <p>GMI:n toteutettavuus ja kliininen vaikutus motorisen toimintakyvyn palautumisessa avh:n jälkeen.</p>
<p>Tutkimusjoukko: 28 koehenkilöä: koeryhmä 14 ja verrokkiryhmä 14 hlöä</p>
<p>Kriteerit tutkimukseen pääsyyn (+) ja poissulkemiseen (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> + ikä 18–75 vuotta + ensimmäinen AVH, sairastumisesta korkeintaan 1 v + MMSE > 23 (jos dysartria tai afasia eikä MMSE-testi onnistunut, tutkimukseen pääsy neuropsykologian lausunnolla) - apraksia tai vakava afasia - muut neurologiset tai ortopediset häiriöt, - neglect, - merkittävä spastisuus (TRS-asteikolla ≥ 24)
<p>Interventio:</p> <p>Koeryhmä: GMI-harjoittelu 20 harjoituskertaa á 1 h maanantaista perjantaihin</p>

Verrokkiryhmä: perinteinen yläraajan kuntoutus, harjoittelutiheyden ja -ajan määritteli terapeutti kuntoutujan edistymisen mukaan

Kesto: 4 viikkoa

Tila: hiljainen rauhallinen tila

GMI:in vaiheessa 1 vastausten tarkkuus ja reaktioajat tallennettiin ohjelmistolla E-Prime®, Psychology Software Tools.

GMI-harjoittelu vaiheittain:

1: 60 kuvaa yläraajoista, jotka heijastettiin 15" näytölle, vastaus tietokoneen näppäimistöllä. Harjoitus tehtiin vähintään 4 krt tunnissa. Harjoittelua yht. 6 h ja tarvittaessa lisäharj. 2 h, kunnes henkilö saavutti normaalin tasoisen tarkkuuden ($\geq 80\%$) ja reaktioajan ($2,0 \pm 0,5$ sekuntia), vastausten nopeus oleellista. Vaiheeseen 2 siirryttiin vähitellen 6. harjoituskerrasta.

2: Liikkeiden kuvittelu videokuvien perusteella tai terapeutin kuvailemana. Henkilöt suorittivat kaksi 20 toiston sarjaa jokaista kuviteltua liikettä kohti kussakin istunnossa. He suorittivat 6–8 eri liikettä jokaisessa istunnossa. Liikkeiden monimutkaisuutta lisättiin vähitellen.

3: Jokaisella harjoituskerralla kolme 12–15 min. sarjaa, sarjojen välissä tauko 5 min. Harjoitukset alkoivat katsomalla terveen käden heijastusta peilistä ja etenivät sitten staattisista liikkeistä aktiivisiin ja toiminnallisiin liikkeisiin.

Mittarit: FMA, WMFT

Mittaukset: tutkimuksen alussa ja lopussa

Tulokset: Keskimääräinen kesto AVH:n sairastumisesta oli 19 viikkoa. Kymmenen potilasta koeryhmässä ja neljä verrokkiryhmässä saavuttivat minimaalisen kliinisesti merkittävän eron. Ryhmien välinen analyysi osoittaa, että GMI paransi koeryhmässä merkittävästi enemmän yläraajan toimintakykyä (WMFT, $p = 0.05$) ja vähensi kipua (FMA, $p = 0.006$) kuin perinteinen yläraajakuntoutus verrokkiryhmässä. GMI todettiin tehokkaammaksi kuntoutusmenetelmäksi, kuin verrokkiryhmän saama perinteinen kuntoutus.

Tutkimuksen mukaan potilaat noudattivat hyvin protokollaa, eivätkä he raportoineet sivuvaikutuksista. Tutkimuksessa todetaan, että GMI on toteutettavissa oleva, edullinen ja helppo menetelmä opettaa ja oppia fysioterapeuteille, sekä helppo toimittaa potilaille.

Hoitokuormitus oli potilaille siedettävä ja kaikki potilaat olivat tyytyväisyyskyselyn perusteella erittäin tyytyväisiä. Tyytyväisyyskyselyn avulla tutkittiin tyytyväisyyttä terapeuttiin, interventioon, yleiseen organisointiin ja aikatauluihin. Tutkimuksessa ei tullut ilmi, miten kuntoutujia motivoitiin tai kannateltiin kuntoutuksen ajan.

Tutkimuksessa pohditaan, pitääkö potilailta edellyttää hyvää mielikuvitustaitoa, jotta he voivat tehdä GMI:n kahden ensimmäisen vaiheen harjoitteita. Mielikuvituksen laatua arvioidaan KVIQ-kyselyllä (Kinaesthetic and Visual Imagery Questionnaire), mutta sen tulokset eivät vaikuttaneet tutkimuksen pääsykriteereihin. MMSE-testin avulla varmistetaan, että potilaan kognition taso on riittävä esimerkiksi ymmärtämään ohjeet. Tutkimuksessa myös huomataan, että vain aivoverenkiertohäiriön vakavuus vaikutti toipumisen ennustamiseen, mutta GMI:n vaikutus jäi silti merkittäväksi vakavasta aivoverenkiertohäiriöstä huolimatta. (Polli ym. 2017.)

Taulukko 5. Analyysiin päätyneet tutkimukset 4.

<p>4. Tutkimus:</p> <p>Graded motor imagery in orthopedic and neurological rehabilitation: A systematic review of clinical studies.</p> <p>Tekijät: Candiri, B., Talu, B. ja Karabicak, G. O.</p> <p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, kuntoutus ja fysioterapia, Turkki 2023</p>
<p>Tutkimuksen tarkoitus:</p> <p>Tiivistää tapaukset, jolloin GMI:tä on tarkoituksenmukaista käyttää sekä tuoda esiin sen hyödyt.</p>
<p>Tutkimusjoukko: 18 tutkimusartikkelia, joissa yhteensä 513 koehenkilöä</p>
<p>Menetelmä: kirjallisuushaku Web of Science-, Pubmed-, Scopus- ja PEDro-tietokannoista. Viimeisin haku tehty 13.9.2022.</p>
<p>Tulokset: Intervention kesto tutkimuksissa vaihteli 2–8 viikkoa. Yhteistä tulosmitausta ei voitu määrittää. Tutkimusten heterogeenisyyden vuoksi yleistä johtopäätöstä koskien intervention vaikutusta eri sairauksiin ei ollut mahdollista tehdä.</p>

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan yhteensä 18 artikkelia, joista kaksi käsittelee GMI-menetelmän käyttöä AVH-kuntoutuksessa. AVH-kuntoutuksen

osalta kirjallisuuskatsaus tuo esiin, että mukana olleissa tutkimuksissa käytettiin hyvin erilaisia tulostmittauksia, mikä vaikeuttaa tulosten vertailua ja tulkintaa. Lisäksi kirjallisuuskatsaus huomioi sen, että GMI-menetelmän järjestys (puolierottelu, mielikuvaharjoittelu ja viimeisenä peiliterapia) on tärkeää aivokuorella tapahtuvan jäsentymisen takia. Kirjallisuuskatsaus toteaa GMI-menetelmän turvalliseksi ja tehokkaaksi terapeuttiseksi työkaluksi, ja se sopii käytettäväksi myös kotona. (Candiri & Talu & Karabicak 2023.)

6.3 Synteesi

Kirjallisuuskatsaukseen valikoidun aineiston tutkimustulosten tarkastelu teemoittelun avulla jakaa aiheet kolmeen pääteemaan: kriteerit tutkimuksiin osallistumiseen, GMI-kuntoutus ja vaikutus. Kriteereillä tarkoitetaan mm. tutkimukseen valittujen kuntoutujien AVH:n vaihetta, kognition tasoa ja estävinä tekijöinä muita sairauksia. GMI-menetelmän osalta tarkastelun kohteeksi nousi kuntoutuksen vaikutus, kokonaiskesto ja paikka sekä harjoittelun tiheys.

Tutkimuksille oli yhteistä samansuuntaiset valintakriteerit kuntoutujille: jokainen tutkimukseen osallistuva sairasti AVH:n ensimmäistä kertaa, mutta sairauden vaihe oli subakuutti tai krooninen, joka tarkoittaa, että sairastumisesta oli kulunut aikaa noin 1–6 kuukautta. Kognition mittaukseen oli käytetty MMSE:tä ja pistemäärän 23/30 ylittäneet pääsivät mukaan tutkimukseen. Pollin ym. (2017) tutkimuksen valintakriteereissä oli huomioitu kuntoutujat, joilla oli dysartria tai afasia eikä heidän kognitiivista tilaansa voitu vahvistaa MMSE-testillä. Heillä oli kuitenkin mahdollisuus päästä tutkimukseen neuropsykologin lausunnon perusteella. (Polli ym. 2017.)

Tutkimuksilla oli myös yhteneviä poissulkemisen kriteerejä. Näitä olivat TULE-sairaudet eli tuki- ja liikuntaelinten sairaudet sekä muut neurologiset häiriöt (kuin AVH), jotka haittaavat päivittäisistä perustoiminnoista selviytymistä (ADL – ”Activities of Daily Living”). Uttamin ym. (2015) tutkimuksen poissulkemisen kriteereissä oli erikseen mainittu heikentynyt näkö (Uttam & Midha & Arumugam 2015) ja Pollin ym. (2017) tutkimuksen poissulkemisen kriteereissä oli erillisenä mainintana neglect-oire (Polli ym. 2017).

Tutkimusten kuntoutusjaksot kestivät keskimäärin 4–8 viikkoa, viikoittaiset tuntimäärät ja päivittäisten harjoitusten kestot vaihtelivat. GMI-ryhmä ja vertailuryhmä saivat kumpikin yhtä paljon kuntoutusta. Vertailuryhmä sai perinteistä yläraajakuntoutusta koko jakson ajan ja GMI-ryhmän kuntoutus muodostui puoliksi perinteisestä yläraajakuntoutuksesta

ja puoliksi GMI-menetelmän vaiheittaisesta harjoittelusta. Pollin ym. (2017) tutkimuksessa GMI-ryhmä sai ainoastaan GMI:n vaiheittaista harjoittelua ja vertailuryhmä perinteistä kuntoutusta (Polli ym. 2017). Etelä-Korealaisessa Eunin ym. (2020) tutkimuksessa kuntoutus tapahtui kotiympäristössä (Eun ym. 2020) ja muilla laitospäristön rauhallisessa huoneessa.

GMI-menetelmän vaiheiden toteutustapa oli samantyyliä. Kaikissa tutkimuksissa käytettiin digitaalista sovellusta vähintään ensimmäisessä GMI:n vaiheessa. Sovellus keräsi tiedot reaktionopeudesta ja tarkkuudesta ja tulosten avulla seurattiin edistymistä. Epäsuoran motorisen mielikuvaharjoittelun vaiheessa tunnistamisen nopeutta nostettiin ennen seuraavaan vaiheeseen etenemistä. Motorisen mielikuvaharjoittelun vaiheessa oleellista oli liikkeen tarkkuus ja liikkeeseen käytetty aika (Uttam ym. 2015 ja Polli ym. 2017), mutta artikkelista ei käy ilmi, miten mielikuvittelun liikkeen tarkkuus mitattiin. Peiliterapian osalta toteutustapa oli yhteneväinen.

Molempien alojen, toimintaterapian sekä fysioterapian, tutkimukset päättyivät samansuuntaisiin johtopäätöksiin GMI-menetelmän vaikutuksista AVH-kuntoutuksessa. Eun ym. (2020) toteavat, että GMI-menetelmä perinteisen kuntoutuksen lisäksi paransi yläraajojen toimintaa kroonista AVH:ta sairastavilla potilailla MFT-menetelmällä mitattuna, parannus oli pieni mutta merkittävä. Tutkimuksen mukaan GMI-menetelmä sopii kotona toteutettavaksi kuntoutusmuodoksi. (Eun ym. 2020.) Muut tutkimukset toteavat GMI-menetelmän olevan toteuttamiskelpoinen kuntoutusmuoto AVH-potilaille perinteisen kuntoutuksen lisäksi. Menetelmän käyttö osoitti merkittävää parannusta yläraajojen motorisessa toiminnassa, ADL-toiminnoissa ja elämänlaadussa (Uttam ym. 2015, Polli ym. 2017).

Candirin ym. (2023) kirjallisuuskatsauksen tulokset ovat verrattavissa edellä mainittuihin tuloksiin. Tuloksissa ilmeni GMI-menetelmän käytön nostavan FMA-testin pisteitä. Lisäksi yhteenvetona kirjallisuuskatsauksessa todetaan GMI-menetelmän olevan turvallinen ja tehokas menetelmä. (Candiri & Talu & Karabicak 2023.)

7 Pohdinta

7.1 Toimintaterapeutin, kuntoutujan ja yhteiskunnan näkökulma

Toimintaterapeutin näkökulmasta GMI-menetelmän haltuunotto vaikuttaa aluksi helpolta. Menetelmää varten on olemassa erilaisia sovelluksia, joita voidaan ladata älylaitteille ja käyttää kuntoutujan kanssa harjoitusten toteuttamiseen. Harjoitusten nopeutta voi säätää yksilöllisesti, ja toistoja voi tehdä kuntoutujan jaksamisen mukaan. Lisäksi samankaltaisia kuvia eri asennoista ja liikkeistä on saatavilla esimerkiksi aikakauslehdistä, ja ajastimena voi käyttää sekuntikelloa.

Konkreettinen työ asettaa rajoitteita, joita toimintaterapeutin on hyvä harkita ennen GMI-menetelmän hyödyntämistä kuntoutuksessa. Ensinnäkin on tärkeää selvittää, riittääkö toimintaterapeutilla aikaa toteuttaa harjoituksia kuntoutujan kanssa laitospäristössä niin tiheästi kuin tutkimustulokset ehdottavat. Menetelmän eri osioiden ja toistojen yhteydessä toimintaterapeutin on myös pystyttävä tarvittaessa tukemaan ja kannattelemaan kuntoutujaa. GMI:n käytössä toiminnan analyysi on keskeistä, jotta kuntoutuja voi jatkaa kohti asetettua tavoitetta. Lisäksi on syytä pohtia, voisiko GMI-menetelmä soveltua paremmin itsenäiseen käyttöön tai kotikuntoutukseen, kun sen perusteet on ensin opetettu. Tämä näkökulma on saanut tukea tutkimuksesta, jossa kotikuntoutukseen sovelletusta GMI-menetelmästä löytyi positiivisia tuloksia (Eun ym. 2020). On myös tärkeää pohtia, kuinka perusteellisesti toimintaterapeutin tulisi perehtyä GMI:n käsikirjaan (Moseley ym. 2012), vaikka se ei keskitykään erityisesti AVH-kuntoutukseen, sillä se sisältää runsaasti tietoa menetelmästä.

Toimintaterapeutin näkökulmasta kuntoutujan kannatteluun ja motivointiin MOHO-malli vaikuttaisi olevan hyvä teoriapohja. Malli tukee GMI-menetelmän harjoituksia, sillä se kuvaa yksityiskohtaisesti, kuinka toimintaterapeutti voi vaikuttaa muutosprosessiin kannustavaan ilmapiiriin. Toimintaterapeutti voi hyödyntää omaa ammatillista harkintakykyään (therapeutic reasoning) esimerkiksi asettaessaan kuntoutujan kanssa tavoitteita. Malli kuvaa seitsemän kohdan prosessin, jossa toimintaterapeutti etenee teoriapohjaisten kysymysten kautta lähtötilanteen selvittämiseen standardoitujen testien avulla, muodostaa näiden avulla kuvan kuntoutujan yksilöllisestä tilanteesta ja pystyy yhdessä kuntoutujan kanssa asettamaan mitattavat tavoitteet kuntoutukselle kuntoutujan toiveiden ja mielenkiinnonkohteiden mukaan. Tämän jälkeen toimintaterapeutti tarjoaa turvallisen ja

muutokseen kannustavan ympäristön, eli GMI-menetelmän näkökulmasta laitteet ja kuntoutujan tilanteeseen sopivat asetukset ja kannustavan ilmapiirin. Prosessin lopussa toimintaterapeutti pystyy arvioinnilla todentamaan intervention hyödyt kuntoutujalle ja tämän läheisille. (Taylor 2017: 160–168.)

Lisäksi toimintaterapeutti voi hyödyntää MOHO-mallin terapeuttisia strategioita, joilla hän voi luoda muutosprosessiin kannustavan ilmapiirin ja näin vaikuttaa kuntoutujan tahdon prosessiin. Strategioista etenkin validoiminen, rohkaisu ja strukturointi ovat keskiössä. On tärkeää kuulla kuntoutujan oma kokemus ja mielipide kuntoutuksen tavoitteista sekä kuntoutuksesta prosessina, ja rohkaista häntä aloittamaan ja jatkamaan harjoittelua. Toimintaterapeutin on myös tärkeää pitää huolta harjoitusten struktuurista ja tehdä selväksi, mitä kuntoutujalta odotetaan ja miten tämä voi vastata odotuksiin. (Taylor 2017: 197–199). Kannustava ilmapiiri vaikuttaa kuntoutujan tahdon prosessiin (volitional process), eli kuntoutuja saa hyvän kokemuksen harjoittelusta ja reflektoi omaa kokemustaan ja tekemistään. Reflektoinnin myötä hän kokee harjoitukset hyödyllisiksi ja alkaa huomata harjoitusten potentiaalın muutokseen, ja siten valitsee tehdä harjoituksia. (Taylor 2017: 13–15.)

Kuntoutujan näkökulmasta GMI-menetelmän tulokset painottavat toistojen ja tietynasteisen toimintakyvyn merkitystä. Tuloksista voidaan nostaa esiin seuraavat keskeiset kriteerit: näkökyky ja visuaalinen hahmotuskyky (kyky havaita ja ymmärtää liikkeitä ja asentojen muutoksia laitteelta), ensimmäinen AVH, riittävä kognition taso eli MMSE-testissä yli 23 pistettä, sekä motivaatiota ja jaksamista harjoitella useita kertoja päivässä muun kuntoutuksen ohella. Vaikka GMI-menetelmä on helposti saatavissa älylaitteelta sekä laitospotilaan että kotikuntoutuksessa, kuntoutujalta edellytetään vahvaa sitoutumista. Kuntoutujan mukaan myös luovuuden hyödyntäminen on mahdollista, esimerkiksi käyttämällä lehtileikkeitä harjoituksissa älylaitteen sijaan (Moseley ym. 2012: 64–65).

Yhteiskunnan näkökulmasta GMI-menetelmän käyttö on edullista, kuten digitaalisten laitteiden ja sovellusten hyödyntäminen, sekä antaa mahdollisuuden harjoitella yksin tai kotikuntoutuksessa. Menetelmä on myös tehokas. Tutkimusten tulokset osoittavat, että GMI-menetelmää käytettäessä perinteisen yläraajakuntoutuksen kanssa saavutetaan korkeampia tuloksia eri mittareilla ja arviointimenetelmillä mitattuna. Lisäksi tutkimuksissa määriteltiin samansuuntaisia valintakriteerejä kuntoutujille, mikä voisi auttaa kuntoutuksen ammattilaisia tunnistamaan ne kuntoutujat, joille GMI-menetelmän käyttö on

tarkoituksenmukaista. Ottaen huomioon, että 40 % AVH-kuntoutujista tarvitsee pitkäaikaista kuntoutusta ja monille jää pitkäaikaisia tai pysyviä oireita (Aivoliitto B), GMI-menetelmän hyödyntäminen voisi olla oiva työkalu kuntoutuksen vaikuttavuuden lisäämiseksi.

7.2 Johtopäätökset ja suositukset

Kirjallisuuskatsaus toi vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimusten mukaan AVH-kuntoutujan tavoite GMI-menetelmää käytettäessä on parantaa yläraajan toimintakykyä siten, että parannus näkyy testaus- tai arviointimenetelmien tuloksissa. Toiseen kysymyseen siitä, millaisissa tilanteissa GMI-menetelmää on perusteltua käyttää toimintaterapiassa AVH-kuntoutujan kanssa, tuli esiin erilaisia kriteereitä, jotka on esitelty sivulla 22. Näihin kriteereihin kuuluvat mm. ensimmäinen AVH sekä kuntoutujan tietyn tasoinen kognitio ja hahmottaminen.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ohjasivat tutkimusprosessia, mutta löydetty aineisto oli kuitenkin suppea. Candirin ym. (2023) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa oli samoja tutkimuksia kuin tässä työssä, mikä viittaa siihen, että on löydetty olennaiset lähteet, vaikka niitä on rajallisesti. Lisäksi alkuperäistutkimuksissa tulosten esittely oli jokseenkin suppeaa ja vaihtelevaa. Erityisesti elämänlaadun ja ADL-toimintojen osalta olisi ollut mielenkiintoista tutustua osallistujien kokemuksiin. GMI-menetelmän vaiheiden toistomäärät vaihtelivat tutkimusten välillä huomattavasti.

Hakutuloksissa oli myös alkuperäistutkimuksia GMI-menetelmän yhdistämisestä muihin menetelmiin kuten kiinalaiseen Tuina-hierontaan ja magneettistimulaatiohoitoon (rTMS), mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään ainoastaan GMI-menetelmään.

Kirjallisuuskatsauksen löydöksistä ei voida suoraan johtaa käytännön ohjeita työelämään. Sen sijaan tuloksista voidaan hahmottaa eräänlainen toistohaarukka, jonka mukaan harjoitusten toistojen määrä riippuu osittain kuntoutujasta ja tämän kuntoutuspolusta. Kuntoutujan oirekuva on yksilöllinen ja vireystila vaihdella. Tästä syystä on suositeltavaa aloittaa harjoittelu rauhallisesti pienillä toistomäärillä, ja lisätä toistoja kuntoutujan voinnin ja jaksamisen mukaan. On kuitenkin huomioitava, että tutkimuksissa ei erityisesti korostettu kuntoutujien motivaatiota toistojen suorittamisessa. Vaikka tutkimus-

aiheet eivät käsitelleet motivaatiota, Pollin ja muiden (2017) tutkimuksessa kuitenkin todettiin kuntoutujien noudattaneen sovittuja harjoituksia hyvin ja vastanneen tyytyväisyyskyselyssä olevansa joko “tyytyväisiä” tai “täysin tyytyväisiä”.

Kuten Candirin ym. (2023) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa todetaan, GMI-menetelmää käytetään monien neurologisten ja ortopedisten sairauksien hoidossa, ja se on osoittautunut tehokkaaksi kivun ja liikkeiden hallinnassa. Aivokuoren aktivaation kehittyminen ja aivojen muovautuvuus ovat keskeisiä tekijöitä pitkäaikaisten kiputilojen ja aivohalvauksesta toipumisen kannalta. (Candiri ym. 2023.) GMI-menetelmää voidaan soveltaa eri kuntoutujille ja on tärkeää huomioida kuntoutujan yksilölliset tarpeet. Näin kuntoutusprosessista saadaan mahdollisimman tehokas. Moniammatillinen yhteistyö ja kuntoutujan aktiivinen osallistuminen ovat avainasemassa onnistuneessa kuntoutusprosessissa.

GMI-menetelmän vaikutuksesta AVH-kuntoutuksessa tarvitaan lisää klinisiä tutkimuksia, jotta sen vaikuttavuudesta saataisiin vahvempaa näyttöä. Olisi ollut mielenkiintoista tutkia GMI-menetelmän yksittäisistä vaiheista tehtyjä tutkimuksia AVH-kuntoutuksessa, mutta opinnäytetyön aiheen rajauksen ja ajallisten resurssien vuoksi tätä ei voitu toteuttaa. Olisi myös mielenkiintoista selvittää, miten suomalaiset toimintaterapeutit käyttävät GMI-menetelmää tai sen eri vaiheita työssään. Näitä aiheita ehdotetaan jatkotutkimusaiheiksi.

7.3 Eettisyys ja luotettavuus

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on uusi menetelmä opinnäytetyön tekijöille. Tämän vuoksi opinnäytetyössä kiinnitettiin huomiota siihen, että raportissa kuvataan tutkimusaineistojen sisältö tarkasti ja muuttumattomana, jotta lukija saa mahdollisimman selkeän käsityksen tuloksista. Tämän menetelmän kaikissa vaiheissa korostuu tutkijan eettisyys ja luotettavuus (Kangasniemi ym. 2013: 297). Opinnäytetyö noudattaa Hyvän tieteellisen käytännön ohjeita, joiden keskeisiä periaatteita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuullisuus (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Lähdeviittaukset on tehty huolellisesti, kunnioittaen muiden tutkijoiden työtä. Työn laatua arvioitiin jatkuvasti sen prosessin aikana, ja opinnäytetyön elinkaarta sekä mahdollisia vaikutuksia on pohdittu perusteellisesti. Opinnäytetyöprosessin päätöksenteossa ja arvioinnissa on hyödynnetty

kahden tekijän osaamista. Tekijät ovat jakaneet mielipiteitään ja näkemyksiään ja vertailleet niitä keskenään. Tämä yhteistyö on mahdollistanut kriittisen, monipuolisen ja syvällisen näkökulman tutkimusaiheeseen.

Kirjallisuuskatsauksen arviointi perustuu Lincolnin ja Guban (1985) kriteereihin, joita ovat seuraamuksellisuus (dependability), siirrettävyys (transferability) ja uskottavuus (credibility) (Lincoln & Guba 1985: 289–331). Katsaus on raportoitu selkeästi ja tarkasti, jotta lukijat voivat toistaa sen tarvittaessa. Tulosten viitteet on esitetty lähdeviittauksina, mikä mahdollistaa alkuperäistietojen tarkistamisen ja lukija pystyy erottamaan tekijöiden pohdinnat ja päätelmät lähdeaineistosta. Luotettavuutta ja eettisyyttä vahvistavat myös tutkimuskysymysten huolellinen muotoilu sekä johdonmukainen raportointi koko opinnäytetyön ajan. Opinnäytetyön tietoperustan selkeä esittäminen ja toimiva erittely lisäävät myös työn luotettavuutta.

Opinnäytetyön luotettavuutta heikentää se, että GMI-menetelmän käyttöä AVH-kuntoutuksessa on tutkittu vain rajallisesti. Saatavilla olevien tutkimusten vähäisyys estää täydellisen kuvan muodostamisen menetelmän mahdollisista hyödyistä. Lisäksi mukana olevissa tutkimuksissa käytettiin erilaisia tulostittareita, mikä vaikeutti tulosten tulkintaa. On myös tärkeä huomata, että tämä opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, ei systemaattinen katsaus. Valitussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa (Candiri ym. 2023) oli mukana samoja AVH-kuntoutukseen liittyviä artikkeleita kuin tässä katsauksessa.

Lähteet

Aivoliitto A. Faktaa AVH:sta. <<https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/fak-tat/#fe0baa7a>>. Viitattu 4.4.2024.

Aivoliitto B. Kuntoutuksen tarve ja pituus vaihtelevat. <<https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/sairastumisen-jalkeen/kuntoutuminen/#e64fe8d7>>. Viitattu 12.11.2024.

Aivohalvaus (stroke). THL. 8.2.2024. <<https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/aivohalvaus-stroke>>. Viitattu 4.4.2024.

Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 2024. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.kaypahoito.fi/hoi50051>>. Viitattu 4.4.2024.

Aivosäätiö. Aivoverenkiertohäiriö. <<https://www.aivosaatio.fi/diagnoosi/aivoverenkiertohairio/>>. Viitattu 4.4.2024.

Alon, G. & Levitt, A.F. & McCarthy, P.A. 2007. Functional Electrical Stimulation Enhancement of Upper Extremity Functional Recovery During Stroke Rehabilitation: A Pilot study. *Neurorehabil Neural Repair*. 21(3). 207-215.

Bártlová, S. & Šedová, L. & Havierníková, L. & Hudáčková, A. & Dolák, F. & Sadílek, P. 2.3.2022. Quality of Life of Post-stroke Patients. *Zdravstveno varstvo* 61(2). 101-108. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8937589/>>. Viitattu 14.4.24.

CAHAI. Chedoke Arm and Hand Activity Inventory. <<https://www.cahai.ca/>>. Viitattu 1.11.2024.

Candiri, B. & Talu, B. & Karabicak, G. O. 2023. Graded motor imagery in orthopedic and neurological rehabilitation: A systematic review of clinical studies. *Journal of Surgery and Medicine* 7(5). 347-354.

Eun, Kyu Ji & Hae, Hyun Wang & Sung, June Jung & Kyoung, Bo Lee & Joon, Sung Kim & Leechan, Jo & Bo, Young Hong & Seong, Hoon Lim 2020. Graded motor imagery training as a home exercise program for upper limb motor function in patients with chronic stroke: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 100(3). e24351.

Figueiredo, S. 11.01.2011. Wolf Motor Function Test (WMFT). *Stroke Engine*. <<https://strokeengine.ca/en/assessments/wmft/>>. Viitattu 25.11.2024.

French, B. & Thomas, L. H. & Coupe, J. & McMahon, N. E. & Connell, L. & Harrison, J. & Sutton J.C. & Tishkovskaya, S. & Watkins, C.L. 2016. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane database of systematic reviews* 11(11). CD006073. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6464929/>>. Viitattu 15.5.2024.

- Hiekkala, S. 3.6.2016a. Peiliterapia aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen ylä- ja alaraajan motoriikan kuntoutuksessa. Näytönastekatsaus. Käytä hoito. <<https://www.kaypahoito.fi/nak08773>>. Viitattu 12.5.2024.
- Hiekkala, S. 5.7.2016b. Toimintaterapia aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutuksessa. Käytä hoito. <<https://www.kaypahoito.fi/nix02368#R1>>. Viitattu 15.5.2024.
- Hotus 2023. Hoitosuosittelun laadinta – käsikirja suositustyöryhmille. Versio 3.0. Hoitotyön tutkimussäätiö. <<https://hotus.fi/wp-content/uploads/2023/10/hoitosuosituskäsikirja-30.pdf>>. Viitattu 19.4.2024.
- Jehkonen, M. & Nurmi, L. & Nurmi, M. 2020a. Aivoverenkiertohäiriöt ja niiden hoito. Teoksessa Jehkonen, M. & Saunamäki, T. & Hokkanen, L. (toim.): Kliininen neuropsykologia. 3. uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Jehkonen, M. & Nurmi, L. 2020b. Neglect-oire eli huomiotta jääminen tarkkaavuuden erityishäiriönä. Teoksessa Jehkonen, M. & Saunamäki, T. & Hokkanen, L. (toim.): Kliininen neuropsykologia. 3. uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Jung, H. Y. & Park, B. & Shin, H. & Kang, Y.K. & Pyun, S-B. & Paik, N.J. 2007. Development of the Korean Version of Modified Barthel Index (K-MBI): multi-center study for subjects with stroke. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine* 31. 283–297.
- Kangasniemi, M. & Utriainen, K. & Ahonen, S-M. & Pietilä, A-M. & Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25(4). 291-301. <<https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286>>. Viitattu 20.9.2024.
- Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2017. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-5. painos. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kim, H. & Min, K. & Lee, C. & Cho, Y. & Yoon, J. & Cho, D. & Woo, K. & Song, J. & Kim, M. 2017. Clinical Applicability and Psychometric Properties of Manual Function Test for Patients with Stroke. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 243. 85-93. <https://www.researchgate.net/publication/320251135_Clinical_Applicability_and_Psychometric_Properties_of_Manual_Function_Test_for_Patients_with_Stroke>. Viitattu 1.11.2024.
- Kotila, M. & Palomäki, H. 1.8.2014. Neurologiset sairaudet ja työkyky. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. (toim.): Neurologia. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Leake, Hayley 2017. Graded Motor Imagery post stroke. <<https://www.noigroup.com/noijam/graded-motor-imagery-post-stroke/>>. Viitattu 20.8.2024.
- Lebon, F. & Papaxanthis, C. & Ruffino, C. 2017. Neural plasticity during motor learning with motor imagery practice: Review and perspectives. *Neuroscience* 341. 61–78. <<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.11.023>>. Viitattu 29.6.2024.

Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. 1984. Naturalistic inquiry. Newbury Park, CA: Sage Publications. 289-331.

Luomajoki, H. & Koho, P. & Ojala, T. & Röning, T. & Takatalo, J. & Tarnanen, S. & Holopainen, R. & Mikkonen, J. & Ekström, K. & Kouri, J-P. 2020. Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-kustannus Oy.

Moseley, G. L. & Butler, D. S. & Beames, T. B. & Giles, T. J. 2012. The Graded Motor Imagery Handbook. Novigroup Publications Adelaide.

Neuroliitto. 3.6.2022. Vaikuttava kuntoutus tuo merkittäviä hyötyjä yksilölle ja yhteiskunnalle. <<https://neuroliitto.fi/vaikuttava-kuntoutus-tuo-merkittavia-hyotyja-yksilolle-ja-yhteiskunnalle/>>. Viitattu: 1.8.2024.

Neuroolutions 2024. Brunnstrom 7 Stages of Stroke Recovery. <<https://www.neuroolutions.com/after-stroke/brunnstrom-7-stages-of-stroke-recovery/>>. Viitattu 25.11.2024.

Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M. & Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja sarja A73. 2. korjattu painos. Helsinki: WSOYpro.

Nukari, J. & Poutiainen, E. 5.2.2020. Aivojen muovautuvuus ja kuntoutuminen. Kliininen neuropsykologia. Teoksessa Jehkonen, M. & Saunamäki, T. & Hokkanen, L. (toim.): Kliininen neuropsykologia. 3. uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Partanen, T. & Hämäläinen, T. 2022. Toimintaterapia. Teoksessa: Kuntoutuminen. Autti-Rämö, I. & Salminen, A-L & Rajavaara, M. & Melkas, S. E-kirja. Helsinki: Duodecim.

Physiopedia. Barthel Index. <https://www.physio-pedia.com/Barthel_Index>. Viitattu 25.11.2024.

Platz, T. & van Kaick, S. & Mehrholz, J. & Leidner, O. & Eickhof, C. & Pohl, M. 2009. Best conventional therapy versus modular impairment-oriented training for arm paresis after stroke: a single-blind, multicenter randomized controlled trial. Neurorehabilitation and Neural Repair. 23(7). 706-16.

Polli, A. & Moseley, G. L. & Gioia, E. & Beames, T. & Baba, A. & Agostini, M. & Tonin, P. & Turolla, A. 2017. Graded motor imagery for patients with stroke: a non-randomized controlled trial of a new approach. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 53(1). 14-23.

Päijät-Sote. Kuntoutus (aivohalvaus). Valtimotaudin hoitoketju. <<https://phhyky.palvelupolku.fi/kuntoutus-aivohalvaus/>>. Viitattu 15.5.2024.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto. 3-7.

<https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf>. Viitattu 14.10.2024.

Santtu Ry. Yhdistys. <<https://santtu.yhdistysavain.fi/yhdistys/>>. Viitattu: 8.4.2024.

Skubik-Peplaski, C. & Custer, M. & Powell, E. & Westgate, P. M. & Sawaki, L. 2017. Comparing Occupation-Based and Repetitive Task Practice Interventions for Optimal Stroke Recovery: A Pilot Randomized Trial. *Physical & occupational therapy in geriatrics* 35(3-4). 156-168. <<https://doi-org.ezproxy.metropo-lia.fi/10.1080/02703181.2017.1342734>>. Viitattu 15.5.2024.

Stolt, M. & Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun Yliopisto Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja sarja A73.

Suomen Muistiasiantuntijat Ry. Muistin ja tiedonkäsittelyn (kognition) arviointi. <<https://sumut.fi/valineita-tyohosi/testit/muistin-ja-tiedonkasittelyn-kognition-arviointi>>. Viitattu 25.11.2024.

Taylor, R.R. 2017. Kielhofner's Model of Human Occupation: Theory and Application. Fifth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer. S. 4-5, 11-15, 160-168, 197-199.

Toimintaterapia. Toimintaterapeuttiliitto. <<https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/toimintaterapia/>>. Viitattu 16.5.2024.

Toimintaterapeuttiliitto 2023. 10 faktaa toimintaterapiasta ja toimintaterapeuteista. Julkaistu 27.10.2023. <<https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/ajankohtaista/10-faktaa-toimintaterapiasta-ja-toimintaterapeuteista/>>. Viitattu 16.5.2024.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. <https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf>. Viitattu 11.11.2024.

Uttam, Manisha & Midha, Divya & Arumugam, Narkeesh 2015. Effect of graded motor imagery on upper limb motor functions and quality of life in patients with stroke: a randomized clinical trial. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research* 4(1). 43-51.

Vilkka, H. 2023a. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. E-kirja. Helsinki: Art House.

Vilkka, H. 2023b. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art House.

Zeltzer, L. 19.8.2018. Stroke Specific Quality of Life Scale. Stroke Engine. <<https://strokengine.ca/en/assessments/stroke-specific-quality-of-life-scale-ss-qol/>>. Viitattu 1.11.2024.

Zeltzer, L. 7.11.2010. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke. Stroke Engine. <<https://strokengine.ca/en/assessments/fugl-meyer-assessment-of-sensorimotor-recovery-after-stroke-fma/>>. Viitattu 1.11.2024.

Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelien 1. haku

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset yhteensä	Potentiaaliset artikkelit	Karsinnan jälkeen sopivat
CINAHL Complete (Ebsco)	(Graded motor imagery OR GMI) AND stroke AND "occupational therapy"	3	0	0
Google Scholar	"Graded motor imagery" AND stroke AND "occupational therapy"	292	2	0
Pubmed	((Graded motor imagery) AND (occupational therapy)) AND (stroke)	5	3	1
Proquest Central	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND stroke	46	1	1
Science direct	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND stroke	20	2	1
Taylor & Francis Online	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND stroke	6	0	0
Terveysportti	GMI tai "graded motor imagery"	0	0	0
Sage Journals	"Graded motor Imagery", stroke, "occupational therapy"	10	1	1

Tiedonhaku: toimintaterapian artikkelien 2. haku

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset yhteensä	Potentiaaliset artikkelit	Karsinnan jälkeen sopivat
CINAHL Complete (Ebsco)	(Graded motor imagery OR GMI) AND stroke AND "occupational therapy"	1	0	0
Google Scholar	"Graded motor imagery" AND stroke AND "occupational therapy"	102	3	0
Pubmed	(Graded motor imagery) AND (occupational therapy) AND (stroke)	1	0	0
Proquest Central	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND "stroke"	8	0	0
Science direct	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND stroke	3	0	0
Taylor & Francis Online	"Graded motor imagery" AND "occupational therapy" AND stroke	0	0	0
Terveysportti	GMI tai "graded motor imagery"	0	0	0
Sage Journals	"Graded motor Imagery", "stroke"	6	0	0

Tiedonhaku: fysioterapian artikkelien haku

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset yhteensä	Potentiaaliset artikkelit	Karsinnan jälkeen sopivat
CINAHL Complete (Ebsco)	(Graded motor imagery OR GMI) AND stroke AND ("physiotherapy" OR "physical therapy")	4	1	1
Google Scholar	"Graded motor imagery" AND stroke AND "physiotherapy"	0	0	0
Pubmed	((Graded motor imagery) AND (physiotherapy)) AND (stroke)	5	1	1
Proquest Central	"Graded motor imagery" AND "physiotherapy" AND stroke	71	6	0
Science direct	(Graded motor imagery OR GMI) AND stroke AND ("physiotherapy" OR "physical therapy")	41	0	0
Taylor & Francis Online	(Graded motor imagery OR GMI) AND stroke AND ("physiotherapy" OR "physical therapy")	12	0	0
Terveysportti	GMI tai "graded motor imagery"	0	0	0
Sage Journals	"Graded motor Imagery", stroke, "physiotherapy"	14	0	0

Sisällönanalyysitaulukko

	Yläteemat	Alateemat	Pelkistetty ilmaisu
AVH-kuntoutuja	Kriteerit tutkimuksiin osallistumiseen (GMI-menetelmä)	Ensimmäinen AVH	akuutti
			subakuutti
			krooninen
		Kognitio	MMSE (>23)
		Este: muut sairaudet	TULE-sairaudet
			neurologiset sairaudet
	muuta esim. näköhäiriöt, neglect		
	GMI-kuntoutus	Kokonaiskesto	4-8 viikkoa
			yksilöllinen
		Harjoituskertojen tiheys	yksilöllinen
		Kuntoutuspaikka	laitos
	koti		
	Vaikutus	GMI-menetelmä perinteisen yläraaja-kuntoutuksen lisänä	yläraajan toiminta parani merkittävästi
ADL -toiminnoissa parannusta			
elämänlaatu parani			
GMI ainoana kuntoutusmuotona		Ei tiedossa	