

NeuroPlay- musiikkiterapiamenetelmä AVH- potilaan fysioterapiassa

Vertailututkimus yläraajan karkeamotoriikan
kehityksestä verrattaessa Box and Block -harjoitteluun

Julia Lahnakoski

Ilari Uskali

OPINNÄYTETYÖ
Elokuu 2019

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

LAHNAKOSKI, JULIA & USKALI, ILARI:

NeuroPlay -musiikkiterapiamenetelmä AVH-potilaan fysioterapiassa.

Vertailututkimus yläraajan karkeamotoriikan kehityksestä verrattaessa Box and Block -harjoitteluun

Opinnäytetyö 53 sivua, joista liitteitä 8 sivua
Elokuu 2019

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, voidaanko NeuroPlay -musiikkiterapiamenetelmää hyödyntää aivoverenkiertohäiriöisen (AVH) potilaan halvaantuneen yläraajan fysioterapiassa. Tarkoituksena oli selvittää NeuroPlayn vaikutuksia AVH-potilaan mielialan, harjoittelumotivaation ja karkeamotoriikan kehityksen kannalta. Tavoitteena oli selvittää vertailututkimuksen avulla NeuroPlayn vaikutuksia AVH-potilaan käden karkeamotoriikan kehitykseen verrattaessa Box and Block -harjoitteluun. Tavoitteena oli tuottaa tietoa NeuroPlay-musiikkiterapiamenetelmän mahdollisista hyödyistä. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä NeuroPlayn kehittäjän musiikkiterapeutti Jyrki Nikkilän kanssa.

Opinnäytetyö toteutettiin kokeellisena yksittäistapaustutkimuksena yhdellä kroonisen vaiheen AVH-potilaalla. Tutkimuksessa vertailtiin ABAB-menetelmällä toteutettujen NeuroPlay- ja Box and Block -terapiainterventioiden vaikuttavuutta toisiinsa potilaan karkeamotoriikan kehityksen kannalta. Interventiojakso kesti yhteensä neljä viikkoa, jonka aikana koehenkilö toteutti kumpaakin terapiamenetelmää vuoroviikoin 1 viikko kerrallaan. Karkeamotoriikan mittarina käytettiin Box and Block -testiä. Interventiojakson loputtua koehenkilö vastasi Jyrki Nikkilän kanssa suunniteltuun kyselylomakkeeseen NeuroPlayn vaikuttavuudesta mielialaan ja harjoittelumotivaatioon.

Opinnäytetyön tuloksena oli, että koehenkilön karkeamotoriikka ei parantunut merkittävästi terapiaintervention aikana. Verrattaessa NeuroPlayta Box and Block -harjoitteluun, Box and Block tuotti hieman parempia tuloksia karkeamotoriikan kehittymisen kannalta. Kyselylomakkeen perusteella koehenkilö koki NeuroPlay -harjoittelun lisänneen aloitekykyä arjen toiminnoissa, kohentaneen mielialaa ja auttaneen rentoutumisessa. Jatkotutkimuksia suuremmalla otannalla ja pidemmällä seurantajaksolla kuitenkin tarvitaan, jotta yleistäviä johtopäätöksiä voitaisiin tehdä.

Asiasanat: avh, aivoverenkiertohäiriö, neuroplay, musiikkiterapia, box and block

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

LAHNAKOSKI, JULIA & USKALI, ILARI:
Rehabilitation of Stroke Patient with Music Therapy Method NeuroPlay.
Comparative Study on the Improvement of Upper Limb's Gross Motor Skills
Compared to Box and Block -Training

Bachelor's thesis 53 pages, appendices 8 pages
August 2019

The purpose of this study was to examine if NeuroPlay -music therapy method could be utilised in stroke patient's physiotherapy. The main aim was to find out how NeuroPlay affects stroke patient's mood, motivation and the gross motor skills of the paretic upper limb. The objective this study was to execute a comparative single-case experimental study to examine the effects of NeuroPlay -training and compare them to Box and Block -training. The objective was to produce information about the potential benefits of NeuroPlay –music therapy method. The study was executed in co-operation with NeuroPlay's developer Jyrki Nikkilä.

NeuroPlay and Box and Block –therapy interventions were compared to examine their effects to upper limb's gross motor skills by using ABAB research design. The intervention period was 4 weeks long in which the test subject trained with both therapy methods, one at a time, in every other week. Box and Block test was used to measure gross motor skills. After the intervention phase the test subject responded to a questionnaire about NeuroPlay's effects on mood and training motivation designed by Jyrki Nikkilä.

The results of this study show that the test subject's gross motor skills did not improve significantly. Comparing NeuroPlay and Box and Block –training Box and Block produced slightly better results. Based on the questionnaire the test subject experienced increase in his initiative ability and overall mood. The test subject also felt that NeuroPlay helped him to relax. Follow-up researches with larger test groups and a longer tracking period are required to make stronger conclusions about the effects of NeuroPlay.

Key words: stroke, neuroplay, box and block, music therapy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	8
3	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ	9
3.1	Aivoverenkiertohäiriön riskitekijät	9
3.2	Aivoverenkiertohäiriön muodot.....	10
3.3	Aivoverenkiertohäiriön seuraukset	11
3.3.1	Aivoverenkiertohäiriön vaikutukset yläraajassa	13
3.4	Aivoverenkiertohäiriön eteneminen ja hoito	14
4	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖPOTILAAN FYSIOTERAPIA.....	15
4.1	Aivoverenkiertohäiriöpotilaan yläraajan fysioterapia	16
4.1.1	Yläraajan fysioterapian eri mentelmiä.....	17
5	MUSIIKKI JA AIVOT	19
5.1	Musiikin fysiikka	19
5.2	Musiikin vaikutus aivoissa	19
6	MUSIIKIN HYÖDYT NEUROLOGISESSA FYSIOTERAPIASSA	22
6.1	Musiikin vaikutukset neurologisilla potilailla	22
6.2	Musiikin vaikutukset aivoverenkiertohäiriöpotilailla	23
6.3	Musiikin soveltaminen fysioterapiassa	24
7	TERAPIAMENETELMÄT	25
7.1	NeuroPlay	25
7.1.1	Tutkimukset NeuroPlayn kehittämisen takana.....	25
7.1.2	NeuroPlay terapiamenetelmänä	27
7.2	Box and Block –testi.....	28
8	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	30
8.1	Kokeellinen yksittäistapaustutkimus.....	30
8.2	Eettisyys.....	31
8.3	Tutkimushenkilö	31
8.4	Tutkimuksen toteutuminen	32
9	TULOKSET	36
9.1	Karkeamotoriikan kehittyminen harjoittelumuotoja verrattaessa ..	36
9.2	NeuroPlay-kyselylomakkeen tulokset.....	38
10	JOHTOPÄÄTÖKSET	40
11	POHDINTA	41
	LÄHTEET.....	43
	LIITTEET	46
	Liite 1. Kutsukirje tutkimukseen	46

Liite 2. Kysymyksiä NeuroPlay soiton vaikuttavuudesta	48
---	----

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme aiheena oli tutkia aivoverenkiertohäiriöisen (AVH) potilaan pareettisen yläraajan kuntoutusta NeuroPlay-nimisen musiikkiterapiamenetelmän avulla. Yhteistyökumppanimme toimi musiikkiterapeutti Jyrki Nikkilä, joka on kehittänyt terapiamenetelmän. Menetelmässä fuusioituvat aktiivinen itsenäinen musiikin tuottaminen sekä rytmisesti tapahtuva motorinen harjoittelu.

Kiinnostus opinnäytetyöaiheeseen syntyi halustamme syventää osaamistamme neurologisesta kuntoutuksesta. Olimme myös kiinnostuneita musiikin tarjoamista mahdollisuuksista, joilla voidaan tehostaa kuntoutuksen vaikuttavuutta ja monipuolistaa sen sisältöä. Musiikin kuuntelun on todettu tehostavan aivoinfarktipotilaan kuntoutumista ja soitinharjoittelun parantavan yläraajahalvaantuneen karkeamotoriikkaa (Soinila & Särkämö 2009).

Ehdotus opinnäytetyöaiheesta tuli yhteistyökumppaniltamme. Kävimme keskusteluja aiheen rajaamisesta siten, että se pystyttäisiin kohdentamaan tiettyyn alaryhmään neurologisen kuntoutuksen piiristä. Päädyimme aivoverenkiertohäiriöön, sillä aihe kiinnosti meitä fysioterapeutteina.

NeuroPlayn toimivuudesta terapiamenetelmänä tai sen käyttäjäkokemuksista ei ole aikaisemmin julkaistu tutkimustietoa, mutta sitä on käytetty neurologisessa kuntoutuksessa aivoverenkiertohäiriöisillä, aivovammaisilla, kehitysvammaisilla sekä Parkinsonin tautia ja Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä ja neuropsykiatrisessa kuntoutuksessa autistisilla ja ADHD:n omaavilla henkilöillä. Vastavaan kaltaisia kuntoutusmenetelmiä on käytetty osana neurologista kuntoutusta, joissa sovelletaan musiikin tahtiin tapahtuvaa motorista harjoittelua MusicGloven avulla (Augsburger ym. 2016). Halusimme selvittää millaisia tuloksia NeuroPlayn avulla toteutettu terapia tuottaisi, ja verrata niitä perinteisellä motorisella harjoittelulla toteutettuun fysioterapiaan.

Opinnäytetyö toteutettiin kokeellisena yksittäistapaustutkimuksena. Empiirinen osuus toteutettiin 4 viikkoa kestäväenä terapiainterventiona, joka sisälsi vuorovi-

koin tapahtuvaa kahta erilaista terapeutista harjoittelumuotoa. Nämä olivat NeuroPlayn avulla toteutettu terapia ja Box and Block -harjoittelulla toteutettu terapia, joista saatuja toimintakyvyn muutoksista kertovia tuloksia verrattiin keskenään. Kartoitimme myös koehenkilön subjektiivisia kokemuksia liittyen terapeuttiseen harjoitteluun NeuroPlayn avulla. Pyrkimyksenä oli, että yhteistyökumppanimme pystyisi tuotetun tiedon valossa jalostamaan toimintaansa ja kehittämään sitä edelleen.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, voidaanko NeuroPlay-musiikkiterapiamentelmää hyödyntää aivoverenkiertohäiriöisen potilaan pareettisen eli halvaantuneen yläraajan fysioterapiassa. Tarkoituksena oli tutkia NeuroPlayn terapeuttisia vaikutuksia AVH-potilaan mielialan, harjoittelumotivaation ja karkeamotoriikan kehityksen kannalta. Tavoitteena oli selvittää vertailututkimuksen avulla NeuroPlayn vaikutuksia AVH-potilaan käden karkeamotoriikan kehitykseen verrattaessa Box and Block –harjoitteluun. Tavoitteena oli tuottaa tietoa NeuroPlay -musiikkiterapiamenetelmän mahdollisista hyödyistä.

Tutkimuskysymykset:

1. Onko harjoitteluinterventiolla NeuroPlayn avulla vaikutuksia pareettisen yläraajan motoriikkaan verrattaessa Box and Block -harjoitteluun?
2. Kuinka kuntoutuja kokee NeuroPlayn avulla toteutetun terapian vaikuttaneen pareettisen yläraajan karkeamotoriikan kehittymiseen?
3. Kuinka kuntoutuja kokee musiikin läsnäolon kuntoutuksessa vaikuttaneen harjoittelumotivaatioon ja mielialaan?

3 AIVOVERENKIERTOHÄIRIÖ

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) tarkoittaa tilaa, jossa aivokudoksessa on joko veretömyyttä eli iskemiaa tai paikallinen aivovaltimon verenvuoto. Iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin kuuluu ohimenevä iskeeminen kohtaus (TIA) sekä aivoinfarkti. Aivoinfarkti voidaan jakaa etiologiansa perusteella suurien ja pienien suonien tautiin, sekä sydänperäisiin embolioihin. Aivoverenkiertohäiriö voi olla myös valtimoperäinen. Nämä valtimovuodot tai repeämät jaetaan aivoverenvuotoon (ICH), jolloin valtimo vuotaa aivoaineeseen, ja subaraknoidaalivuotoon (SAV), jossa valtimovuoto sijaitsee lukinkalvonalaisessa tilassa. (Hernesniemi ym. 2006, 271-272.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (2019) mukaan aivoverenkiertohäiriön sairastaa noin 25 000 suomalaista vuosittain. AVH on kolmanneksi yleisin kuolinsyy Suomessa ja vuonna 2014 sairauteen menehtyi 4 428 ihmistä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos n.d). Aivoliiton (n.d) arvion mukaan vuonna 2015 Suomessa on ollut 100 000 ihmistä, jotka ovat sairastaneet aivoverenkiertohäiriön.

3.1 Aivoverenkiertohäiriön riskitekijät

Aivoverenkiertohäiriölle altistavia tekijöitä ovat korkea ikä, kohonnut verenpaine, sepelvaltimotauti, eteisvärinä, reumaattinen sydänvika, keinoläppä, sydämen vajaatoiminta, diabetes, aikaisempi TIA-kohtaus, kaulavaltimon ahtauma, migreeni, uniapnea, kuorsaus, ientulehdus, hampaiden menetys, lihavuus, sekä perinnöllisyys. Elintavat voivat lisätä riskiä sairastua aivoverenkiertohäiriöön, kuten tupakointi, runsas alkoholin käyttö, huumeet, epäterveellinen ruokavalio, runsas suolan käyttö, vähäinen liikunta, D-vitamiinin puute, matala koulutustaso, huono sosioekonominen asema, stressi ja masennus. Myös hormonivalmisteiden käyttö kohottaa riskiä sairastua aivoverenkiertohäiriöön. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus 2016.)

3.2 Aivoverenkiertohäiriön muodot

Aivoinfarkti aiheutuu yleensä aivovaltimossa olevasta tukoksesta, jonka seurauksena verenkierto heikkenee kyseisellä aivoalueella, ja tästä seuraa alueen hapenpuute eli iskemia. Yleensä aivovaltimon tukos on peräisin sydäimestä lähteenestä emboliasta eli tukoksesta. Aivoinfarktin tavallisimpia oireita ovat äkillisesti ilmenevä toispuoleinen tai molemminpuolinen lihasheikkous tai tuntohäiriö, puhevaikeudet, toisen silmän tai näkökentän häiriöt, kaksoiskuvat, nielemisvaikeudet, ataksia eli liikkeiden koordinaatiohäiriö, kiertoahuimaus ja hahmotushäiriöt. (Hernesniemi ym. 2006, 296-297.)

TIA eli ohimenevä iskeeminen kohtaus johtuu aivojen tai silmän verkkokalvon verenkiertohäiriöstä. TIA on kohtausmainen ohimenevä tila, joka ei jätä pysyvää kudosaauriota. Oireet ovat samankaltaisia kuin aivoinfarktissa, mutta ne ovat ohimeneviä ja kohtaus kestää yleensä alle tunnin - tyypillisesti 2-15 minuuttia. TIA-kohtaus lisää suuresti riskiä sairastua aivoinfarktiin myöhemmin. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 2016.)

ICH eli aivojen sisäinen verenvuoto syntyy aivovaltimon repeytyessä, jolloin verta vuotaa aivokudokseen. ICH:n taustalla on usein verenpainetauti, mutta vuoto voi syntyä myös trauman seurauksena. ICH:n oireet alkavat äkillisesti rästituksen tai ponnistelun yhteydessä. Oireina ovat kova päänsärky, oksentelu, uneliaisuus tai tajunnantason lasku, kouristuskohtaukset, halvausoireet sekä puhe- ja näköhäiriöt. (Atula 2017.)

SAV eli lukinkalvon alainen vuoto johtuu synnynnäisestä valtimoseinän heikkoudesta, jonka seurauksena valtimeen syntyy aneurysma eli pullistuma. Pullistuma syntyy useimmiten aivovaltimoiden haarautumiskohtaan. Aneurysman puhjettessa veri vuotaa lukinkalvonlaiseen tilaan. Oireet usein alkavat yhtäkkiä valveilla ollessa. Oireina ilmenee päänsärkyä ja oksentelua, tajunnan heikkenemistä tai tajuttomuutta, niskajäykkyyttä, toispuolihalvaus, pahoinvointia ja lievä kuumetta. (Hernesniemi ym. 2007, 316-320.)

Harvinaisempia aivoverenkiertohäiriöitä ovat aivorunkoveritulppa, aivolaskimotukos, kallonpohjavaltimontukos, epiduraalivuoto, pikkuaivojen verenkiertohäiriöt ja subduraalivuoto. Epiduraalivuodossa vuoto sijaitsee kovakalvon ja kallon luiden välissä. Subduraalivuodossa eli kovakalvonalaisessa vuodossa vuotokohta on lukinkalvon ja kovakalvon välisessä tilassa. (Kauranen 2017, 347.)

Aivorunkoveritulppa syntyy, jos nikamavaltimo tai kallonpohjavaltimo tukkeutuu tai vioittuu. Oireina ilmenee silmänliikkeiden häiriöitä, kaksoiskuvia, mustuaisten kokoeroa, nielemisvaikeuksia, äänihuulihalvausta sekä kipu- ja lämpötunnon heikentymistä. Pikkuaivojen verenkiertohäiriö voi johtua myös nikamavaltimon tukoksesta. Oireina esiintyy tasapainon- ja liikkeiden säätelyhäiriöitä, muistihäiriöitä, silmävärettä, huimausta ja pahoinvointia sekä oksentelua. (Kauranen 2017, 347.)

Aivolaskimotukoksen oireet alkavat asteittain ja lisääntyvät hitaasti jopa päivien tai viikkojen kuluessa. Oireina ovat päänsärky, kuume, tajunnan lasku, erilaiset halvaukset ja epileptiset kohtaukset. Aivolaskimotukos on yleisempi nuorilla naisilla, koska ehkäisy pillereiden käyttö altistaa sairauden synnylle. (Kauranen 2017, 347.)

3.3 Aivoverenkiertohäiriön seuraukset

Aivoverenkiertohäiriön oireina tai liitännäisongelmina voi ilmetä lihastoiminnan ja tuntoaistimusten muutoksia, nielemisvaikeuksia, virtsaamisen ja ulostamisen häiriöitä, tuki- ja liikuntaelinten ongelmia sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön häiriöitä. Fyysisten oireiden lisäksi voi ilmetä kommunikaatiovaikeuksia, kognitiivisten toimintojen heikentymistä, mielialan tai persoonallisuuden muutoksia sekä päättelyyn, ongelmanratkaisukykyyn ja hahmotukseen liittyviä häiriöitä. (Kauranen 2017, 348.)

Lihastoimintojen ja tuntoaistimusten muutoksia ja häiriötä ovat apraksia, spastisuus, hypotonia, proprioseptiikan heikentyminen, toimintojen hidastuminen, tuntohäiriöt ja poikkeuksellinen väsymys. Apraksia aiheuttaa liikkeiden suorittamisen

ja ohjelmoinnin vaikeuksia, jolloin ihminen ei pysty suorittamaan liikeitä tarkoituksen mukaisella tavalla. Spastisuus aiheuttaa lihaskudoksen epätavallisen korkeaa tonusta eli jänteyttä, joka vastustaa kudoksen venymistä liikenopeuden kasvaessa. Hypotoniassa lihaksen tonus on laskenut eli lihas on velto. Proprioseptiikka eli asentotunto voi heikentyä aivoverenkiertohäiriön seurauksena. (Kauranen 2017, 314, 348, 354.)

Hahmotushäiriöitä voi tulla aivoverenkiertohäiriön jälkeen. Ne voivat olla visuaalisia, auditiivisia tai taktiillisia agnosioita eli havaintotoiminnan häiriöitä. Myös avaruudellinen ja rakenteellinen hahmottaminen voi häiriintyä. Oireena voi ilmetä myös neglect-oiretta, jossa ihminen jättää huomioimatta halvaantuneen puolen kehostaan. (Kauranen 2017, 315.) Neglectin lisäksi voi ilmetä terveen puolen työntöoiretta eli pusheria, jolloin ihminen työntää terveen puolen raajoilla itseään voimakkaasti halvaantuneelle puolelle (PSHP 2018).

Kommunikaatiovaikeuksina voi ilmetä puheen tuoton ja ymmärtämisen ongelmia sekä dysartriaa eli motorisia puhehäiriöitä. Nielemisvaikeuksina esiintyy pureskelun vaikeutta, vajaata ja viivästynyttä nielemistä sekä aspiraatioita. (Kauranen 2017, 348.)

Kognitiivisten toimintojen heikentyessä voi esiintyä tarkkaavaisuushäiriöitä, muistiongelmia, toiminnanohjauksen häiriöitä, juuttumista, deliriumia eli sekavuutta ja multi-infarktidentiaa. Päätely- ja ongelmanratkaisukyvyssä voi esiintyä ongelmia, kuten vaikeuksia keskittyä useaan asiaan yhtäaikaisesti tai hahmottaa oleelliset tekijät suorituksessa. Toiminta voi olla lyhytjänteistä ja ajatukset saattavat katkeilla ja olla epäjohdonmukaisia. Tekstin ymmärtämisessä voi myös olla vaikeutta. (Kauranen 2017, 348.)

Aivoverenkiertohäiriö voi vaikuttaa mielialaan ja muuttaa persoonallisuutta. Oireina voi olla masennusta, pakkoitkua ja -naurua, apatiaa, euforiaa sekä vaikeutta tulkita ja ilmaista tunneviestejä. (Kauranen 2017, 348.)

Liitännäisoireita voi esiintyä hengitys- ja verenkiertoelimistössä sekä tuki- ja liikuntaelimistössä. Hengitys- ja verenkiertoelimistön ongelmina voi syntyä syvä

laskimotrombi tai keuhkoembolia. Lisäksi sydän- ja keuhkofunktiot voivat heikentyä, jonka seurauksena voi syntyä kuormitusherkkyttä ja kestävyysden huonontumista. Näiden seurauksena myös väsymysherkyys yleistyy. Tuki- ja liikuntaelimestön ongelmina esiintyy lihaskatoa eli atrofiaa, osteoporoosia sekä kohonnutta kaatumis- ja murtumariskiä. (Kauranen 2017, 348.)

3.3.1 Aivoverenkiertohäiriön vaikutukset yläraajassa

Hemiplegian eli toispuolihalvauksen seurauksena ilmenee yläraajan lihasten aktivaatio- ja toimintaongelmia. Yläraaja saattaa olla spastinen, jonka seurauksena käsi vetäytyy tyypilliseen virheasentoon. Spastisuus ja halvausoireet hankaloittavat arjen toiminnoista selviytymistä kuten pukeutumista. Käden virheasennot ja epänormaali toiminta vaikuttavat myös kävelyyn ja tasapainoreaktioihin. (Davies 2000, 198.)

Usein hemiplegian seurauksena AVH-potilailla on olkapääkipuja. Alukuvaiheessa lihastonus on alentunut, jolloin puhutaan velttovaiheesta. Tällöin olkaniveltä tukevat nivelsiteet ja nivelkapseli pääsevät venymään lihasten alentuneen lihastonuksen ja painovoiman seurauksena. Venyneet tukirakenteet yhdessä painovoiman kanssa aiheuttavat olkanivelen subluksaation eli sijoiltaanmenon. (Kauranen 2017, 357.)

Velttovaiheen jälkeen yläraajassa voi ilmetä spastisuutta, jolloin lihasten tonus kohoaa olkaniveltä ympäröivissä lihaksissa. Kohonnut lihastonus voi vähentää olkanivelen lisäksi muidenkin yläraajan nivelten liikkuvuutta. Spastisuuden ja liikkuvuuden vähentymisen seurauksena olkapäähän voi kehittyä adhesiivinen kapsuliitti eli jäätynyt olkapää, jolloin olkanivel tulehtuu ja nivelkapseli kutistuu. Yleensä tämä aiheuttaa olkanivelessä liikerajoituksia ja kipua. (Kauranen 2017, 357.)

3.4 Aivoverenkiertohäiriön eteneminen ja hoito

Aivoverenkiertohäiriön sairastaminen jaetaan kolmeen eri vaiheeseen: akuutti, subakuutti ja krooninen vaihe. Akuutilla vaiheella tarkoitetaan tilaa, jossa potilaan terveydellinen tila ei ole vielä vakiintunut. Akuutissa vaiheessa hoidetaan potilasta liuotushoidoilla tai kirurgisilla toimenpiteillä sairauden muodosta riippuen. Subakuutti vaihe on aikaa, jolloin kuntoutuminen on kaikkein nopeinta. Subakuutti vaihe ajoittuu noin 3-6 kuukautta akuutin vaiheen jälkeen, jolloin keskitytään intensiiviseen kuntoutukseen. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus 2016.)

Osalla potilaista aivoverenkiertohäiriö voi jäädä krooniseksi sairaudeksi, jolloin toimintakyvyllä on taipumusta huonontua iän myötä. Kroonisessa vaiheessa keskitytään toimintakyvyn ylläpitoon eri terapiamuotojen avulla. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 2016.)

4 AIVOVERENKIERTOHÄIRIÖPOTILAAN FYSIOTERAPIA

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan fysioterapia jaetaan kolmeen eri vaiheeseen: akuuttivaihe eli akuutin vaiheen kuntoutus, intensiivisen kuntoutuksen vaihe eli subakuutin vaiheen kuntoutus ja toimintakykyä ylläpitävä kuntoutus eli kroonisen vaiheen kuntoutus (Kauranen 2017, 349).

Akuuttivaiheen kuntoutus alkaa heti 1-2 päivää liuotus- tai leikkaushoidon jälkeen tai heti kun potilaan tila on riittävän vakaa. Akuutin vaiheen fysioterapia sisältää toimintakyvyn tutkimisen lisäksi potilaan ja läheisten neuvontaa sekä potilaan varhaisen mobilisointia. Keskeisiä asioita kuntoutuksen alkuvaiheissa ovat asento- ja lastahoidot, joilla ehkäistään makuuhaavojen syntymistä, vartalon ja raajojen toimintahäiriöitä ja kehon aistitunteuksien edistämistä. Lisäksi ohjataan raajojen perifeerisiä pumppausliikkeitä ehkäisemään vuodelevosta syntyviä komplikaatioita. Mobilisointi aloitetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, joka sisältää esimerkiksi hypotonisten raajojen passiivisia liikkeitä. Lisäksi harjoitellaan asennon muutoksia ja siirtymisiä, istumista, seisomista, päivittäisiä toimintoja, kuten pukeutumista, sekä kävelyharjoituksia tilanteen mukaisesti. (Kauranen 2017, 349.)

Intensiivivaiheen fysioterapiassa aivoverenkiertohäiriöstä on kulunut noin viikko, jolloin tehdään tarkempi toimintakyvyn kartoitus. Intensiivivaiheessa suositellaan, että fysioterapiaa olisi 3 tuntia päivässä 6 päivänä viikossa. Intensiivisen kuntoutusjakson pituus kestää niin kauan kuin potilaan tilanteessa tapahtuu edistymistä. Yleensä intensiivivaihe kestää 2-4 kuukautta (Kauranen 2017, 349.) Tässä vaiheessa keskitytään palauttamaan häiriintyneet toiminnot mahdollisimman lähelle lähtötasoa fysioterapeuttisten harjoitusten avulla. Tarvittaessa harjoitellaan kompensoivien toimintojen ja apuvälineiden käyttöä. Fysioterapia sisältää myös voimaharjoittelua ja kestävyyskunnan kohottamista esimerkiksi kävelyharjoittein. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 2016; Kauranen 2017, 355, 358.)

Toimintakykyä ylläpitävä kuntoutus eli kroonisen vaiheen kuntoutus alkaa intensiivivaiheen loppumisen jälkeen. Suosituksena on, että potilas saa fysioterapiaa

2-3 kertaa viikossa 60-90 minuuttia seuraavan vuoden ajan, jonka jälkeen fysioterapian tarve arvioidaan yksilöllisesti tilanteen mukaan. (Kauranen 2017, 349.) Tässä vaiheessa pyritään tukemaan potilaan omatoimisuutta ja kotona selviytymistä (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 2016).

4.1 Aivoverenkiertohäiriöpotilaan yläraajan fysioterapia

Aivoverenkiertohäiriön alun velttohalvausvaiheessa olkanivelen subluksaatiota voidaan ehkäistä asentohoidolla, olkatuilla tai teippauksilla sekä oikeanlaisella avustamisella siirtymisissä. Asentohoidossa on tärkeää tukea käsi kyynärpään alapuolelta, jolloin tuki estää painovoiman aiheuttaman venytyksen olkaniveleen ja ehkäisee sijoiltaanmenoa. (Kauranen 2017, 357.)

Käden kuntoutuksessa ensisijaisina tavoitteina ovat yläraajan nivelten liikkuvuuden ylläpitäminen ja spastisen käden tyypillisen flexio- tai extensio-voittoisen virheasennon välttäminen mobilisoinnin avulla. Jos kädessä on spastisuutta, aloitetaan harjoittelu aina spastisuutta lievittäville liikkeille tai hoidoille, jonka jälkeen siirrytään aktiivisiin harjoitteisiin. Liikkeet on hyvä aloittaa lavan liikkeistä ja edetä kohti distaalisia osia. (Davies 2000, 199.) Spastisuuden takia syntyviä virheasentoja voidaan ehkäistä asentohoidolla heti akuutista vaiheesta alkaen (Kauranen 2017, 357).

Yläraajan kuntoutus aloitetaan käden tukeutumisharjoitteilla, joista siirrytään ojentamis-, kurottamis-, tarttumis- ja silmä-käsikoordinaatio-harjoituksiin (Kauranen 2017, 355-356). Yläraajan kuntoutus sisältää myös arkeen sidonnaisten toimintojen harjoittelua, kuten pukeutumisharjoitteita (Davies 2000, 227-229).

4.1.1 Yläraajan fysioterapian eri menetelmiä

Yläraajan kuntoutuksessa on käytetty useita eri terapiamenetelmiä, kuten käden tehostettua kuntoutusta, kaksikäristä harjoittelua, peiliterapiaa ja mielikuvaharjoittelua. Lisäksi on kokeiltu videopelejä, sähköstimulaatiota ja robotteja, mutta näiden vaikuttavuudesta ei ole vielä riittävästi näyttöä. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 2016.) Kauranen (2017) toteaa kuitenkin, että yhdenkään terapiamenetelmän ei ole todettu olevan ylitse muiden, vaan korostaa että tärkeämpää on toteuttaa fysioterapiaa yksilöllisesti potilaan tarpeiden mukaan soveltaen eri menetelmiä.

Käden tehostetun käytön kuntoutuksessa opetellaan pois halvaantuneen käden käyttämättömyydestä pitämällä tervettä kättä lastassa tai kantoliinassa, jonka seurauksena täytyy käyttää halvaantuneen puolen kättä. Kuntoutus perustuu terveen aivopuoliskon liikeaivokuoren yliaktiivisuuden vähentämiseen ja vaurioituneen aivopuoliskon aktivoimiseen (Hiekkala, 2016a). Kwakkel ym. (2015) toteavat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan käden tehostetun käytön kehittäneen merkittävästi käden motoriikkaa ja päivittäisten toimintojen suorittamista.

Peiliterapia perustuu näköaistin tuoman stimulaation hyödyntämiseen. Peiliterapiassa käytetään apuna peiliä, joka asetetaan kuntoutujan eteen. Kuntoutuja näkee peilistä terveen yläraajan liikkeitä niin, että se näyttää siltä kuin liikkeet tehtäisiin myös halvaantuneella yläraajalla. Tällöin näköaistimus aktivoi myös vaurioituneen aivopuoliskon hermoroja (Hiekkala, 2016b). Beherens ym. (2018) toteavat kirjallisuuskatsauksessaan peiliterapian kehittäneen yläraajan motoriikkaa ja parantaneen päivittäisistä toiminnoista selviytymistä merkittävästi. Kivun lievitymisestä peiliterapian avulla oli vähäistä näyttöä (Beherens ym., 2018).

Kaksikäteisessä harjoittelussa tehdään aktiivisia ja passiivisia liikeitä yhtä aikaa halvaantuneen ja terveen käden kanssa, jolloin raajojen yhteistyö tasapainottaa aivopuoliskojen välistä inhibitiota ja aktivoi vaurioitunutta aivopuoliskoa. Harjoittelussa voidaan käyttää myös mekaanisia ja robottivälineitä harjoitteita. (Hiekkala, 2016c.) Brady ym. (2014) toteavat kaksikäteisellä harjoittelulla olevan keski-vertoa näyttöä käden toiminnan kehittymisen ja päivittäisten toimintojen suorittamisen suhteen.

Mielikuvaharjoittelussa ihminen muodostaa mielessään kuvan liikkeen suorittamisesta kokemustensa perusteella, mutta ei suorita liikettä fyysisesti. Mielikuvarajoittelu aktivoi keskushermostossa peilisoluja ja tämä aiheuttaa samanlaisia neuraalisia oppimisprosesseja kuin fyysinen harjoittelu. Mielikuvaharjoittelu ja fyysinen harjoittelu aiheuttavat samankaltaisia fysiologisia vasteita. Harjoittelu kehittää liikkeen päätöksentekoprosessia ja muistia. Harjoittelua suositellaan tehtävän useita kertoja päivässä. Yksi harjoitus tehdään keskittyneesti, jonka kesto on viidestä minuutista viiteentoista minuuttiin. Mielikuvaharjoittelua voidaan käyttää fyysisen harjoittelun tukena. (Kauranen 2017, 351-352.)

5 MUSIIKKI JA AIVOT

Musiikilla on neurofysiologisia ja psykologisia vaikutuksia, joilla kyetään vaikuttamaan ihmiseen sekä fyysisesti, psyykkisesti että sosiaalisesti. Se aktivoi aivoja kokonaisvaltaisesti, sillä musiikillisen ärsykkeen prosessointiin tarvitaan kumpaaikin aivopuolisko. Karkeasti jaoteltuna vasen aivopuolisko vastaa musiikkikokemuksen analysoinnista ja oikea aivopuolisko sen kokonaisvaltaisesta ymmärtämisestä. (Tuominen 2008, 35.)

5.1 Musiikin fysiikka

Musiikki on värähtelevästä äänilähteestä syntyvää ääntä, jolla on fysikaalisia ominaisuuksia, joka aiheuttaa ihmisessä fysiologisia reaktioita. Ääni on pitkittäistä aaltoliikettä, jonka fysikaalisiin ominaisuuksiin kuuluu aallonpituus, värähtelytaajuus eli frekvenssi, värähtelyn laajuus eli amplitudi ja etenemisnopeus. (Tuominen 2008, 26; Ukkola-Vouti 2017, 32.)

Aaltoliike aiheuttaa paineenvaihteluiden etenemistä kaasuisissa, nesteissä ja kimmoisissa kiinteissä aineissa. Aaltoliikkeen johtumiseen vaikuttavat aineiden väliset rajapinnat, jotka voivat vahvistaa, heikentää, taittaa ja heijastaa sitä. Syntyneen aaltoliikkeen ominaisuuksia hyödynnetään fysikaalisissa hoitomenetelmissä mm. ultraäänihoidossa. (Tuominen 2008, 26.)

5.2 Musiikin vaikutus aivoissa

Ihminen havaitsee äänen ääniaallon aiheuttamana ilmanpaineen muutoksena sisäkorvassa, josta se välittyy eteenpäin sähköisenä hermoimpulssina (Tervaniemi 2006, 185; Huotilainen 2010, 56; Järveläinen 2010, 38). Kuulohermo johtaa impulssin aivorunkoon kuuloradan tumakkeisiin, joissa käsitellään äänen voimakkuutta ja jaksottaisuutta (Huotilainen 2010, 56; Huotilainen & Särkämö 2012, 1334). Tästä kuuloinformaatio jatkaa talamukseen ja aivokuoreen (Huotilainen 2010, 56). Rakenteeltaan monimutkaisten musiikkiäänten ja melodioiden tunnistus ja havainnointi tapahtuu aivokuoren ohimolohkoissa ja kuuloaivokuorissa

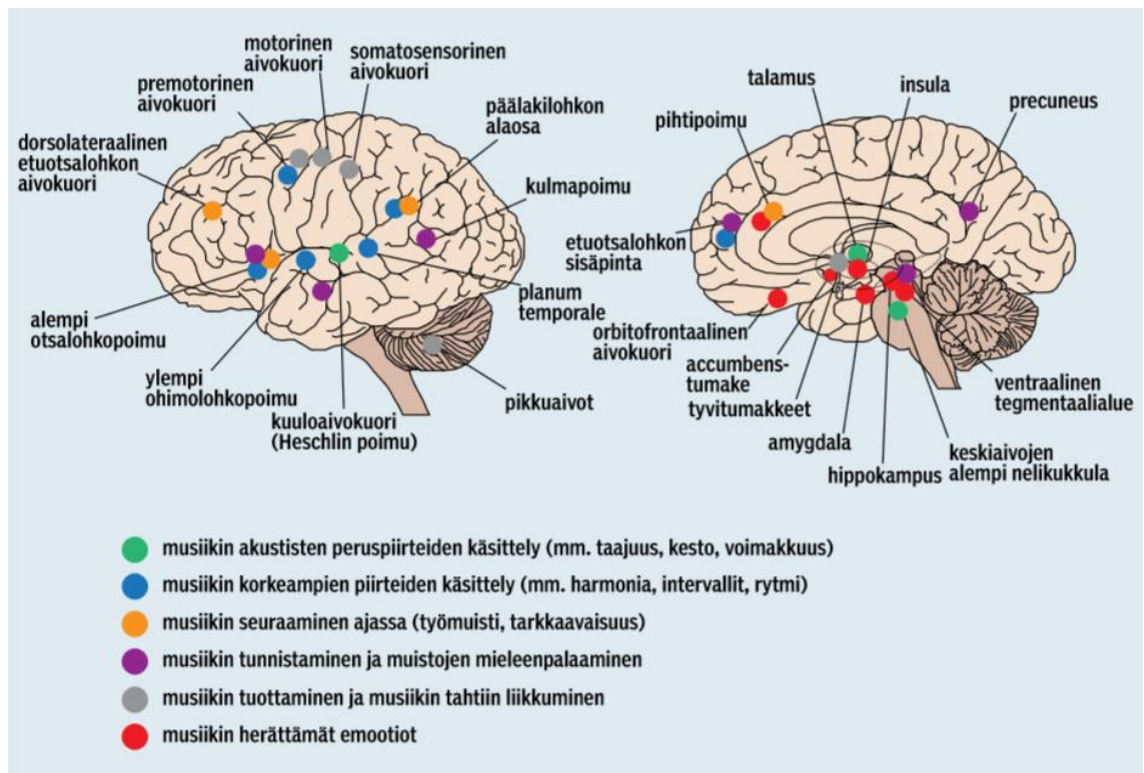
(Tervaniemi 2006, 185). Kuuloaivokuori ja ohimolohkot analysoivat äänen peruspiirteitä, kuten voimakkuutta, kestoa, korkeutta, sointia, sijaintia ja liikettä. (Huotilainen & Särkämö 2012, 1334).

Äänten ja musiikin kuulemisen aiheuttamat prosessit aivoissa eivät kuitenkaan rajoitu kuuloaivokuoreen, vaan se toimii yhteistyössä muiden aivoalueiden kanssa (Huotilainen 2010, 56). Musiikin käsittelyä aivoissa on havainnollistettu kuvassa 1 (Huotilainen & Särkämö 2012, 1335).

Otsalohkossa, ohimolohkon yläosassa ja päälakilohkon alaosassa tapahtuu harmonian, sointujen, intervallien, rytmien ja äänenkorkeuden analysointia. Keski-aivoissa, amygdalassa, tyvitumakkeissa, hippokampus, pihtipoimussa ja otsalohkon alaosassa syntyy aktivaatiota emotionaalisesti koskettavaa musiikkia kuultaessa. Tästä seuraa mielihyvän, emootioiden ja palkitsevuuden kokemista, joka vaikuttaa immuuni- ja hormonijärjestelmään. Tämä ilmenee erityisesti lisääntyneenä dopamiinin tuotantona sekä autonomisen hermoston säätelyssä. (Huotilainen & Särkämö 2012, 1334-1335.)

Päälaki- ja etuotsalohkossa tapahtuu tarkkaavaisuus- ja työmuistijärjestelmän toimintaa, jotta musiikkia kyettäisiin seuraamaan ajassa ja pitämään sitä mielessä. Mikäli musiikkia tuotetaan itse tai siihen liittyy liikkeen säätelyä, aktivoituvat pikkuaivot, tyvitumake ja liike- ja tuntoaivokuori. (Huotilainen & Särkämö 2012, 1335.)

Musiikilla voidaan aktivoida affektiivista vireystilaa, joka vaikuttaa neuraalisen säätelyn kautta emotionaalisiin prosesseihin ja motivaatiotekijöihin. Neuraaliset prosessit syntyvät musiikin elementeistä, jotka ovat rytmi, harmonia, melodia, dynamiikka ja äänenväri. (Tuominen 2008, 35.) Tämä näkyy aivoissa aktivaationa syvissä aivoalueissa, joihin kuuluvat keskiaivot, tyvitumake, amygdala, hippokampus, pihtipoimu ja otsalohkon alaosa (Huotilainen & Särkämö 2012, 1335).



KUVA 1. Musiikin käsittely aivoissa (Huotilainen & Särkämö 2012, 1335)

6 MUSIIKIN HYÖDYT NEUROLOGISESSA FYSIOTERAPIASSA

Yleisiä päämääriä fysioterapiassa ovat fysioterapeuttisin keinoin tapahtuva asiakkaan fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn edistäminen, ylläpito, parantaminen ja ennaltaehkäisy (Kauranen 2017, 10). Uuden oppiminen, virheellisistä malleista poisoppiminen ja uudelleenoppiminen tapahtuvat sensomotorisen palautejärjestelmän ja kehon välittämien kokemusten kautta (Tuominen 2008, 56). Näitä periaatteita voidaan hyödyntää neurologisessa fysioterapiassa, jonka toteutuksessa voidaan käyttää musiikkia harjoittelun tukena. Musiikin mahdollisuuksia ja mekanismeja osana neurologista kuntoutusta on tutkittu jonkin verran, ja tutkimusten pohjalta on kehitetty uusia terapiamenetelmiä.

6.1 Musiikin vaikutukset neurologisilla potilailla

Musiikin on todettu parantavan neurologisilla potilailla muistin toimintaa, puhehäiriön palautumista, keskittymiskykyä, motoriikan säätelyä ja ahdistuneisuutta (Autti ym. 2008, 866; Leo ym. 2014). Fysiologisesti tätä perustellaan vaurioituneiden aivojen säästyneiden neuronien käynnistämällä synapsien uudelleenmuodostumisella. Tämä synnyttää rakenteellista muovautumista ja lisääntynyttä dopamiinintuotantoa mesolimbisen järjestelmän toiminnan aktivoituessa. (Leo ym. 2014.)

Musiikki voi vähentää koetun uupumuksen tunnetta ja lisätä motivaatiota. Tämä selittyy sillä, että audittiiviset ärsykkeet ja kehon sisäinen palaute kilpailevat keskenään vaikuttaen keskushermoston prosessoinnin kautta emotionaalisiin reaktioihin. Fysiologiset reaktiot, kuten hengityksen, sykkeen ja verenpaineen muutokset, voivat olla seurausta musiikin synnyttämistä tunnereaktioista ja assosiaatioista. Tällä voidaan vaikuttaa liikkumiskäyttäytymiseen ja liikuntakokemuksiin harjoittelussa. (Tuominen 2008, 36-37.)

6.2 Musiikin vaikutukset aivoverenkiertohäiriöpotilailla

Akuutin vaiheen aivoinfarktipotilailla on todettu 20 minuuttia kestäväällä päivittäisellä musiikin kuuntelulla merkittävää motoriikan parantumista. 60 minuuttia kestäväällä kuuntelulla saadaan aikaiseksi myös kohentumista psyykkisessä tilassa ja kognitiossa. Tämän neuropsykologisen kuntoutumisen on todettu korreloivan aivojen harmaan aineen lisääntymisen kanssa. (Leo ym. 2014.)

Rytmistä auditiivista stimulaatiota (RAS) on käytetty terapeuttisena menetelmänä osana aivohalvaus- ja aivovammapotilaiden kuntoutusta. Menetelmässä yhdistetään musiikin tai metronomin tuoma tahdistus liikeharjoitteluun, jonka on todettu parantavan kävelykykyä lisäämällä mm. askelnopeutta ja –pituutta. (Huotilainen & Särkämö 2012, 1339.)

Kaksi vuotta sitten julkaistussa satunnaistetussa vertailututkimuksessa (Blomstrand ym. 2017) kroonisen vaiheen AVH-potilailla todettiin parempia tuloksia rytmisellä musiikkiterapeuttisella harjoittelulla verrattuna kontrolliryhmään. Tulokset näkyivät mm. parempina tuloksina puristusvoimamittauksissa ja tasapainotesteissä sekä työmuistin ja kävelyn kehittämisessä. Terapiaa toteutettiin 2 kertaa viikossa 12 kuukauden ajan. (Blomstrand ym. 2017.)

Vuosi sitten julkaistussa satunnaistetussa vertailututkimuksessa (Evers, Mainka, Völler & Wissel 2018) verrattiin RAS:ta, juoksumattoa ja NDT:tä (Neurodevelopmental Treatment) eli Bobath-terapiaa 45 AVH-potilailla. Tutkimuksessa ei esitetty, oliko kyseessä akuutin, subakuutin vai kroonisen vaiheen AVH-potilaita, mutta kriteerinä tutkimukseen osallistumiselle oli kyky kävellä itsenäisesti 3 minuuttia joko apuvälineen kanssa tai ilman. Tutkimuksessa kutakin terapiamenetelmää toteutettiin 5 kertaa viikossa 4 viikon ajan. Tuloksena askelnopeus, -rytmi ja –pituus parantuivat kaikilla ryhmillä, mutta eniten RAS-ryhmällä. (Evers ym. 2018.)

Pareettisen yläraajan kuntouttamista on tutkittu Augsburgerin ym. (2016) satunnaistetussa vertailututkimuksessa MusicGloven avulla. MusicGlove on käteen puettava hanska, joka yhdistyy tietokoneella tai tabletilla toimivaan musiikkisovel-

lukseen. Sovelluksessa tehdään kädellä erilaisia tarttumaotteita rytmisesti musiikin tahtiin näytöllä rullaavien mallien mukaisesti. Konseptiltaan se muistuttaa videopeli Guitar Heroa. (Augsburger ym. 2016.)

Augsburgerin ym. (2016) tutkimuksessa vertailtiin MusicGloven ja perinteisten pöydän päällä tehtävien fysioterapeuttisten harjoitteiden vaikuttavuutta kroonisen vaiheen AVH-potilaiden yläraajan kuntoutuksessa. Mittaukseen käytettiin Box and Block -testiä, jonka perusteella terapiamenetelmien vaikuttavuuksilla ei todettu eroavaisuuksia. Käyttäjät kuitenkin kokivat MusicGlove -terapian harjoittelumuotona mieluisammaksi. (Augsburger ym. 2016.)

6.3 Musiikin soveltaminen fysioterapiassa

Fysioterapiassa sovellettavan musiikillisen terapian kannalta terapeuttiset funktiot voidaan jakaa reseptiiviseen, reproduktiiviseen ja produktiiviseen lähestymistapaan. Reseptiivisessä tavassa asiakas on passiivinen tekijä, jolta ei edellytetä aktiivista toimintaa. Reproduktiivisessä tavassa asiakas osallistuu fysioterapiaan annettujen ohjeiden tai mallin mukaisesti, jolloin musiikki toimii aktivoivana osana fysioterapiaa. Produktiivisessä tavassa asiakas toimii äänen, musiikin, rytmin tai vapaasti ilmaistun liikkeen tuottajana. (Tuominen 2008, 39.)

Fysioterapeuttisessa harjoittelussa musiikin on todettu vaikuttavan motoriikkaa kehittävästi ja toiminnallisia suorituksia parantavasti. Pelkällä musiikin kuuntelulla voidaan vähentää kipuoireita harjoittelun aikana, jolloin voidaan mahdollistaa pidempiaikainen harjoittelu ja suurempi harjoitteluteho. (Tuominen 2008, 36.) Myös mielessä laulettu musiikin ja sen passiivisen kuuntelun on havaittu aiheuttavan aktivaatiota aivojen liikealueilla sekä parantavan liikkeiden motorista koordinaatiota ja kävelyä (Huotilainen & Särkämö 2012, 1339). Musiikin rytmi harjoittelussa toimii tukena proprioseptiiviselle palautteelle ja motorisen kontrollin fasilitoinnille (Tuominen 2008, 36).

7 TERAPIAMENETELMÄT

Käytimme tutkimuksessa musiikkiterapeutti Jyrki Nikkilän kehittämää musiikkiterapiamenetelmää ja vertailimme sitä Box and Block -harjoitteluun. NeuroPlay on musiikkisovellus, jossa soitetaan koskettimilla, ksylofoneilla tai rummuilla rytmisesti taustamusiikin tahtiin (Nikkilä 2018). Box and Block on testi, jossa mitataan käden karkeamotoriikkaa ja näppäryyttä (VSSHP 2016, 68). Testin lisäksi Box and Blockia sovellettiin toisena harjoittelumuotona vertailututkimuksen toteuttamisessa.

7.1 NeuroPlay

NeuroPlay on musiikkiterapeutti Jyrki Nikkilän kehittämä kuntoutusmenetelmä, joka soveltuu moniammatillisiin terapeuttisiin tarkoituksiin. Menetelmää on käytetty sellaisten henkilöiden kuntoutuksessa, joilla on neurologisia sairauksia kuten aivoverenkiertohäiriö, aivovamma, Alzheimerin tauti ja Parkinsonin tauti sekä neuropsykiatrisilla henkilöillä, joilla on ADHD:n tai autismin kirjon diagnoosi. NeuroPlayta on käytetty myös kehitysvammaisten henkilöiden kuntoutuksessa. (Nikkilä 2018.)

Nikkilä (2018) kertoo perustavansa musiikkiterapiamenetelmänsä soveltamisen kyseisillä potilasryhmillä tieteellisesti tutkittuun tietoon. Pehdyimme hänen sähköpostitse lähettämään lähdeluetteloon tieteellisistä tutkimuksista ja muista julkaisuista, joiden pohjalta hän on kehittänyt NeuroPlayn. Esittelemme tästä listasta tärkeimmät sisällöt ja tulokset tiivistetysti. (Nikkilä 2018; Nikkilä 2019.)

7.1.1 Tutkimukset NeuroPlayn kehittämisen takana

Huotilainen & Särkämö (2012, 1337) kertovat Lääkärilehden artikkelissaan musiikin olevan hoidon ja kuntoutuksen kannalta monipuolinen ja hyödyllinen är-

syke, jota voidaan käyttää vuorovaikutuksen keinona. Sillä voidaan lievittää kognitiivisia, motorisia ja emotionaalisia oireita sekä kommunikaation haasteita, jotka liittyvät useisiin sairauksiin. (Huotilainen & Särkämö 2012, 1337.)

Särkämö (2013, 28-29) kirjoittaa, että musiikin kuuntelun on havaittu eri tutkimuksissa tehostavan hetkellisesti kognitiivista suoriutumista. Tähän lukeutuvat nopeus, päättely, tarkkaavaisuus, luovuus ja muisti. Musiikin kuuntelusta johtuvia kognition parantumiseen viittaavia tuloksia on saatu Alzheimerin taudin, aivohalvauksen ja ADHD:n omaavilla koehenkilöillä. (Särkämö 2013, 28-29.)

Särkämö (2013, 32) kertoo, että satunnaistetuista kontrolloiduista tutkimuksista tehtyjen meta-analyysien perusteella musiikkiterapeuttisesta kuntoutuksesta on mahdollisesti hyötyä masennuspotilaiden oireiden lievittämisessä ja mielialan parantamisessa sekä skitsofreniapotilaiden sosiaalisen toimintakyvyn ja psyykkisen tilan parantamisessa. Musiikkiterapia voi myös mahdollisesti vähentää kipua ja ahdistusta henkilöillä, jotka kärsivät erilaisista somaattisista- tai kipusairauksista sekä kivusta, joka aiheutuu lääketieteellisistä toimenpiteistä. Musiikkiterapia voi mahdollisesti lisätä kommunikoinnin parantumista autistisilla henkilöillä ja kävellykyvyn parantumista AVH-potilailla. (Särkämö 2013, 32.)

Johnsonin ym. (2014) satunnaistetussa vertailututkimuksessa verrattiin kolmea dementiapotilasryhmää toisiinsa. Ensimmäinen ryhmä (n = 30) toteutti lauluharjoittelua, johon sisältyi rytmistä liikettä musiikin tahtiin, toinen ryhmä (n = 29) toteutti ainoastaan musiikin kuuntelua ja kolmas ryhmä (n = 30) eli kontrolliryhmä toteutti perinteistä dementiahoitoa. Musiikkiryhmissä koehenkilöitä ohjeistettiin toteuttamaan ohjattua harjoittelua osana arkea. Kontrolliryhmää ohjeistettiin jatkamaan normaaleja päivittäisiä toimiaan, johon kuului tyypillisesti liikunnallista harjoittelua, käsitöitä, lukemista ja keskustelua. Musiikkiryhmät toteuttivat harjoittelumuotoaan intensiivisesti 10 viikkoa, jonka jälkeen kaikki ryhmät testattiin. 6kk:n kuluttua intensiivijaksosta ryhmät testattiin seurantaan varten uudelleen. (Johnson ym. 2014.)

Johnsonin ym. (2014) tutkimuksen tuloksina musiikin kuuntelua ja laulamista toteuttaneet ryhmät paransivat enemmän mielialaansa, keskittymiskykyään, epi-

sodista kaukomuistiaan, toiminnanohjaustaan ja yleistä kognitiotaan kuin kontrolliryhmä. Tutkimuksen tekijät implikoivat, että säännöllisten musiikillisten teettien toteuttamisella voi olla pitkäaikaisia kognitiivisia, emotionaalisia ja sosiaalisia hyödyllisiä vaikutuksia lievän ja keskivaikean dementian kuntouttamisessa. (Johnson ym. 2014.)

7.1.2 NeuroPlay terapiamenetelmänä

NeuroPlayn käyttöliittymänä toimii sovellus, joka sisältää eri musiikkityylilajeja omaavan musiikkikirjaston. Musiikkikappaleita on mahdollista valikoida asiakkaan musiikkimaun mukaan ja ne voivat vaihdella kevyestä popista heavymusiikkiin. Musiikin tempo on itse säädettävissä, ja sillä voidaan lisätä tai helpottaa harjoittelun haastavuutta. (Nikkilä 2018.)

Säveltämisessä, sovittamisessa ja äänityksissä on käytetty ammattimuusikoita, ja kappaleet on pääsääntöisesti sävelletty tahtilajiin 4/4. Se on tahtilaji, jossa suurin osa nykypäivän musiikista kulkee. Tämän voi ajatella tuovan kappaleiden rakenteeseen ja rytmiin tuttuutta, joka helpottaa kuulijaa hahmottamaan musiikin rakennetta. (Nikkilä 2018.)

NeuroPlay -harjoittelussa asiakas soittaa instrumenttia rytmisesti taustakappaleiden tahtiin. Instrumentti voi olla piano, ksylofoni tai rummut. Yksinkertaisimmillaan harjoittelu on yhden tai kahden äänen löytämistä tahdistetusti soittimesta ja monimutkaisimmillaan kaikkien raajojen käyttöä monimuotoisessa harjoittelussa. (Nikkilä 2018.)

Kappaleet on rakennettu siten, ettei terapeutin tai asiakkaan tarvitse osata ennestään soittaa soitinta tai tuntea musiikin teoriaa. Soittimiin on sijoitettu kuvionuotteja, joissa esiintyy tiettyjä värejä ja symboleita vastaamaan tiettyjä säveliä. Kappaleille on luotu kirjallinen "nuotisto", josta asiakas soittaa soittimelleen kirjoitettua melodiaa. Melodioita on myös mahdollista tuottaa itse tai improvisoidusti, koska taustakappaleet on sävelletty diatonisen asteikon mukaisesti, eli vastaamaan pianon valkoisia koskettimia. (Nikkilä 2018.)

Pianon, ksylofonin ja rumpujen soitolla tavoitellaan karkea- ja hienomotoriikan sekä käden ja silmän välisen koordinaation kehittymistä. Riippuen asiakkaan motorisista kyvyistä, harjoittelua voidaan mukauttaa kuntoutukseen liittyvien tavoitteiden mukaisesti. Esimerkiksi asettamalla ksylofoni-laattoja eri korkeustasoille voidaan harjoitella kurottautumista, jota tarvitaan arkielämässä nostettaessa esinettä maasta tai kurottauduttaessa hyllytasolle. (Nikkilä 2018.)

7.2 Box and Block –testi

Box and Block -testi on standardoitu testi, joka mittaa toispuoleista käden käyttöä ja näppäryyttä. Testi ei mittaa käden hienomotoriikkaa, vaan yläraajan kokonaisvaltaista hallintaa. Testi on alun perin kehitetty CP-vammaisille aikuisille. Box and Block -testi soveltuu kuitenkin sekä aikuisille että lapsille, ja sitä käytetään erilaisilla neurologisilla potilailla. (VSSHP 2016, 68.)

Box and Block –testin reliabiliteettia ja validiteettia on tutkittu ja selvitetty laajasti. Testin mittausten pysyvyys on todettu tutkimuksissa hyväksi. Box and Block -testin kriteerivaliditeettia on tutkittu vertaamalla sitä muihin käden käyttöä mittaaviin testeihin. Sitä pidetään hyvänä näppäryyden mittarina ja sitä on käytetty vertailumittauksena arvioitaessa muiden näppäryytestien validiteettia. (VSSHP 2016, 68.)

Box and Block –testi standardien mukaisesti sisältää testilaatikon, joka on 53,7 cm x 25,4 cm kokoinen ja sen seinät ovat 8,5 cm korkeat. Laatikon keskellä on väliseinä, joka on 1 cm paksu ja 15,2 cm korkea. Testi sisältää 150 kuutiota, joiden särmä on 2,5 cm. Testilaatikko asetetaan 76 cm korkealle pöydälle ja testi suoritetaan istuen 46 cm korkeassa käsinojattomassa tuolissa. Testi suoritetaan kirjallisten ohjeiden mukaisesti. (VSSHP 2016, 70.)

Testi aloitetaan kaatamalla kuutiot toiselle puolelle väliseinää. Ennen testin aloitusta testattava asettaa kätensä laatikon sivuille niin, että hän pitää kiinni laatikosta sormillaan. Tarkoituksena on siirtää yhdellä kädellä vapaasti valittavalla otteella väliseinän yli minuutin ajan niin monta kuutiota kuin pystyy yksi kuutio kerrallaan. Tartumaotetta saa vaihtaa suorituksen aikana. Laatikosta kimmonneet

tai tippuneet kuutiot lasketaan tulokseen mukaan, jos testin suorittaja on siirtänyt kuution väliseinän yli. Ennen varsinaista testisuoritusta testattava saa harjoitella 15 sekuntia kuutioiden siirtämistä. (VSSHP 2016, 70.)

Box and Block -testiä sovellettiin harjoittelumenetelmänä toteuttamassamme vertailututkimuksessa, ja siitä käytettiin termiä Box and Block -harjoittelu. Harjoittelu ei sisältänyt ajanottoa tai testaajan valvontaa, mutta suoritusteknilliset periaatteet olivat samat kuin itse testiä tehtäessä.

8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin vertailututkimuksena yhdellä koehenkilöllä. Koehenkilön etsintään ja löytämiseen liittyvä prosessi raportoitiin kirjallisesti. Raportissa esitetään tutkimuksen toteutumisen vaiheet, haasteet ja havainnollistavat esimerkki-asetelmat NeuroPlayn soveltamisesta terapeuttisena menetelmänä. Raportissa selvitetään tutkimuseettiset käytännöt ja kokeellisen yksittäistapaustutkimuksen periaatteet opinnäytetyön toteutuksessa.

8.1 Kokeellinen yksittäistapaustutkimus

Opinnäytetyö toteutettiin kokeellisena yksittäistapaustutkimuksena. Siinä vertailtiin tutkimustuloksia, jotka oli saatu samalta koehenkilöltä tietyn ajan kuluessa. Opinnäytetyössä koehenkilön alkutilanne kartoitettiin ja tuloksia verrattiin kunkin terapiainterventiojakson jälkeen lähtökohta-arvoihin. Lisäksi koehenkilön yläraajan karkeamotoriikkaa mitattiin terapiaintervention aikana. Tämä tehtiin sen takia, että tilan muutos saattaisi antaa viitteitä terapiamenetelmän mahdollisesta vaikuttavuudesta. (Lyytinen 1991, 87.)

Tutkimusmenetelmänä käytettiin A-B-tutkimusmallia. Tutkimusasetelma oli A-B-A-B, jossa A = terapiainterventio, jossa toteutettiin fysioterapiaa Neuroplay -harjoittelulla ja B = terapiainterventio, jossa toteutettiin fysioterapiaa Box and Block-harjoittelulla. Karkeamotoriikan kehittymistä tutkittiin teetättämällä Box and Block -testiä useita kertoja terapiaintervention aikana. A-B-tutkimusmalli on menetelmä, jota voidaan soveltaa kokeellisissa yksittäistapaustutkimuksissa. (Saloviita 1988, 58-59.)

Kokeellisessa yksittäistapaustutkimuksessa käytetyn mittarin tulee olla luotettava ja vakaa. Mittaukset tulee pystyä toistamaan myöhemminkin siten, että mittaus itsessään ei vaikuta tutkittavan tilaan. (Lyytinen 1991, 87-88.) Näin ollen tutkimuksessa käytettiin Box and Block -testiä, sillä se on todettu useissa tutkimuksissa luotettavaksi yläraajan toimintakykyä mittaavaksi testiksi (VSSH 2016,

68). Vakioitu testi suoritettiin ja dokumentoitiin ennen harjoitteluviikkoja ja niiden jälkeen, mutta myös viikkojen keskivaiheilla, koska tutkimusvaiheita on yksittäistapaustutkimuksessa hyvä toistaa useita kertoja luotettavamman tuloksen saamiseksi. (Saloviita 1988, 58).

8.2 Eettisyys

Opinnäytetyössä noudatettiin tutkimuseettisiä ohjeita. Työssä noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta niin tulosten tallentamisessa, esittämisessä kuin arvioinnissa. Työssä otettiin asianmukaisella tavalla huomioon muiden tutkijoiden työt ja tulokset, sekä annettiin niille kuuluva arvo ja merkitys. Töitä ja tuloksia kunnioitettiin asianmukaisilla lähdetiedoilla ja viittauksilla. Opinnäytetyö suunniteltiin, toteutettiin sekä raportoitiin vaatimusten mukaisesti. (Tutkimuseettiset ohjeet 2018.)

Asianmukaiset sopimukset tehtiin yhteistyökumppanin kanssa, joissa sovittiin tutkimusryhmän jäsenten asemista, oikeuksista, vastuista, velvollisuuksista, tekijänoikeuksista ja tutkimustulosten omistajuuksista. Aineistojen säilyttämistä koskevat kysymykset määriteltiin ja kirjattiin kaikkien osapuolien hyväksymällä tavalla. (Tutkimuseettiset ohjeet 2018.)

Tutkimuksessa noudatettiin terveydenhuollon eettisiä periaatteita eli kunnioitettiin ihmisarvoa, oikeutta hyvään hoitoon, itsemääräämisoikeutta sekä oikeudenmukaisuutta. Työ toteutettiin hyvällä ammattitaidolla. Työssä kunnioitettiin koehenkilön yksityisyyttä, eikä siinä julkaistu nimiä tai muita henkilötietoja. Säilytimme kaikki tiedot asianmukaisella tavalla. (ETENE 2001, 12-15.)

8.3 Tutkimushenkilö

Tutkimuksen empiiriseen osuuteen etsittiin henkilöä, jolla olisi akuutti tai subakuutti AVH. Koehenkilön rekrytointia varten tehtiin kutsukirje tutkimukseen (liite 1), jota jaettiin Pirkanmaan AVH-yhdistykselle, suoraan AVH-potilaille

ja kuntoutusalan ammattilaisille, kuten fysioterapeuteille ja toimintaterapeuteille, joiden asiakaskuntaan kuului AVH-potilaita. Kriteereinä sopivalle koehenkilölle oli, että aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta olisi kulunut alle 1 vuosi, koehenkilöllä olisi aivoverenkiertohäiriön seurauksena hemiplegia ja käden käytön kanssa olisi toimintakykyä rajoittavia ongelmia. Toisena kriteerinä oli, että kognition tason piti olla riittävä, jotta itsenäinen harjoittelu kotona onnistuisi.

Sopivan koehenkilön löytyminen osoittautui kuitenkin haastavaksi, joten hakua laajennettiin koskemaan myös kroonisen vaiheen AVH-potilaita. Tämä mahdollisti suuremman ihmisjoukon tavoittamisen, ja tutkimukseen osallistumisesta kiinnostuneita ihmisiä löytyi enemmän. Sopiva koehenkilö valikoitui eräästä AVH-kuntoutusryhmästä haastattelun perusteella, jolloin sovimme 4 viikon terapiajakson toteuttamisen ajankohdasta.

Tutkimuksen koehenkilöksi valittiin 60-vuotias aivoverenvuodon sairastanut henkilö. Sairastumisesta oli kulunut kaksi vuotta. Aivoverenvuotohäiriö aiheutti hänelle vasemman puolen hemiplegian ja puheen tuoton häiriöitä. Hemiplegian seurauksena vasemman käden käyttö oli ollut haastavaa ja se oli laskenut hänen toimintakykyään arjessa. Kädessä oli spastisuutta, eikä aktiivisten liikkeiden tuottaminen onnistunut.

Sairastuminen vaikutti koehenkilön mielialaan ja jaksamiseen. Hän oli kokenut ajoittain kovaa väsymystä ja mieliala oli laskenut verrattaessa aikaan ennen sairastumista. Koehenkilö kävi tutkimusosuuden terapiaintervention lisäksi kerran viikossa fysioterapiassa, puheterapiassa, neuropsykologisessa kuntoutusryhmässä ja allasterapiassa.

8.4 Tutkimuksen toteutuminen

Opinnäytetyön empiirinen osuus toteutettiin 4 viikon terapiajaksona. 4 viikon aikana koehenkilö harjoitteli intensiivisesti vuoroviikoin NeuroPlaylla ja Box and Blockilla 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan. Koehenkilölle teetätettiin valvotusti ja ohjeistetusti Box and Block –testi yhteensä 8 kertaa tutkimuksen eri vaiheissa.

Koehenkilö toteutti harjoittelua itsenäisesti kotonaan. Hän sai lainaksi NeuroPlayhyn ja Box and Blockiin liittyvän välineistön, jotta hän pystyi harjoittelemaan itsenäisesti useita kertoja päivässä. Neuroplayhyn liittyvä välineistö oli lainattu työelämän yhteistyökumppanilta ja Box and Blockiin liittyvä välineistö TAMK:lta. Välineistöön kuuluivat 8 kappaletta ksylofoni-laattoja, kaksi paria malletteja, iPad NeuroPlay-sovelluksella, iPad-laturi, Bluetooth-yhteydellä toimiva äänentoistojärjestelmä sekä Box and Block -testi kirjallisine käyttöohjeineen. (kuva 2; kuva 3.)

Koehenkilö ohjeistettiin käyttämään välineitä itsenäisesti yhdessä työelämän yhteistyökumppanin kanssa. Hänelle annettiin opinnäytetyön tekijöiden ja työelämän yhteistyökumppanin yhteystiedot kirjallisesti, jotta yhteydenotto kysymys- ja ongelmatilanteissa olisi mahdollista. Koehenkilö kertoi perehdytyksen jälkeen osaavansa käyttää välineitä itsenäisesti ohjeistetulla tavalla.

Koehenkilön tehdessä Box and Block -testiä ensimmäistä kertaa ilmeni ongelma. Koehenkilö ei kyennyt siirtämään testipalikoita pareettisella kädellään seinämän ylitse, vaan tarvitsi tähän tueksi tervettä oikeaa kättään. Hän tuki vaillinaista puristusotettaan terveellä kädellään pareettisen käden kämmenselästä ja lisäsi samalla pareettisen käden liikelaajuutta fasilitoimalla liikettä terveellä kädellään. Hän ei kuitenkaan saanut molempia käsiään yhtä aikaa mahtumaan testilaatikoon, joten alkuperäisen seinän tilalle vaihdettiin matalampi seinä, joka oli korkeudeltaan 8 cm.

NeuroPlay –harjoittelu ja Box and Block –harjoittelu tapahtuivat kummatkin edellä kuvatulla tavalla terveellä kädellä pareettista kättä tukien ja liikettä fasilitoi-den. Box and Blockissa käytettiin aina matalampaa seinää; sekä testiä tehtäessä että harjoitteluviikoilla harjoiteltaessa. Tämä mahdollisti harjoittelun onnistumisen hemiplegiasta huolimatta. Päätös toteuttaa harjoittelu ja testaus tällä tavalla tehtiin yhdessä opinnäytetyön tekijöiden, työelämän yhteistyökumppanin ja koehenkilön kanssa.

Testipäivinä seurattiin testauksen jälkeen koehenkilön harjoittelua ja häntä ohjeistettiin harjoittelun suhteen aina tarvittaessa. Yhdessä koehenkilön kanssa

suunniteltiin erilaisia harjoitusasetelmia NeuroPlay -harjoitteluun, jotta soittaminen olisi mielekästä. Asetelmia muuttamalla kyettiin harjoittelemaan eri liikelajuuksia ja -suuntia. Koehenkilöä haastateltiin suullisesti edellisten päivien harjoittelukertojen määrästä ja pituuksista, joista kirjattiin tiedot ylös. Työelämän yhteistyökumppani osallistui kahdelle testi- ja terapiakerralle seuraamaan toteutusta, jonka jälkeen hänen kanssaan keskusteltiin tutkimuksen etenemisestä.

Viimeinen Box and Block –testi toteutettiin 4 viikkoa kestäneen intervention päätyttyä. Tällöin koehenkilöltä kerättiin välineistö, joka toimitettiin alkuperäisille omistajilleen ehjänä siinä kunnossa kuin se lainattiin. Koehenkilölle annettiin kirjallinen kyselylomake täytettäväksi, jolla tutkittiin NeuroPlayn vaikuttavuutta mielialaan. Koehenkilö täytti kyselylomakkeen ja se talletettiin tutkimuksen tekijöiden toimesta raportointia ja analysointia varten. Lomakkeesta ei selvinnyt henkilökohtaisia tai muita tietoja, jotka saattaisivat vaarantaa anonymiteetin. Lomaketta säilytettiin siten, etteivät ulkopuoliset voineet nähdä sitä. Lomake hävitettiin tulosten raportoinnin jälkeen.



■ Ksylofoni-laatat ■ Bluetooth-äänentoistojärjestelmä ■ iPad NeuroPlay-sovelluksella

KUVA 2. Esimerkkiasetus kahdeksalle ksylofoni-laatalle. Purppura laatta on asetettu kahden muovirasian päälle haastamaan koordinaatiota, olkanivelen fleksiota ja kyynärnivelen ekstensiota. Kahden tuolin päälle asetetut laatat tuovat soittaessa mukaan vartalon rotaation.



■ Ksylofoni-laatat ■ Bluetooth-äänentoistojärjestelmä ■ iPad NeuroPlay-sovelluksella

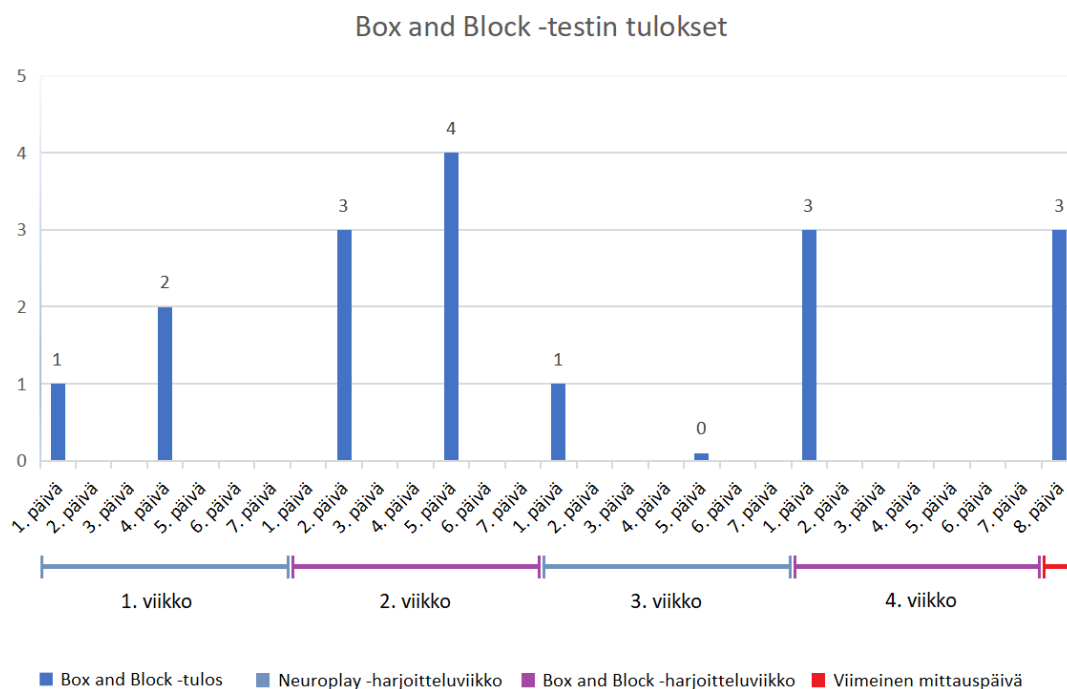
KUVA 3. Toinen esimerkkiasetus kahdeksalle ksylofoni-laatalle. Violetti laatta on asetettu kahden muovirasian päälle. Kurotus on vasemman yläraajan kannalta edelliseen asetelmaan nähden haastavampi.

9 TULOKSET

Tutkimuksessa tarkasteltiin yläraajan karkeamotoriikan kehittymistä kahden terapiamenetelmän välillä 4 viikon tutkimusjakson aikana. Kumpaakin harjoittelumuotoa toteutettiin eri viikoilla, eikä koskaan samanaikaisesti. Kyselylomakkeen avulla selvitettiin NeuroPlay -harjoittelun ja musiikin läsnäolon vaikutuksia mieli-alaan ja harjoittelumotivaatioon.

9.1 Karkeamotoriikan kehittyminen harjoittelumuotoja verrattaessa

Pareettisen yläraajan motoriikan kehitystä mitattiin terapiainterventiojaksojen aikana Box and Block -testillä. Testitulosten mukaan Box and Block -harjoittelu tuotti yläraajan karkeamotoriikan kehityksen kannalta hieman parempia tuloksia kuin NeuroPlay -harjoittelu (kuvio 1). Kumpikin harjoittelumenetelmä tuotti positiivista progressiota testitulosten kehittymisen kannalta verrattaessa lähtötilanteeseen.



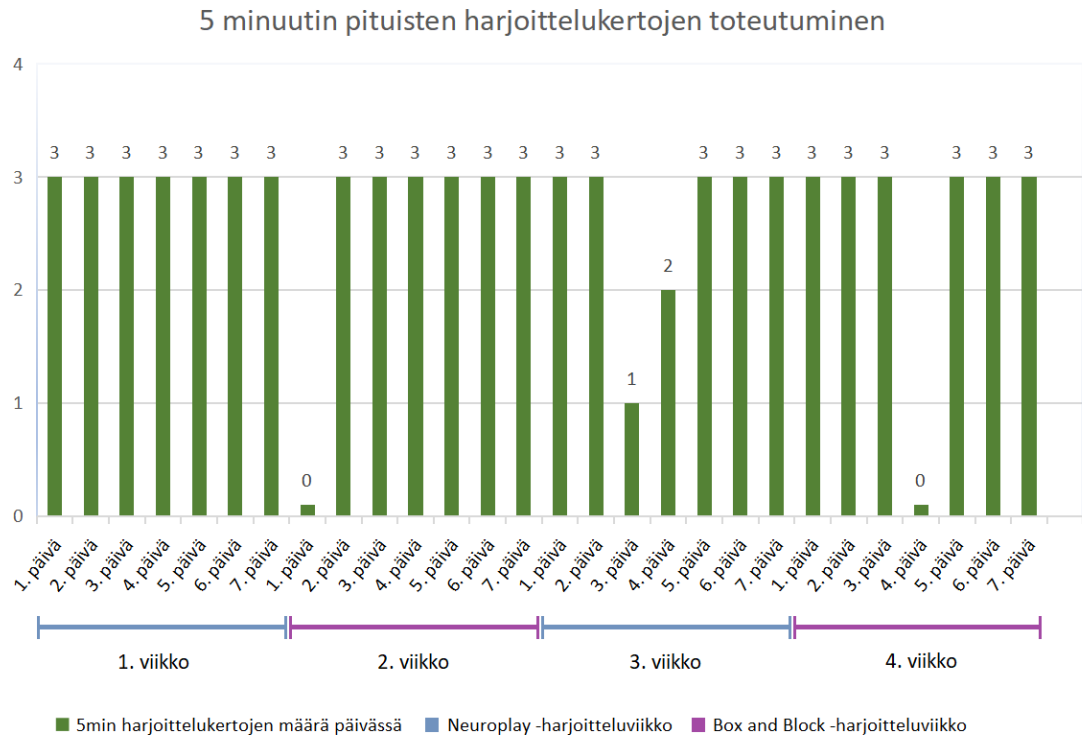
KUVIO 1. Box and Block -testin tulokset

Ensimmäinen mittaus tehtiin ensimmäisen terapiajakson aloittamispäivänä ennen terapiaintervention aloittamista. Testituloksena oli 1 palikka. Seuraava mittaus tehtiin 1. viikon 4. päivänä, jolloin testitulos oli 2 palikkaa. Box and Block-harjoitteluviikon aloittava ja NeuroPlay -harjoitteluviikon päättävä mittaus tehtiin 2. viikon 2. päivänä. Tarkoitus oli toteuttaa mittaus 2. viikon 1. päivänä, mutta koehenkilön fatiikin takia mittausta ei tehty. Koehenkilö toteutti NeuroPlay -harjoittelua 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan 1. viikon jokaisena päivänä (kuvio 2).

Toisen viikon 5. päivänä koehenkilö teki suurimman testituloksensa; 4 palikkaa. Seuraavan kerran testi tehtiin 3. viikon 1. päivänä, jolloin Box and Block -harjoitteluviikko päättyi ja alkoi uusi harjoitteluviikko NeuroPlaylla. Testitulos oli 1 palikka. Koehenkilö toteutti Box and Block -harjoittelua 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan kuutena päivänä viikossa 2. viikon aikana. Koehenkilön fatiikin takia ensimmäisen päivän harjoittelu jäi toteutumatta.

Kolmannen viikon 5. päivänä koehenkilö teki alhaisimman testituloksensa; 0 palikkaa. Tästä hän paransi tulostaan, kun seuraava testi suoritettiin 4. viikon 1. päivänä, jolloin tulos oli 3 palikkaa. Koehenkilö toteutti NeuroPlay -harjoittelua kahtena ensimmäisenä harjoittelupäivänä 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan, kolmantena päivänä 1 kerran päivässä 5 minuuttia kerrallaan, neljäntenä päivänä 2 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan ja viidennestä päivästä seitsemänten päivään 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan.

Neljännän viikon aikana koehenkilö toteutti Box and Block -harjoittelua kolmena ensimmäisenä harjoittelupäivänä 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan, neljäntenä päivänä 0 kertaa fatiikin takia ja viidennestä päivästä seitsemänten päivään 3 kertaa päivässä 5 minuuttia kerrallaan. Viimeinen testikerta oli interventiojakson jälkeisenä päivänä, jolloin harjoittelua ei enää tehty. Testitulos oli 3 palikkaa. Yksi testikerta jäi toteutumatta viikon keskivaiheilla, koska koehenkilöllä oli henkilökohtaista menoa.



KUVIO 2. 5 minuutin pituisten harjoittelukertojen toteutuminen

9.2 NeuroPlay-kyselylomakkeen tulokset

Työelämän yhteistyökumppani laati yhteistyössä opinnäytetyön tekijöiden kanssa 17 kysymyksen kyselylomakkeen (liite 2), jossa kysyttiin NeuroPlay -harjoittelun vaikutuksia mielialaan, aloitekykyyn, arkeen ja harjoittelumotivaatioon. Kyselylomake sisälsi suljettuja ja avoimia kysymyksiä.

Koehenkilö koki NeuroPlay -soiton aloittamisen erittäin helppona. Hän kuvaili soiton olevan helppoa, koska hänen piti vain kuunnella musiikin rytmiä ja aloittaa soittaminen. NeuroPlayn soittamisen hän koki erittäin mielekkäänä ja hauskana. Lisäksi koehenkilö koki melko paljon onnistumisen kokemuksia soittamisen kautta. Onnistumisen kokemuksia tuotti soitujen kuunteleminen sekä soittaminen erilaisilla asetelmilla ja eri musiikintemmoissa.

Koehenkilö koki saneensa NeuroPlay -harjoittelusta jonkin verran apua rintarangan ja vasemman olkapään liikkuvuuteen. Koehenkilö koki soittamisen jonkin

verran rentouttavana ja pääsi soittamisen kautta erilaiseen mielenmaisemaan. Hän koki musiikin rytmin ja soinnin rentouttavana.

NeuroPlay -harjoittelu lievitti jonkin verran ahdistuneisuutta ja koehenkilö kuvaili soiton vievän ajatukset muualle. Lisäksi hän tunsu soittamisen vaikuttaneen jonkin verran mielialaansa. Koehenkilö koki mukavaksi sen, että harjoittelun myötä keho oli joustavampi ja soittaminen ei tuottanut kipua. Hän koki soittamisen myös pirstaneen melko paljon, koska hän piti musiikin kuuntelusta ja soittaminen toi lisää tekemistä päiviin. NeuroPlaylla soittaminen tuotti koehenkilölle melko paljon iloa ja vaikutti päivän aikaiseen mielialaan nostavasti jonkin verran. Hän koki mielialan kohentumisen arjessa säilyvän jonkin verran soittamisen myötä.

Koehenkilö koki soittamisen tukevan jonkin verran arjen toimintoihin tarttumista ja lisäävän aloitekykyä melko paljon. Hän kuvaili harjoittelun rytmittäneen päiviä mukavasti.

NeuroPlaylla soittaminen herätti innostusta soittamiseen ja musiikinkäyttöön arjessa melko paljon. Koehenkilö koki soittamisen motivoivan kuntoutusta jonkin verran ja kuvaili harjoittelun tuoneen rytmiä päiväohjelmaan. Koehenkilö olisi valmis jatkamaan tämän tyylistä harjoittelua myös tulevaisuudessa.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

NeuroPlay -harjoittelu ei vaikuttanut käden karkeamotoriikan kehitykseen merkittävästi tutkimustulosten perusteella. Box and Block -harjoittelu vaikutti tulosten perusteella tehokkaammalta harjoittelumenetelmältä käden karkeamotoriikan kehittymisen kannalta. Kumpikin menetelmä toi progressiota lähtötilanteeseen verrattuna, sillä testitulokset olivat yhtä testauskertaa lukuun ottamatta joko suurempi tai yhtä suuri kuin lähtöarvo.

NeuroPlay -harjoittelu on koehenkilön mukaan lisännyt aloitekykyä arjen toiminnoissa. Harjoittelu on tuottanut iloa ja vähentänyt jonkin verran ahdistusta. Harjoittelu piristi mielialaa melko paljon ja harjoittelun aloittaminen oli helppoa. Lisäksi harjoittelu rentoutti jonkin verran. Mielialan kohennus säilyi arjessa jonkin verran harjoittelun jälkeen. Koehenkilö koki saaneensa harjoittelusta hieman apua vasemman olkanivelen ja rintarangan liikkuvuuteen, muttei käden karkeamotoriikan kehittymiseen.

Opinnäytetyömme tutkimusosuus ei tuottanut suurta progressiota käden motorisen kehityksen kannalta. Särkämön ym. (2017, 649) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan AVH-potilaan yläraajan kuntouttamisesta musiikillisia terapia-menetelmiä hyödyntäen on ristiriitaisia tuloksia. Joissakin tutkimuksissa saatiin samankaltaisia tuloksia kuin meidänkin opinnäytetyössämme. Musiikkiterapeuttisella harjoittelulla ei todettu merkittävää vaikutusta käden motorian kehityksen kannalta verrattaessa fysioterapeuttiseen harjoitteluun. Toisaalta jotkin tutkimukset osoittivat merkittävää kehitystä musiikkiterapiaryhmällä verrattaessa kontrolliryhmään. (Särkämö ym. 2017, 649.)

11 POHDINTA

Opinnäytetyön toteuttaminen sujui pääsääntöisesti suunnitelman mukaisesti. Haasteena oli löytää sopiva koehenkilö, jolla olisi subakuutti tai akuutti aivoverenkiertohäiriö. Tämän vuoksi valitsimme koehenkilöksi henkilön, jolla oli krooninen aivoverenkiertohäiriö. Keskimääräisesti kroonisen vaiheen aivoverenkiertohäiriössä kuntoutuksen tulokset voivat jäädä vähäisiksi, mutta auttaa toimintakykyä ylläpitävästi. Lisäksi terapiajakson tulisi olla pidempikestoisempi, jotta selvää progressiota pystyttäisiin havaitsemaan.

Koehenkilöä etsittäessä musiikin tuottaminen harjoittelussa ja koehenkilön kognition riittävä taso muodostuivat kynnyskysymyksiksi tutkimukseen osallistumisen kannalta. Soittaminen tuntui joistakin henkilöistä jännittävältä, vaikka käden kuntoutukseen liittyvälle terapiajaksolle osallistumiseen olisi ollut kiinnostusta. Säännöllinen itsenäinen harjoittelu vaati riittävän kognition tason ja kyvyn ohjata omaa toimintaa. Tähän kaikilla kiinnostuneilla ei ollut tutkimukseen osallistumisen kannalta riittävää tasoa.

Harjoitteluintervention toteutuksessa ilmeni ongelma Box and Block -testin tekemisessä. Hemiplegian vuoksi koehenkilö ei kyennyt suorittamaan testiä yhdellä kädellä, joten hän suoritti testin toista kättään apuna käyttäen. Koehenkilö tarttui testipalikoihin pareettisella kädellään tukien puristusotetta kämmenselän puolelta terveellä kädellä. Samalla hän fasilitoi pareettisen yläraajan liikelaajuutta, jotta hän kykeni siirtämään testipalikan seinän yli toiselle puolelle. Tämän vuoksi hän ei kuitenkaan saanut käsiään testilaatikkoon, koska väliseinä oli liian korkealla. Testiä modifioitiin asettamalla matalampi väliseinä, jolloin testin tekeminen onnistui. Box and Block –harjoittelu tapahtui samoin periaattein.

Mielestämme testitulokset ovat tässä tutkimuksessa vertailukelpoisia keskenään, koska testi suoritettiin aina samalla tavalla. Toivottavaa kuitenkin olisi, että testi kyettäisiin suorittamaan täysin standardien mukaisesti. Mahdollisten jatkotutkimusten kannalta olisi suotavaa pyrkiä toteuttamaan testi ilman soveltamista.

3. harjoitteluviikon aikana, joka oli toinen NeuroPlay –harjoitteluviikko, koehenkilö teki matalimman Box and Block –testituloksensa saaden 0 palikkaa. Tätä edeltäneeltä kahdelta päivältä päivittäiset harjoittelukerrat olivat poikenneet tavanomaisesta 3 harjoittelukerrasta ollen 1 ja 2 kertaa päivässä. Koehenkilön faatikki tuolta ajanjaksolta saattaa selittää testituloksen mataluutta ja päivittäisten harjoittelukertojen vähentymistä.

Koehenkilöllä oli tutkimusjakson aikana muitakin terapioiden, jotka sisälsivät ainakin osittain käden kuntoutusta. Näitä olivat kerran viikossa toteutunut fysioterapia, neuropsykologinen kuntoutus ja allasterapia. On mahdollista, että nämä terapiat vaikuttivat jossain määrin koehenkilön fyysiseen jaksamiseen, ja siten fatiikin syntymiseen. Tämä on saattanut jossain määrin vaikuttaa mittaustuloksiin ja harjoitteluaktiivisuuteen.

Tutkimuksemme oli yksittäistapaustutkimus, joten opinnäytetyömme tulokset ovat suuntaa-antavia eivätkä sellaisenaan yleistettäviä. Suuremmalla otantaryhmällä ja pidemmällä tarkastelujaksolla voisi olla mahdollista saada tarkempaa tutkimustietoa terapiamenetelmien vaikuttavuuksista toisiinsa nähden sekä NeuroPlayn vaikutuksista mielialaan ja harjoittelumotivaatioon. Tutkimusotantaan voisi myös sisällyttää kontrolliryhmän, jota seurattaisiin kuten aktiivisesti harjoittelevia terapiaryhmiä. Tämä voisi tuoda lisäarvoa tutkimukselle arvioitaessa eri terapiamenetelmien vaikuttavuuksia toisiinsa nähden.

LÄHTEET

Aivoinfarkti ja TIA. 2016. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Luettu 22.8.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50051#s13>

Aivoliitto. N.d. Mikä on aivoverenkiertohäiriö (AVH). Luettu 16.8.2019. <https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/faktat/>

Atula, S. 2017. Aivohalvaus, aivoinfarkti ja aivoverenvuoto. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 4.1.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001&p_hakusana=avh

Augsburger, R., Chang, E., Cramer, S., Friedman, N., Reinkensmeyer, D. & Zondervan, D. 2016. Home-based hand rehabilitation after chronic stroke: Randomized, controlled single-blind trial comparing the MusicGlove with a conventional exercise program. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 53 (4), 457–472. Luettu 19.12.2018. <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2015.04.0057>

Autti, T., Erkkilä, J., Forsblom, A., Hietanen, M., Laine, M., Laitinen, S., Mikkonen, M., Peretz, I., Soinila, S., Silvennoinen, H., Särkämö, T. & Tervaniemi, M. 2008. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain A Journal of Neurology* 131 (3), 866-876. Luettu 5.7.2019. <https://academic.oup.com/brain/article-pdf/131/3/866/907374/awn013.pdf>

Behrens, J., Borgetto, B., Dhole, C., Mehrholz, J., Morkisch, N., Thieme, H. & Pohl, M. 2018. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018 (7), 60-63. Luettu 12.8.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6513639/>

Blomstrand, C., Blomvé, K., Bunketorp-Käll, L., Lundgren-Nilsson, Å., Nilsson, M., Pekna, M., Pekny, M., Pekny, T. & Samuelsson, H. 2017. Long-Term Improvements After Multimodal Rehabilitation in Late Phase After Stroke. *American Heart Association/American Stroke Association* 48 (7), 1916-1924. Luettu 19.12.2018. <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/STROKEAHA.116.016433>

Brady, S., Farmer, S., Langhorne, P., Mead, G., Mehrholz, J., Pollock, A & Wijck, F. 2014. Interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014 (11). Luettu 10.8.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6469541/>

Davies, P. 2000. Steps to follow. 2. painos. Germany. Springer, 198-229.

ETENE - Valtakunnallinen Terveystieteiden Eettinen Neuvottelukunta. 2001. Terveystieteiden yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet, 12-15. Luettu 3.1.2019.

<https://etene.fi/documents/1429646/1559098/ETENE-julkaisu+1+Terveysthuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf/4de20e99-c65a-4002-9e98-79a4941b4468/ETENE-julkaisu+1+Terveysthuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf.pdf>

Evers, S., Mainka, S., Völler, H. & Wissel, J. 2018. The Use of Rhythmic Auditory Stimulation to Optimize Treadmill Training for Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Neurology* 9. Luettu 4.7.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6149244/pdf/fneur-09-00755.pdf>

Hiekkala, S. 2016a. Käden tehostetun käytön kuntoutus aivoverenkiertohäiriön akuuttivaiheessa. Luettu 12.8.2019. <https://www.kaypahoito.fi/nak08770>

Hiekkala, S. 2016b. Peiliterapia aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen ylä- ja alaraajan motoriikan kuntoutuksessa. Luettu 11.8.2019. <https://www.kaypahoito.fi/nak08773>

Hiekkala, S. 2016c. Kaksikäsinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriön subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa. Luettu 10.8.2019. <https://www.kaypahoito.fi/nak08774>

Huutilainen, M. 2010. Kuulojärjestelmä. Teoksessa Louhivuori J. & Saarikallio, S. (toim.) *Musiikkipsykologia*. Jyväskylä: Atena, 47-56.

Huutilainen, M. & Särkämö, T. 2012. Musiikkia aivoille läpi elämän. *Suomen lääkärilehti* 17 (67), 1334-1339.

Johnson, J., Kurki, M., Laitinen, S., Numminen, A., Rantanen, P., Särkämö, T. & Tervaniemi, M. 2014. Cognitive, Emotional, and Social Benefits of Regular Musical Activities in Early Dementia: Randomized Controlled Study. *Gerontologist* 54 (4), 634-650. Luettu 13.8.2019. <https://academic.oup.com/gerontologist/article/54/4/634/650429>

Järveläinen, H. 2010. Psykoakustiikka. Teoksessa Louhivuori J. & Saarikallio, S. (toim.) *Musiikkipsykologia*. Jyväskylä: Atena, 33-45.

Hernesniemi, J., Kaste, M., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. & Sivenius, J. 2006. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Kaste, M., Soinila, S. & Somer, H. (toim.) *Neurologia*. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 271-272, 296-297, 316-320.

Kauranen, K. 2017. *Fysioterapeutin käsikirja*. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 10, 314-315, 347-349, 351-352, 354-358.

Kwakkel, G., Verbeek, J., Wegen, E. & Wolf, S. 2015. Constraint-Induced Movement Therapy after Stroke. *The Lancet Neurology* 14 (2). Luettu 11.8.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361809/pdf/nihms655812.pdf>

Leo, V., Sihvonen, A., Särkämö T. & Soinila S. 2014. Musiikin vaikuttavuus aivojen kuntoutuksessa. *Läketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 130 (18), 1852-1860. Luettu 15.8.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/18/duo11845>

Lyytinen, H. 1991. Kokeellinen yksittäistapaustutkimus. Teoksessa Uskomuksista tietoon. Fysioterapiatutkimuksen lähestymistapojen ja menetelmien esittely. Helsinki: Suomen Lääkintävoimistelijaliitto, 87.

Nikkilä, J. musiikkiterapeutti. 2018. Haastattelu 14.3.2018. Haastattelijat Lahnakoski, J. & Uskali, I. Tampere.

Nikkilä, J. musiikkiterapeutti. 2019. Viitteitä NeuroPlay opinnäytetyöhön TAMK 2018. Sähköpostiviesti. Luettu 19.2.2019.

PSHP. 2018. Aivoverenkiertohäiriöt ja huomiotta jääminen eli neglect. Luettu 12.8.2019.

[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitoohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Aivoverenkiertohairiot_ja_huomiotta_jaam\(76666\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitoohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Aivoverenkiertohairiot_ja_huomiotta_jaam(76666))

Saloviita, T. 1988. Kokeellinen tapaustutkimus soveltavassa työssä. Johdatus yhden koehenkilön tutkimusasetelmiin. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 296. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 58-59.

Soinila, S. & Särkämö, T. 2009. Musiikki aivoinfarktipotilaan hoidossa. Duodecim-lehti 125 (23), 2585-2590.

Särkämö, T. 2013. Musiikki tuntuu aivoissa. Teoksessa Lilja-Viherlampi, L-M. (toim.) Care Music. Sairaala- ja hoivamusiiikkityö ammattina. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 158. Turku: Turun ammattikorkeakoulun, 28-29, 32.

Tervaniemi, M. 2006. Musiikin havaitseminen. Teoksessa Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O. & Revonsuo, A. (toim.) Mieli ja aivot – Kognitiivisen neurotieteen oppikirja. Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus, Turun yliopisto, 185-188.

Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2019. Aivohalvaus (stroke). Luettu 15.8.2019 <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/aivohalvaus-stroke>

Tuominen, P. 2008. Musiikki fysioterapeutin työvälineenä. Opas musiikin käyttöön. 1. painos. Tampere: Pirkanmaan ammattikorkeakoulu, 26, 32, 35-37, 39, 56.

Tutkimuseettiset ohjeet. Tamk. Intra. Päivitetty 14.8.2018. Luettu 3.1.2019. <https://intra.tamk.fi/fi/web/tutkinto-opinto-opas/tutkimuseettiset-ohjeet>

Ukkola-Vouti, L. 2017. Musikaaliset geenit. Hyvinvointia musiikista. Helsinki: Kustantamo S&S, 32.

VSSH. 2016. Toimintakyvyn Mittarit To-Mi, 68, 70. Luettu 23.10.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Kutsukirje tutkimukseen

Kutsukirje tutkimukseen

Arvoisa henkilö

Olemme fysioterapeuttiopiskelijoita ja teemme tutkimusta opinnäytetyöhömmme liittyen. Opinnäytetyön aiheena on AVH-potilaan yläraajan kuntoutus NeuroPlayn avulla. NeuroPlay on musiikkiterapeutti Jyrki Nikkilän kehittämä terapiamenetelmä, jota hän on käyttänyt osana neurologista kuntoutusta. NeuroPlay-menetelmässä tuotetaan itse musiikkia koskettimilla ja ksylofonilla vapaasti valittavan taustamusiikin tahtiin. Soittaakseen ei tarvitse ennestään osata yhtään musiikin teoriaa tai käytäntöä.

Joissakin tutkimuksissa musiikin läsnäololla on todettu olevan AVH-kuntoutusta edistävä ja harjoittelua motivoiva vaikutus. Haluamme tutkia, kuinka tämä toteutuu NeuroPlayn kohdalla.

Tarvitsemme tutkimuksiin ja terapiamenetelmän kokeiluun henkilöä, jolla on aivoverenkiertohäiriön seurauksena kroonisia toispuoleisia halvausoireita yläraajassa. Tavoitteenamme on tutkia NeuroPlayn terapeuttista vaikuttavuutta noin 4 viikkoa kestävästä terapiaintervention ajan. Harjoittelu toteutetaan kotona ja sitä tehdään 3 kertaa päivässä.

Suunnitelmana on toteuttaa vuoroviikoin terapiaa NeuroPlayn avulla, jonka lisäksi teemme Box and Block -testiä koko jakson ajan. Box and Block -testillä mittaamme käden toimintakykyä. Harjoittelujaksolla tehdyillä käden toimintakykyä kartoittavilla testeillä seuraamme harjoittelumuodon vaikuttavuutta. Lisäksi tutkimukseen osallistuvaa haastatellaan liittyen omakohtaisiin kokemuksiin harjoittelusta.

Käytännön tutkimus on tarkoitus ajoittaa kevääseen maaliskuulle. Opetamme kuinka NeuroPlayta käytetään ja tarjoamme vaadittavat harjoitteluvälineet kustannuksetta kotiin. Ohjaamme mahdollisuuksien mukaan arkipäivisin harjoituksia, mutta harjoitteluun kuuluu myös itsenäistä harjoittelua päivittäin. Välineitä pyydämme käyttämään kunnioittavasti, mutta mikäli jokin hajoaa, ei tutkimukseen osallistuva ole korvausvelvollinen. Tutkimuksesta ei käy ilmi osallistuvan henkilön henkilötietoja tai muita tietoja, joista henkilöllisyys on pääteltävissä. Tutkimuksen toteutukseen osallistuvat henkilöt ja tahot (fysioterapeuttiopiskelijat, TAMK, musiikkiterapeutti) ovat salassapitosopimuksen velvoittamia.

Ystävällisin terveisin
Fysioterapeuttiopiskelijat Ilari Uskali ja Julia Lahnakoski

Jos olette kiinnostunut osallistumaan tutkimukseen, ottakaa yhteyttä sähköpostiin viimeistään 22.2.2019.

Liite 2. Kysymyksiä NeuroPlay soiton vaikuttavuudesta (Lahnakoski, J. & Nikkilä, J. 2019)

Kysymyksiä NeuroPlay soiton vaikuttavuudesta

1. Koitko NeuroPlay soiton aloittamisen helppona?

- En lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko helppona
- Erittäin helppona

Kuvaile mikä siinä oli helppoa?:

2. Koitko NeuroPlay soiton mielekkäänä toimintana?

- En lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko mielekkäänä
- Erittäin mielekkäänä

Mikä siinä oli mielekästä?

3. Koitko NeuroPlay soiton kautta onnistumisen kokemuksia?

- En lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Osaatko kuvailla millaisia onnistumisen kokemuksia?:

4. Koitko saaneesi NeuroPlay soitosta apua?

- En lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Mitä apua sait?:

5. Auttoiko NeuroPlay soitto sinua rentoutumaan?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Osaatko kuvata tarkemmin, mikä soitossa rentoutti?:

6. Vaikuttiko NeuroPlay soitto ahdistuneisuuteesi?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Jos kyllä millä tavoin?:

7. Vaikuttiko NeuroPlay soitto mielialaasi mitenkään?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Osaatko tarkemmin kuvailla miten (Vaikutus ärtyisyyteen, alakuloisuuteen, itkuisuuteen, tulevaisuuden odotus?):

8. Piristikö NeuroPlay soitto sinua?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Mikäli kyllä, mikä siinä oli piristävää?:

10. Tuottiko NP soitto iloa?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

11. Mikäli kyllä, vaikuttiko se muuhun päivän mielialaasi nostavasti?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

12. Säilyikö mielialan kohentuminen arjessa pitkään?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko pitkään
- Erittäin pitkään

13. Auttoiko/tukiko NeuroPlay soitto arjen muihin toimintoihin tarttumista?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

14. Herättikö NeuroPlay soitto innostusta soittoon ja musiikin käyttöön arjessa?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

15. Oliko NeuroPlay soitolla kuntoutusta motivoiva vaikutus?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Mikäli oli, osaatko kuvata, miten se motivoi kuntoutumista?:

16. Onko NeuroPlay soitolla ollut aloitekykyä lisäävä vaikutus?

- Ei lainkaan
- Jonkin Verran
- Melko paljon
- Erittäin paljon

Jos on, osaatko kuvailla missä se on arjessasi näkynyt?:

17. Haluaisitko jatkaa neuroplaylla harjoittelua mahdollisesti jatkossa?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa