

**RYTMIN HYÖDYNTÄMINEN AIVOVEREN-
KIERTOHAIRIÖIDEN KUNTOUTUKSESSA**

Kirjallisuuskatsaus rytmistä musiikin elementtinä
AVH-potilaan kuntoutuksessa ja musiikkiterapiassa

Aki Himanen

Musiikkiterapian aineopinnot/Kandidaatintutkielma

Syyslukukausi 2021

Humanistinen tiedekunta, Musiikin, taiteen ja kulttuurin
tutkimuksen laitos/Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Himanen, Aki. 2021. Rytmien hyödyntäminen aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa. Musiikkiterapian aineopinnot/kandidaatintutkielma. Jyväskylän yliopisto. Humanistinen tiedekunta, Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos. 32 + 6 sivua.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia rytmien hyödyntämistä aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa ja musiikkiterapiassa. Kirjallisuuskatsauksessa tutkittiin rytmiä musiikin elementtinä AVH-potilaan kuntoutuksessa ja musiikkiterapiassa.

Tutkimus toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja tutkimusmenetelmä oli myös kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Analyysimenetelmänä tutkimuksessa toimi kuvaileva synteesi. Aineiston keruussa fokuoitiin rytmien näkökulmaan. Aineistoksi valittiin tieteellisiä julkaisuja, artikkeleita, pro gradu -tutkielmia sekä opinnäytetöitä.

Tutkimuksen tavoitteena oli vastata tutkimuskysymykseen: Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä? Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineisto koostui seitsemästä eri musiikkipohjaisesta interventtiosta. Jokaisessa interventiossa käytettiin aktiivisia musiikkiterapiamenetelmiä eli niissä joko harjoiteltiin tai soitettiin jotain instrumenttia, joka oli näissä interventioissa melko usein lyömäsoitin.

Johtopäätöksenä kirjallisuuskatsauksen tuloksista on, että musiikkiterapiainterventioita tulisi jatkossa tutkia enemmän juuri rytmien näkökulmasta, koska konkreettisia tuloksia siitä on mahdollista löytää.

Avainsanat: rytmi, musiikki, musiikkiterapia, aivoverenkiertohäiriö, kuntoutus, kirjallisuuskatsaus

	3
SISÄLTÖ	
TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	4
2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA KÄSITTEET	7
2.1 Aivoverenkiertohäiriön oireet	7
2.2 Kuntoutus käsitteenä.....	9
2.3 Musiikki osana AVH-potilaiden kuntoutusta.....	10
2.4 Rytmien käsite ja Rytmien auditiivinen stimulaatio (RAS).....	11
3 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	15
3.1 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoite.....	15
3.2 Tutkimuksen lähestymistapa	16
3.3 Aineiston keruu.....	16
3.4 Tutkimusaineisto.....	19
3.4.1 Musiikkiterapia (Music-supported Therapy) ja Midi-musiikkiohjain, hanskan mallinen (Music glove).....	20
3.4.2 Integroitu yläraajan musiikkiterapia (Music upper limb therapy-integrated) ja Aktiivinen musiikkiterapia (Active music therapy approach).....	21
3.4.3 Rytmien- ja musiikkipohjainen interventio (Rhythm- and music-based intervention) ja Terapeuttinen instrumentaalinen musiikkiesitys (Therapeutic instrumental music performance).....	21
3.4.4 Musiikillinen sonifikaatioterapia (Musical sonification therapy).....	22
3.5 Aineiston analyysi.....	23
4 TULOKSET	29
5 POHDINTA	32
LÄHTEET	34

1 JOHDANTO

Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia rytmin hyödyntämistä aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa ja musiikkiterapiassa. Tutkimuksen tavoitteena on vastata tutkimuskysymykseen: Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä? Kandidaatintutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, tarkemmin määriteltynä kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Tutkimus toimii myös eräänlaisena ”työkalupakkina” ymmärryksen lisäämiseen tästä asiakasryhmästä rytmin näkökulmasta musiikin elementtinä.

Tutkimuksen aihe rajautuu rytmin näkökulmaan, vaikka luonnollisesti kuntoutettaessa aivoverenkiertohäiriöpotilaita musiikin keinoin tulee hyöty kokonaisuudessaan kuunnellusta, soitetusta tai laulettusta musiikista. Tutkimuksen tiedonhakuprosessin alussa on ilmeistä, että musiikin käytöstä aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa löytyy maailmanlaajuisesti paljon tutkittua tietoa, mutta rytmin hyödyntämisestä ko. asiakasryhmän kuntoutuksessa on tutkittua tietoa löydettävissä vähemmän.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineisto perustuu suurelta osin Jennifer Grau-Sánchezin, Thomas F. Münten ym. (2020) artikkeliin *”Potential benefits of music playing in stroke upper limb motor rehabilitation”*.

Tutkielman otsikon alussa on rytmi-teema, joka vaikuttaa siihen, että kuntoutusteema toteutuu tutkimuksessa melko laajana, jotta aiheesta löytyisi tarpeeksi aineistoa tiedonhaussa. Rytmä on jo itsessään musiikkia. Tutkimuksen otsikko on Rytmin hyödyntäminen aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa. Tutkielman kuntoutus-osiossa aihetta käsitellään myös musiikkiterapian näkökulmasta.

Aivoverenkiertohäiriöitä käsittelevälle tutkimukselle on tarvetta, koska tauti on kansanterveydellisesti merkittävä! Honkonen ja Kyyrönen (2016) toteavat opinäytetyössään, että aivoverenkiertohäiriöt (AVH) ovat Suomessa kuolinsyistä neljänneksi yleisin ja kansantaloudellisesti kolmanneksi kallein tautiryhmä (Honkonen & Kyyrönen 2016, 6). Kirjallisuuskatsaus hyödyttää AVH-potilaiden kanssa työskenteleviä ihmisiä, jotka käyttävät musiikkia työssään. Tiedonhaun perusteella juuri rytmien näkökulmasta aihealuetta käsittelevälle tutkimukselle on tarvetta.

Taustavaikuttajana tämän tutkimuksen aiheeseen on omakohtainen kiinnostus juuri rytmistä musiikin elementtinä aivoverenkiertohäiriöiden (AVH) kuntoutuksessa. Omakohtaisena kiinnostuksen aiheena on AVH-potilaan kuntouttaminen erilaisilla rumpusetin säädöillä. Musiikkiterapeutti voi esimerkiksi 1-3 viikkoa asiakkaan AVH:n puhkeamisen jälkeen kuntouttaa hänen heikompaan kehon puoltaan motivoimalla häntä soittamaan rumpusettiä, johon terapeutti laittaa oikeanlaiset säädöt. Musiikkiterapeutti voi asiakkaan tarpeen mukaan vaihdella rumpusetin säätöjä tai kiinnittää rummun rumputelineeseen, jolloin asiakas joutuu työskentelemään enemmän yltääkseen rumpuun esimerkiksi heikomman kehon puolen kädellään. Tämä omakohtainen kiinnostus on peräisin pitkäaikaisesta harrastuksesta rytmisoittimien parissa. Omakohtainen kokemus musiikkiterapiasta on, että rytmillä elementtinä on musiikissa suuri rooli asiakkaiden kuntoutumisessa.

Johdannon jälkeen kirjallisuuskatsauksessa esitellään aivoverenkiertohäiriöiden ilmenemistä, oireita ja kuntoutusta sekä määritellään käsitteet rytmiksi, aivoverenkiertohäiriöiksi ja kuntoutukseksi. Aihetta avataan AVH-potilaiden kuntoutuksen kohdalla musiikin ja rytmien näkökulmasta. Ennen tutkimusaineiston läpikäymistä, aineiston analyysia ja tutkimuksen tuloksia esitellään tutkimuskysymys sekä avataan tutkimuksen lähestymistapa. Pohdinnassa asioita lyödään vielä yhteen,

vertaillaan suuremmassa mittakaavassa ja pohditaan käytännön näkökulmasta AVH-potilaan kuntoutuksessa yleisesti sekä musiikkiterapiakuntoutuksessa.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA KÄSITTEET

Honkonen ja Kyyrönen (2016) toteavat opinnäytetyössään, että aivoverenkiertohäiriöt (AVH) ovat Suomessa kuolinsyistä neljänneksi yleisin ja kansantaloudellisesti kolmanneksi kallein tautiryhmä (Honkonen & Kyyrönen 2016, 6). AVH on nimitys sairauksille, jotka aiheuttavat neurologisia oireita ja jotka syntyvät häiriöistä aivoverenkierrossa. Aivovaltimon vuotoja, toiselta nimeltään hemorragioita, ovat aivoverenvuoto sekä lukinkalvonalainen verenvuoto. Hapenpuutetila eli iskemia voi ilmetä joko aivoinfarktina tai ohimenevänä TIA-kohtauksena (englanniksi transient ischemic attack). (Lampinen 2020, 2.) Aivoinfarktin taustalla on yleensä aivovaltimoiden kovettumatauti eli ateroskleroosi ahtauttaen verisuonia (Riikonen & Sandström 2010, 9-10).

Lampinen (2020) toteaa aivoverenkiertohäiriöille olevan tyypillistä, että ne ilmaantuvat äkillisesti ja myös niiden oireisto ilmaantuu nopeasti. Tyypillisesti myös niiden oirekuva muuntuu ajan kuluessa. (Lampinen 2020, 2.) Suurin osa AVH-potilaista selviytyy akuutin vaiheen yli ja AVH:n pitkäaikaiset vaikutukset painottuvatkin enemmän elämänlaatuun ja toimintakykyyn. Vaurion sijainti ja sen laajuus aivoissa vaikuttavat paljon siihen, millaisia pitkäaikaisia AVH:n vaikutuksia ja oireistoa potilaalla esiintyy. (Lampinen 2020, 2.)

2.1 Aivoverenkiertohäiriön oireet

Honkonen & Kyyrönen (2016) toteavat, että motoriikan häiriöt ovat oireista yksinkertaisimpia ja ne voivat näyttäytyä täydellisestä toispuolihalvauksesta eli hemiplegiasta ainoastaan yhden raajan heikkouteen (Honkonen & Kyyrönen 2016, 16). Laitinen (2008) selventää, että aivoverenkiertohäiriöön sairastuneella selvästi yleisin

oire on hemipareesi, jota esiintyy jopa 70-80 prosentilla potilaista akuuttivaiheessa. Lampinen (2020) toteaa hemipareesin tarkoittavan sitä, että aivovaurion vastakkaisella puolella on kehon osittainen halvaus. Varsinkin AVH-kuntoutumisen alkuvaiheessa se on yksi yleisimmistä oireista. Halvaus kohdistuu usein yläraajaan, koska media cerebri arteria (keskimäinen aivoja ruokkiva verisuoni), suonittaa käden toimintojen ohjauskeskusta aivoissa. Tähän verisuoneen aivoinfarkti yleisimmin kehittyy. Muita oireita ovat afasia (n. 20-30%), kognitiiviset häiriöt (27-35%), kognitiivisten häiriöiden ja puhehäiriöiden yhdistelmät sekä muisti- ja havainnoimishäiriöiden yhdistelmät. (Laitinen 2008, 10; Lampinen 2020, 7.)

Noin 43-74 prosentilla AVH-potilaista esiintyy kognitiivisissa toiminnoissa vaikeuksia kolmen viikon aikajaksolla AVH:n puhkeamisesta. AVH:ssa kognitiivisista toiminnoista ovat tyypillisiä häiriöt tarkkaavuudessa, prosessointinopeudessa sekä toiminnan ohjauksessa. Kognitiivisten toimintojen vaikeuksien tiedetään olevan yhteydessä masennusoireisiin sekä toiminnanohjauksen ja pitkäaikaisten toimintojen pitkään kestäviin ongelmiin. (Lampinen, 2020.)

AVH-potilaista n. kolmanneksella esiintyy mielialahäiriöitä. Mielialaoireista esiintyy tyypillisimmin masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta. Masennus näyttää tutkimusten mukaan yleistyvän 2-5 kuukautta sairastumisen jälkeen, jolloin n. 36 prosentilla AVH-potilaista esiintyy masennusta. Mielialahäiriöt AVH:n jälkeen ovat yhteydessä heikentyneeseen elämänlaatuun, joten mieliala on AVH:ssa merkittävä kuntoutuksen kohde. (Lampinen 2020, 2, 6-7.)

Kielellisistä toiminnoista afasiaa eli aikuisiän kielellistä häiriötä esiintyy AVH-potilaista noin 30-40 %:lla ja vuoden päästä sairastumisesta 61%:lla sitä esiintyy edelleen (Lampinen 2020, 7).

2.2 Kuntoutus käsitteenä

AVH:n kuntoutukselle on otollisinta aikaa subakuutti vaihe, joka sijoittuu akuutin ja kroonisen vaiheen välille. Tällöin AVH-potilaan elintoiminnot ovat jo yleensä tasaantuneet ja potilas kykenee itse osallistumaan kuntoutukseen. Tämä vaihe alkaa aikaisintaan 48 tuntia AVH:n puhkeamisen jälkeen ja kestää viikoille 2-3. Pisimmillään vaihe saattaa kestää jopa kuusi kuukautta. Aivojen plastisiteetti eli muovautuvuus on suurimmillaan subakuutissa vaiheessa avaten erityisen otollisen ajan kuntoutumiselle. Aivojen plastisiteetilla tarkoitetaan hermosolujen uudelleenkytkeytymistä ja synapsien vahvistumista. Kuntoutuminen AVH:sta on käytännössä monimutkainen prosessi, joka pitää sisällään erilaisia oppimisen kautta tapahtuvia prosesseja, kuten korvautumista, palautumista ja kompensoitumista. (Lampinen 2020, 2-3.)

Flodström (2020) toteaa seminaarityössään, että aivoverenkiertohäiriötä sairastaville on toteutettu kuntoutustutkimuksia enenevässä määrin ympäri maailman. Varhaisin tutkimus aiheesta löytyy vuodelta 1997 ja sen jälkeen tutkimusten määrä on lisääntynyt. (Flodström 2020, 12-13). Juuri aivoinfarktipotilaan musiikillisen kuntoutuksen tehokkuudesta on löydettävissä vahvinta tutkimusnäyttöä (Flodström 2020, 25). Esimerkiksi afasiapotilaiden kuntouttamisessa (Marchina 2010) merkittävin terapiamenetelmä on MIT (Melodic Intonation Therapy), joka sisältää kaksi musiikkipohjaisten terapioiden komponenteista: melodisen intonaation (laulaminen) ja rytmisen naputuksen samaan aikaan, kun sanat, ja jopa fraasit, toistetaan (Teasell ym. 2020, 80).

2.3 Musiikki osana AVH-potilaiden kuntoutusta

Lampinen (2020) toteaa, että viime vuosina kiinnostus musiikin käytöstä yhtenä aivoja kuntouttavana elementtinä on kasvanut. Musiikkia on käytetty kognitiivisten, motoristen ja emotionaalisten toimintojen tukemiseksi sekä aivojen muovautuvuuden eli plastisiteetin stimuloimiseksi. (Lampinen 2020, 5.) Grau-Sánchez ym. (2020) toteavat artikkelissaan, että yksi mekanismeista, joka saattaa tukea motorista palautumista aivohalvauspotilailla, joita hoidetaan musiikkiin pohjautuvilla interventioilla, on että musiikillinen harjoittelu edistää aivojen muovautuvuutta (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 593). Tutkimuksissa on todettu, että musiikilla on kyky aktivoida aivoverkoston laaja-alaisesti samalla mahdollistaen aivojen muovautumisen. On havaittu, että musiikin kuuntelu tehostaa aivojen plastisiteettia lisäämällä harmaan aineen määrää limbisillä alueilla ja etuotsalohkossa. (Lampinen 2020, 5.)

Flodström (2020) muistuttaa, että kuntoutettaessa potilaita olisi valittavan musiikin suotavaa olla rytmikästä. Vahva rytmikkyys on taustalla siihen, että potilaat pystyvät hahmottamaan kappaleet paremmin ja myös sen yhteydessä toteutettavat motoriset harjoitteet sujuvat paremmin. (Flodström 2020, 20.) Ihmisellä on taipumuksena reagoida automaattisesti musiikin pulssiin (Honkonen & Kyyrönen 2016, 31).

Sihvonen ja Särkämö (2014) selventävät tutkimuksessaan, että musiikilla on kyky parantaa muistin toimintaa, auttaa keskittymisessä, vähentää sekavuutta ja ahdistuneisuutta sekä nostaa asiakkaan mielialaa. Asiakkaan musiikin kuuntelun vaikutukset pystyy näkemään hänen aivoistaan rakennemuutoksina. Musiikin kuuntelu vähentää stressiä ja masentuneisuutta. Musiikin vaikutus aivoissa perustuu niiden rakenteelliseen muovautumiseen, motoriikan tahdistumiseen sekä siihen, että dopamiinivälitteinen mesolimbinen järjestelmä aivoissa aktivoituu.

Kuntouttava vaikutus aivoihin ei ole riippuvainen siitä, harrastaako asiakas musiikkia vai ei. Esimerkiksi aivoinfarktipotilailla voidaan musiikin positiivisia vaikutuksia havaita vielä puolen vuoden jälkeenkin. (Sihvonen & Särkämö 2014.)

Varsinkin mieluisan musiikin kuuntelun on havaittu tehostavan kognitiivisten toimintojen kuntoutumista. Teppo Särkämön ym. (2008) tekemässä suomalais-tutkimuksessa tutkittiin musiikin kuuntelun vaikutuksia aivohalvauksesta toipumiseen. Tutkimuksessa oli mukana 55 aivoinfarktipotilasta. Tutkimuksessa vertailtiin mieluista musiikkia kuuntelevien ryhmää, äänikirjoja kuuntelevien ryhmää sekä tavanomaista hoitoa saaneiden ryhmää toisiinsa. Tuloksena oli, että mieluista musiikkia kuunnelleet suoriutuivat kielellisen muistin ja tarkkaavuu-den suuntaamisen tehtävistä verrokkiryhmiä paremmin. (Särkämö ym. 2008, 867-868.)

2.4 Rytmin käsite ja Rytminen auditiivinen stimulaatio (RAS)

Honkonen & Kyyrönen (2016) esittävät opinnäytetyössään, että rytmi yhtenä musiikin rakenneosana viittaa peräkkäisten sävelten suhteellisiin kestoihin ja tapaan ryhmittyä keskenään. Tempo taas viittaa kappaleen nopeuteen eli se määrittää, kuinka nopea tai hidas perussyke kappaleessa on. Musiikin tempon määreenä käytetään lyhennettä bpm, joka tarkoittaa iskujen määrää minuutissa (beats per minute). Musiikissa säännöllisenä toistuva pulssi hahmotetaan joko tasajakoisena tai kolmijakoisena rytminä. Tasajakoinen rytmi tarkoittaa, että korollista iskua seuraa samanmittainen koroton isku. Kolmijakoisessa rytmisä korollista iskua seuraa taas kaksi korotonta iskua. (Honkonen & Kyyrönen 2016, 26-27.) Jerde & Childs (2011) esittävät, että rytmi ja melodia ovat perustavanlaatuisia elementtejä musiikissa. Rytmi viittaa musiikin ajalliseen järjestykseen, kuten

nuottien keston ja aikaan peräkkäisten nuottien välillä. (Jerde & Childs 2011, 1572.)

Honkonen & Kyyrönen (2016) toteavat, että yleisesti tiedetään musiikin rytmien vaikuttavan suoraan ihmisen aivoihin ja aivojen tiedetään synkronoituvan musiikin kanssa samaan rytmiin (Honkonen & Kyyrönen 2016, 7). Musiikin rytmiä prosessoidaan aivojen liikeaivokuorella, tyvitumakkeissa sekä pikkuaivoissa (Lampinen 2020, 3-4). Musiikin rytmi voi vaikuttaa käyttäytymiseen samanaikaisesti vaikuttaen emootioihin suoraan ja muuttaen fysiologisia toimintoja, kuten sydämen sykettä, lihasjänteyttä, verenpainetta ja hengitystä (Nayak, Wheeler ym. 2000, 275). Rytmisen taputus voi aktivoida aivopuoliskon sensomotorista verkostoa edistäten fraasien tuottamista puheterapiassa aivoinfarktin jälkeisillä afasiapotilailla (Lim, Kim ym., 2013).

Thaut ja Kenyon (1999) ovat tutkimuksissaan todenneet, että rytmi parantaa motorista kontrollia, joka synkronisoi motorisia liikkeitä auditiivisten rytmisten merkkien avulla. Nämä merkit esiintyvät aivoissa ärsytyskynnyksen alapuolella olevalla aistimuksen tasolla. (Kim 2010, 105.) Musiikin rytmisiä ja melodisia komponentteja voidaan käyttää ärsykkeenä saavuttamaan ihmisessä tiettyjä motorisia ja emotionaalisia vasteita (Kleinstaubert & Gurr 2006, 7). Van Vugt ym. (2014) on tutkinut musiikkiterapiassa aivoinfarktin jälkeistä hemipareesin yläraajan kuntoutusta. Hänen mukaansa kuntoutusohjelma voidaan muotoilla nostamalla laulujen tempoa tai sekoittamalla vaikeampia musiikillisia osia perustuen asiakkaan yksilölliseen suorituskykyyn. (Langhorne, Bernhardt ym. 2011, 26.)

Useissa tutkimuksissa potilaiden karkeamotorisia taitoja testattiin rumpusetillä. Potilaiden muita motorisia taitoja ja muistin kuntouttamista tutkittiin käyttäen muita lyömäsoittimia. Lyömäsoittimilla improvisoitiin vapaasti tai toistettiin pe-

rässä ohjaajan soittamaa rytmiä. Useissa tutkimuksissa käytettiin musiikkina lastenlauluja tai muita yksinkertaisia lauluja, kuten kansanlauluja. Näille kappaleille oli ominaista vahva rytmikkyys. (Flodström 2020, 14-15.)

Motorinen järjestelmä on ihmisellä voimakkaasti linkittyneenä kuulonvaraiseen järjestelmään, mikä selittää ihmisten halua rytmittää oma liike musiikin tahtiin. Rytmisen auditiivinen stimulaatio (RAS) on osoittautunut tehokkaaksi AVH-potilaiden motorisessa kuntoutumisessa. Tässä menetelmässä ulkoiset äänivihjeet, musiikki ja metronomi, ohjaavat liikettä tahdissa, jota voi muunnella. (Lampinen 2020, 7.)

Useissa tutkimuksissa on käytetty Rytmistä auditiivista stimulaatiota tukemaan motorisia harjoitteita. Tutkimuksissa kuulostimulaation tuotti musiikkinauha tai metronomi. Metronomi sai vaikutuksia aikaan auttamalla potilaita rytmin hahmottamisessa. Tutkimuksissa kuulostimulaation nopeutta säädettiin asteittain nopeammaksi ja sen myötä myös potilaiden kävelyrytmi nopeutui. Tämän myötä potilaiden kävelytaidon kuntouttaminen tehostui. RAS kävelyharjoittelun tukena paransi merkittävästi potilaiden kävelynopeutta ja -tahtia, tasapainoa, askelpituutta ja symmetriaa. Se paransi myös potilaiden raajojen liikkuvuutta, vahvisti potilaan heikomman puolen tukea ja paransi AVH:n jälkeisen elämänlaatumittarin pisteitä ja samalla nosti mielialaa. (Flodström 2020, 12-13.)

Rytmisen auditiivisen stimulaation tunnetaan stimuloivan myös motorisia hermosoluja aivorungossa ja selkäytimen tasolla (Jung-Hee, Sung-Gook ym. 2012, 1310).

Tutkimuksissa potilaat myös toistivat ohjaajan näyttämän rytmin ja liikkuivat tai venyttelivät rytmikkäiden kappaleiden tahdittamina (Flodström 2020, 12-13). Rytmisen kuulostimulaation on todettu olevan merkittävä apu motorisia taitoja

kuntoutettaessa ja sen avulla potilaille voidaan tuottaa motorisia ärsykeitä. Rytmisiä voidaan vähitellen nopeuttaa potilaan motoriikan kuntoutumisen myötä. (Flodström 2020, 17.) Tutkimusten mukaan rytmisen kuulostimulaatio auttaa potilaita myös kielellisessä kuntoutumisessa (Flodström 2020, 20).

Flodströmin (2020) seminaarityössä Rytmistä kuulostimulaatiota tutkitaan hoivamuusikon näkökulmasta ja on huomattu, että hoivamuusikko voi soittaa ja laulaa rytmikästä musiikkia, johon voi yhdistää taputusta, tömistelyä tai kävelyä. Musiikkihetkessä voi olla mukana esimerkiksi marakasseja, rumpuja ja ksylofoneja. Ohjaaja voi pyytää potilasta toistamaan perässä soittamansa rytmin. Potilasta autetaan, mikäli hänen on vaikea pitää instrumentista kiinni. Osassa seminaarityössä esiin nostetuissa tutkimuksissa soittimet, esimerkiksi lyömäsoittimet kiinnitettiin potilaan käteen. (Flodström 2020, 17.)

Potilaiden motoriset taidot saavat tehokasta harjoitusta heidän soittaessa erilaisia soittimia. Tulee kuitenkin muistaa, että soittimet eroavat paljon toisistaan. Rumpujen soittaminen vaatii isompaa motoriikkaa kuin esimerkiksi rytmikapuloilla soittaminen. (Flodström 2020, 17.)

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Salminen (2011) luonnehtii julkaisussaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen perustyyppejä yleiskatsaukseksi ilman tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä. Katsauksessa käytetyt aineistot voivat olla laajoja eivätkä metodiset säännöt rajaa aineiston valintaa. Tutkittava ilmiö pystytään tässä kirjallisuuskatsauksen tyypissä kuitenkin kuvaamaan laajasti ja tarvittaessa voidaan luokitella tutkittavan ilmiön ominaisuuksia. Tässä kirjallisuuskatsauksen tyypissä tutkimuskysymykset ovat usein väljempää kuin meta-analyysissä tai systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. (Salminen 2011, 6.)

Paunonen ja Ståhlberg (2020) toteavat opinnäytetyössään kuvailevan kirjallisuuskatsauksen olevan menetelmä, jolla esitellään keskeinen kirjallisuus tutkimusaiheeseen liittyen sekä erilaiset otannat. Menetelmässä keskitytään ainoastaan yhteen kysymykseen, joka toimii perustana kaiken aikaisemmin tuotetun aiheeseen liittyvän luotettavan tiedon valinnalle ja syntetisoinnille. (Paunonen & Ståhlberg 2020, 2.) Pautasso (2013) toteaa hyvän kirjallisuuskatsauksen piirteistä, että se on lukijan ajan käytön arvoinen, oikea-aikainen, systemaattinen, hyvin kirjoitettu, fokusoitu sekä kriittinen. Se tarvitsee myös hyvän struktuurin (Pautasso 2013, 3).

3.1 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on vastata tutkimuskysymykseen. Kandidaatintutkielman tutkimuskysymys on:

- Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä?

Tutkimuskysymyksen avulla tutkimuksessa saadaan aikaiseksi tuloksia rytmin hyödyntämisestä aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa ja musiikkiterapiassa.

3.2 Tutkimuksen lähestymistapa

Tutkimuksen lähestymistapa on kirjallisuuskatsaus, tarkemmin määriteltynä kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Tämä lähestymistapa toimii parhaiten tämän tutkimuksen tarpeisiin, koska tutkimuksessa esitellään mainittujen avainsanojen avulla keskeinen kirjallisuus tutkimusaiheeseen liittyen sekä erilaiset, melko suppeaan aineistoon liittyvät otannat. Tutkimustarpeen perustelu tutkimusaiheelle on, että aihealuetta on tiedonhaun perusteella tutkittu melko vähän. Tutkimusmetodina tässä tutkimuksessa on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Aineiston analysointi tehdään kuvailevan synteesin menetelmällä. Tutkimusaineistoa ja tutkimustuloksia vertaillaan tämän vaiheen jälkeen keskenään sekä tehdään johtopäätelmiä eri vertailujen perusteella.

3.3 Aineiston keruu

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus tehdään vaiheittain. 1. Muodostetaan tutkimuskysymys, 2. valitaan aineisto, 3. rakennetaan kuvailu ja 4. Tarkastellaan tuotettua tulosta (Paunonen & Ståhlberg 2020, 2). Valintakriteerinä aineiston keruussa on

valita uusimpia julkaisuja aiheesta eikä valittua aineistoa ajallisesti rajata. Ajallista rajausta ei tehty, koska silloin tutkittavasta aiheesta olisi löytynyt liian suppeasti tietoa. Suurin osa löydetyistä tutkimuksista käsittelee aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutusta yleisemmin musiikin näkökulmasta. Aineiston keruun alussa vahvistui myös ajatus, että rytmin näkökulma ainoastaan musiikkiterapiassa on aiheen rajauksena liian suppea ja sen vuoksi tutkimukseen valikoidaan AVH-potilaan kuntoutusta yleisemmin myös eri kuntoutuksen aloilta sekä musiikkiterapiasta.

Valintakriteerinä on sekä suomen- että englanninkielinen materiaali, joista suomenkielisiä lähdemateriaaleja löytyi yhdeksän ja englanninkielisiä 12. Tiedonhaussa aiheeseen liittyvää aineistoa löytyi tieteellisinä julkaisuina, artikkeleina, pro gradu -tutkielmina sekä opinnäytteinä. Tietoa on valittu etupäässä tieteellisistä julkaisuista ja artikkeleista. Pro gradu -tutkielmia ja opinnäytetöitä on valittu mahdollisimman vähän, mutta joitakin aihealueeseen fokusoivia ammattikorkeakoulutasoisia opinnäytetöitä on otettu mukaan. Perusteluna pro gradu -tutkielmien ja opinnäytetöiden valinnalle on, että niissä käsiteltiin AVH-potilaan kuntoutusta käytännönläheisesti ja juuri rytmin näkökulmasta.

Aineiston keruun pohjalta kirjallisuuskatsauksessa käytetään tutkimusaineistona yhden tieteellisen artikkelin tutkimuksia, erilaisia musiikkiin pohjautuvia interventioita, joista on artikkelista valittu tähän tutkimukseen seitsemän interventiota.

Tiedonhakuprosessissa käytettiin seuraavia tietokantoja: PubMed, Medline, JYKDOK (Jyväskylän yliopiston kirjaston e-aineisto), Google Scholar sekä Journal of Music Therapy.

Tiedonhaussa avainsanat valittiin niin, että haku fokusoitui mahdollisimman täsmällisesti aiheeseen. Aineistoa etsittiin avainsanoilla "rytmi", "rhythm", "aivoverenkiertohäiriö", "stroke", "musiikki", "music", "musiikkiterapia", "music therapy", "kuntoutus", "rehabilitation", "kirjallisuuskatsaus", "review". Tiedonhaussa käytettiin usein avainsanojen yhdistelmiä: "rytmi ja aivoverenkiertohäiriöt", "rhythm and stroke", "music and stroke". Kirjallisuuskatsauksen keskeiset käsitteet ovat rytmi, aivoverenkiertohäiriöt sekä kuntoutus.

Aineistoa kerättiin yllä mainituilla avainsanoilla fokusoiden siihen, että kyseessä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Lähdemateriaalin valintakriteerinä oli, että siinä käsiteltiin aihetta rytmin näkökulmasta. Poissulkukriteereinä olivat, että aineisto käsitteli aihetta yleisesti musiikin, muttei rytmin näkökulmasta sekä aineiston maksullisuus. Mikäli aineisto oli maksullinen PubMed-, Medline-, tai Journal of Music Therapy -tietokannoissa, se löytyi ilmaisena useimmiten Google Scholarista tai JYKDOK:sta. Valituilla avainsanoilla yllä mainituista tietokannoista löytyi ko. aineistoa:

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen aineisto numeraalisesti

Aineiston keruu							
Kandi- daatin tut- kielma	Artik- keli	Yliopis- ton jul- kaisu	Verk- kokäsi- kirja	Semi- naari- työ	Lisensi- aatin- tutki- mus	Pro gradu - tut- kielma	Opin- näyte- työ
1	11	1	2	1	1	1	3

Aineiston keruun alussa pidettiin päiväkirjaa, millä avainsanoilla tietoa haettiin kustakin tietokannasta ja millaisia määriä aineistoa löytyi. Tästä luovuttiin kuitenkin osittain siitä syystä, että laskeminen osoittautui todella haasteelliseksi. Toisena syynä oli, että kyseessä ei ole systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Koska

kysymyksessä ei ole systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei myöskään aineistoa ole valittu systemaattisesti. Tämä taas johtaa siihen, ettei tutkimukselta voida odottaa yhtä yleistettävää vastausta, kuinka rytmiä hyödynnetään AVH-potilaan kuntoutuksessa.

Kirjallisuuskatsauksen fokuksena on esitellä tutkimusaineistona suhteellisen pieni määrä interventioita ja tutkimuksia, jotka ovat ainakin osittain musiikkiterapian alalta ja joissa rytmin hyödyntäminen on suuressa roolissa. Oletuksena ennen analyysivaihetta on, että tutkimuksen tulokset tulevat näistä interventiosta ja niiden vertailemisesta keskenään.

3.4 Tutkimusaineisto

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineisto perustuu Jennifer Grau-Sánchezin, Thomas F. Münten ym. (2020) artikkeliin *"Potential benefits of music playing in stroke upper limb motor rehabilitation"*, joka löytyi tiedonhaussa avainsanoilla *"music and stroke"* PubMed-tietokannasta. Artikkelin on PubMed-tietokannassa maksullinen, joten kokonainen artikkeli löytyi artikkelin koko nimellä Google Scholarista. Artikkelin on taulukoitu aiheesta aiemmin tehdyt tutkimukset ja se kuvailee tutkimuksia, jotka on toteutettu musiikkiin pohjautuvista interventioista ja artikkelista on valittu tähän tutkimukseen seitsemän interventiota. Joistain interventioista on artikkeliin koottu useampia tutkimuksia, mutta tähän työhön valittiin tarkoituksella mukaan vain yksi tutkimus per interventio. Nämä interventiot on luetteloitu taulukkoon 2.

Interventiot ovat tämän kirjallisuuskatsauksen pääasiallisena aineistona siksi, että niiden ympärille laaditut tutkimukset vastaavat koko tämän tutkimuksen lähdemateriaalista parhaiten tutkimuskysymykseen: Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä

musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä? Koko lähdemateriaaliksi valikoitunut aineisto ei ole mukana itse tutkimusaineistona, vaan tutkimusaineistoksi valikoitui pieni osa koko materiaalista painottuen juuri rytmien näkökulmaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa.

3.4.1 Musiikkiterapia (Music-supported Therapy) ja Midi-musiikkiohjain, hanskan mallinen (Music glove)

Jennifer Grau-Sánchez, Thomas F. Münte ym. (2020) kuvaavat artikkelissaan erilaisia musiikkiin pohjautuvia interventioita aivohalvauksen ylemmän raajan motorisessa kuntoutuksessa. Yksi eniten tutkittu musiikkiin pohjautuvien interventioiden protokollista aivohalvauksen jälkeiseen hemipareesin hoitoon on suomennettuna Musiikkiterapia (Music-supported Therapy, Schneider ym., 2007), jota Grau-Sánchez ym. kuvailevat musiikin soittamisen harjoitteluksi parantamaan hieno- ja karkeamotorisia raajaliikkeitä hemipareesissa. Harjoitustuokiot sisältävät soittamista elektronisella koskettimistolla sekä rumpupadilla ja pohjautuvat yksilöllisesti luotuihin ohjelmiin. Musiikkiterapia on tutkitusti parantanut potilaiden motorisia toimintoja ja yläraajojen liikkeiden kinematiikkaa hemipareesissa subakuuteilla ja kroonisilla aivohalvauspotilailla. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 586-587.)

Midi-musiikkiohjain "Musical Instrument Digital Interface", (Music glove, Friedman ym., 2014, Zondervan ym., 2016) -laitteen harjoittelussa yritetään parantaa käden motorisia toimintoja. Laite sisältää käsineen, joka tuottaa erilaisia ääniä asiakkaan liikkeessä. Harjoittelussa liikkeen ajoitus on tärkeässä roolissa. Yhdessä tutkimuksessa löydöksenä oli, että Midi-musiikkiohjaimen vaikutukset olivat erinomaisia itseohjautuvissa käsiharjoituksissa kroonisilla aivohalvauspotilailla. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 587, 591.)

3.4.2 Integroitu yläraajan musiikkiterapia (Music upper limb therapy-integrated) ja Aktiivinen musiikkiterapia (Active music therapy approach)

Integroitu yläraajan musiikkiterapia (Music upper limb therapy-integrated) on menetelmä, jossa aivohalvauspotilaat sitoutetaan interaktiivisen elävän musiikin tekemiseen ryhmäistunnoilla (Raghavan ym., 2016). Interventio perustuu Nordoff-Robbinsin menetelmään musiikkiterapiassa. Yhdessä musiikkiterapeutin kanssa potilaat improvisoivat erilaisilla instrumenteilla, jotka sisältävät muun muassa lyömäsoittimista marakassit ja rummut sekä pianon, jotka valitaan asiakkaan mieltymysten, kykyjen ja motoristen vajeiden perusteella. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 587, 592.)

Aktiivinen musiikkiterapia (Active music therapy approach, Raglio ym., 2017) on musiikillinen interventio, jonka tavoite on parantaa hieno- ja karkeamotorisia taitoja, kommunikaatiota ja emotionaalista hyvinvointia. Potilaita pyydetään interaktiiviseen toimintaan ja soittamaan rytmi- ja melodiasoittimilla. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 587.)

3.4.3 Rytm- ja musiikkipohjainen interventio (Rhythm- and music-based intervention) ja Terapeuttinen instrumentaalinen musiikkiesitys (Therapeutic instrumental music performance)

Liikkumista musiikin mukaan ja musiikin tekemistä liikkeiden avulla on myös käytetty motoristen vajavuuksien hoitamisessa aivohalvauksen jälkeen. Tästä esimerkkinä on Rytm- ja musiikkipohjainen interventio (Rhythm- and music-based intervention), joka pohjautuu metodiin Ronnie Gardiner Rhythm and Mu-

sic Method. (Bunketorp-Käll ym., 2012.) Sen kehittäjä on jazzrumpali Ronnie Gardiner. Tässä multi-sensorisessa stimulaatioterapian menetelmässä käytetään nuottijärjestelmää, jossa erilaisten symbolien ja värien visuaalisilla merkeillä johdatellaan oikean ja vasemman käden sekä jalan liikkeitä. Liikkeet sisältävät muun muassa käden taputuksia, taputuksia käsillä polviin sekä tömistelyä jaloilla lattiaan. Potilaat, joita hoidettiin Rytmiiin ja musiikkiin pohjautuvalla terapialla raportoivat parempaa palautumista, tasapainon kehittymistä, tarttumisotteen sekä työmuistin vahvistumista verrattaessa potilaisiin, jotka eivät saaneet mitään hoitoa. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 592.) Rytmii- ja musiikkipohjaisen terapian positiivisia vaikutuksia on raportoitu neurologisissa tiloissa kuten aivoinfarktissa (Thornberg 2014, 2).

Grau-Sánchez, Münte ym. (2020) esittelevät artikkelissaan instrumentaaliseen musiikkiin pohjautuvan menetelmän *Terapeuttinen instrumentaalinen musiikkiesitys* (Therapeutic instrumental music performance, Street ym., 2018), joka on soittamisen harjoittelua parantamaan raajojen motorisia toimintoja hemipareesissa. Potilaita pyydetään soittamaan akustisia soittimia ja virtuaalisia instrumentteja käyttämällä tietokonetablettia. Musiikkiterapeutti ohjaa istunnot potilaiden kotona ja tuottaa rytmikästä soittoa akustisella kitaralla. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 587.)

3.4.4 Musiikillinen sonifikaatioterapia (Musical sonification therapy)

Musiikillinen sonifikaatioterapia (Musical sonification therapy, Scholz ym., 2016) tarkoittaa musiikillista harjoittelua parantamaan karkeamotorisia yläraajojen liikkeitä hemipareesin aikaisessa subakuutissa vaiheessa aivohalvauksen jälkeen. Potilaat istuvat kolmiulotteisella näkökentällä varustetussa pöydässä ja

esittävät liikkeitä tuottamaan rytmiä seuraten terapeutin antamia merkkejä. Harjoitus tehdään joko kuntoutuskeskuksessa tai sairaalassa. Laajassa tutkimuksessa tästä menetelmästä löydettiin rajallisia kliinisiä hyötyjä. Potilaat, jotka saivat tätä terapiaa, osoittivat pientä kehittymistä liikkeiden tasaisuudessa. (Grau-Sánchez, Münte ym. 2020, 587, 592.)

3.5 Aineiston analyysi

Kuvaileva synteesi on tämän työn analyysimenetelmänä. Salmisen (2011) mukaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen analyysimenetelmä on kuvaileva synteesi. Tämä analyysimenetelmä sopii kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen, jossa ei ole kovin tiukkoja sääntöjä ja käytettävät aineistot ovat laajoja. Analyysin tavoitteena tässä menetelmässä on luoda aineiston sisäistä vertailua, analysoida kirjallisuuskatsauksen tiedon vahvuuksia ja heikkouksia sekä tehdä uusia johtopäätöksiä. (Salminen 2011, 6; Kehus 2016, 15.)

Taulukko 2. Tutkimukset, joissa tutkittiin musiikkiin pohjautuvia interventioita yläraajan motorisessa kuntoutuksessa aivoinfarktin jälkeen (Grau-Sánchez, Münte ym., 2020)

Interventio, tutkija(t) ja vuosi	Menetelmä	Kontrollihoito	Osallistujat(t) ja toipumisen vaihe	Päävaste- muut- tuja	Intervention kokonais- kesto	Päätulokset
Music-supported Therapy,	RCT, 2-kätinen	Standardihoito	40	Motoriset	3 viikkoa, 15 istuntoa	Suurta kehitystä vahingoittu-

Schneider ym., 2007			Aikainen suba- kuutti vaihe	toimin- not, ARAT	, 7,5 tuntia	neen raa- jan toi- minnali- suudessa ja liikkeen kinematii- kassa koe- ryhmässä
Music glove, Fried- man ym., 2014	RCT, 2-käti- nen	Itseohjatut käden har- joitukset	12 Krooni- nen vaihe	Moto- riset toimin- not, BBT	2 viik- koa, 6 istun- toa, 6 tuntia	Suurta pa- rannusta havaittiin Music glove - ryhmässä
Music upper limb therapy- inte- grated, Raghava n ym., 2016	Kokeel- linen tutki- mus	Ei	13 Kroon- inen vaihe	Mo- torinen vamma , FMA	6 viik- koa, 12 istun- toa, 9 tuntia	Vähenty- nyt yläraa- jan moto- rinen ja sensori- nen vam- mautunei- suus ja toi- minnan rajoittu- neisuus. Potilaiden hyvin- vointi ja osallistu-

						minen li- säänty- vät.
Active music therapy approach, Raglio ym., 2017	Kokeel- linen tutki- mus	Standardi- hoito	38 Aikainen suba- kuutti vaihe	Fyysi- nen ja kogni- tiiv- nen ky- vyttö- myys, FIM	7 viik- koa, 20 istun- toa, 10 tuntia	Lisäänty- nyt otteen vahvuus kokeelli- sessa ryh- mässä. Molem- missa ryh- missä elä- mänlaatu, toiminnal- lisuuden taso ja kar- kea liikku- vuus para- nivat.
Rhythm- and mu- sic- based in- terven- tion, Bun- ketorp- Käll ym., 2017	RCT, 3- kätine n	Ratsastuste- rapia, ei hoitoa	122 Kroon- inen vaihe	Käsitys aivoin- fark- tista toipu- mi- sesta, SIS, Item 9	12 viik- koa, 24 istun- toa, Rhythm - and music- based therapy: 36 tun-	Käsitys kuntoutu- misesta oli suurem- paa sekä Rhythm- and mu- sic-based Therapy:ll a että rat-

					<p>tia, ratsastusterapia: 96 tuntia</p> <p>sastusterapialla hoidettaessa. Ratsastusterapia paransi kävelyä ja tasapainoa, kun Rhythm and music-based therapy -ryhmä paransi työmuistia, tasapainoa ja sinnikkyyttä. Hoitajan vastuu väheni molemmissa ryhmissä terapian jälkeen sekä 3 kuukauden seurannassa.</p>
--	--	--	--	--	---

Therapeutic instrumental music performance, Street ym., 2018	RCT Pitkitäistutkimus (cross-over design)	Ei	10 Myöhäinen subakuutti tai krooninen vaihe	Hoidon soveltuvuus	6 viikkoa, 12 istuntoa, 6 tuntia	Osallistujat pitivät musiikkilista interventiota motivoivana ja että instrumentit tekivät liikkeit helpomiksi. Potilaat raportoivat vähäistä väsymystä. Musiikki-terapia todettiin toteuttamiskelpoiseksi.
Musical sonification therapy, Scholz ym., 2016	Kokeellinen tutkimus	Näennäinen ei-puheäänen käyttö (Sham sonification)	25 Aikainen subakuutti vaihe	Motorinen vamma, FMA	10 istuntoa, 5 tuntia, viikkomäärä	Molemissa ryhmissä affektoituneen raam-

					ei tiedossa	jan toiminnallinen käyttö parani, mutta ryhmä, jota hoidettiin Musical sonification Therapy:lla koki kivun vähenemistä harjoituksen jälkeen.

4 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tutkimuskysymykseen löytyneet vastaukset. Analyysimenetelmänä on kuvaileva synteesi. Tutkimuskysymys on: Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä?

Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineisto koostuu seitsemästä eri musiikkipohjaisesta interventioista. Kuvaileva synteesi toteutetaan fokusoiden vain näihin interventioihin. Tässä luvussa käytetään interventioista tämän kirjallisuuskatsauksen myötä suomennettuja interventioiden nimiä. Alkuperäiset englanninkieliset nimet löytyvät taulukosta 2. Muu kirjallisuuskatsauksessa tutkittu tieto lähdeviitauksineen vastaa omalta osaltaan tutkimuskysymykseen. Näitä vastauksia löytyy varsinaisen tutkimusaineiston ulkopuolelta varsinkin luvuista 2.3 ja 2.4.

Jokainen musiikkiin pohjautuva interventio on toteutettu yläraajan motorisessa kuntoutuksessa aivoinfarktin jälkeen. Jokaisessa interventiossa käytetään aktiivisia musiikkiterapiamenetelmiä eli potilaat joko harjoittelevat tai soittavat jotain instrumenttia, joka on näissä interventioissa melko usein lyömäsoitin. Toisena menetelmänä interventioissa on jokin laite, jonka mukaan potilas joko liikkuu tai pitää laitteen avulla tempoa yllä. Tästä esimerkkinä on Midi-musiikkiohjain (Music glove, Taulukko 2).

Kaikki interventiot ovat melko uusia ja kuusi niistä on kehitetty vuosien 2014-2018 välillä. Yksi interventioista on ainoastaan 2000-luvulta, tarkemmin vuodelta 2007. RCT (Randomised Controlled Trial) on menetelmänä neljässä interventiossa ja kokeellinen tutkimus kolmessa interventiossa. RCT-menetelmistä kaksi

on toteutettu kaksikätesenä, yksi kolmekätisenä ja yhdessä on sekä RCT että pitkittäistutkimus menetelminä. Viidessä interventiossa on käytetty jotain kontrollihoitoa mukana ja kahdessa ei sitä ole. Kontrollihoidon muodot ovat taulukossa 2.

Osallistujien määrä tutkimuksissa vaihteli 10-122 välillä. Toipumisen vaihe oli kolmessa tutkimuksessa aikainen subakuutti vaihe, yhdessä sekä myöhäinen subakuutti että krooninen vaihe ja kolmessa krooninen vaihe. Päävastemuuttujina oli neljässä tutkimuksessa joko motoriset toiminnot tai motorinen vamma. Yhdessä tutkimuksessa oli muuttujana fyysinen ja kognitiivinen kyvyttömyys, yhdessä käsitys aivoinfarktista toipumisesta ja yhdessä hoidon soveltuvuus. Joisain tutkimuksissa käytettiin myös toista päävastemuuttujaa ja näitä muuttujia olivat: ARAT (Action Research Arm Test), BBT (Box and Blocks Test), FMA (FUGL-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke), FIM (Functional Independence Measure), SIS (Stroke Impact Scale) ja Item 9.

Tutkimuksen kokonaiskesto vaihteli kahdesta viikosta 12 viikkoon, yhdessä ei ollut viikkojen määrä tiedossa. Istuntojen määrä vaihteli kuudesta istunnosta 24 istuntoon. Istuntojen yhteenlaskettu tuntimäärä vaihteli viidestä tunnista 96 tuntiin. Päätulokset liittyivät tutkimuksissa yhteenvetona 1. yläraajaan, 2. liikkeeseen, 3. hyvinvointiin, 4. osallistumiseen, 5. käden otteen vahvuuteen, 6. elämänlaatuun, 7. toiminnallisuuteen, 8. käsitykseen kuntoutumisesta, 9. kävelyyn, 10. tasapainoon, 11. työmuistiin, 12. sinnikkyyteen, 13. hoitajan vastuun vähenemiseen, 14. motivaatioon, 15. vähäiseen väsymykseen ja 16. kivun vähenemiseen.

Integroitu yläraajan musiikkiterapia eroaa muista interventioista kuten Musiikkiterapiasta tai Midi-musiikkiohjaimesta, koska siinä musiikkiterapeutti ohjaa istunnot pienissä ryhmissä ja niissä fokus on virkistymisessä ja emotionaalisissa aspekteissa. Aktiivinen musiikkiterapia, Rytmi- ja musiikkipohjainen interventio

sekä Terapeuttinen instrumentaalinen musiikkiesitys eroavat muista interventi-
oista siinä, että niissä päävastemuuttujana on jokin muu kuin motoriset toimin-
not tai motorinen vamma. Päävastemuuttujat ovat tarkemmin taulukossa 2.

5 POHDINTA

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli vastata tutkimuskysymykseen: Miten rytmiä hyödynnetään tutkimusaineiston mukaan aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa sekä musiikkiterapiassa ja millaista tutkittua tietoa aiheesta on löydettävissä? Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineisto koostui seitsemästä eri musiikkipohjaisesta interventtiosta. Tiivistetysti tutkimustuloksina on, että 1. jokaisessa interventiossa käytettiin aktiivisia musiikkiterapiamenetelmiä eli niissä joko harjoiteltiin tai soitettiin jotain instrumenttia, joka oli näissä interventioissa melko usein lyömäsoitin. 2. Toisena menetelmänä on jokin laite, jonka mukaan potilas joko liikkuu tai pitää laitteen avulla tempoa yllä. Tästä esimerkkinä on Midi-musiikkiohjain. Kirjallisuuskatsauksen tiivistettyinä tuloksina voidaan esittää kuitenkin konkreettiset löydökset!

Kirjallisuuskatsauksen edetessä vaikutelmana oli pitkään, että tutkimustulokset olisivat ainoastaan löydetyn tutkimusaineiston esittelyä. Tutkimustuloksia arvioidessa todetaan, että tutkimus ohjasi konkreettisten tulosten äärelle. Tutkimuskysymykseen löytyy paljon vastauksia myös luvuista 2.3 ja 2.4 ja kirjallisuuskatsauksen lukija voi vastaukset sieltä löytää.

Johtopäätöksinä on, että musiikkiterapiainterventioita tulisi jatkossa tutkia enemmän juuri rytmin näkökulmasta, koska konkreettisia tuloksia on mahdollista löytää.

Yleisesti voidaan todeta, että tutkimus lisäsi ymmärrystä aivoverenkiertohäiriöistä rytmin näkökulmasta musiikin elementtinä. Tämä tutkimus saattoi erilaisia musiikillisia tutkimuksia yhteen juuri rytmin näkökulmasta. Tutkimus toi ymmärrystä tästä asiakasryhmästä myös musiikkiterapiatyöhön. Se antoi tietoa mil-

laisia musiikkiterapiainterventioita ko. asiakasryhmälle olisi hyödyllistä suunnitella ja mitä soittimia tai laitteita olisi hyvä musiikkiterapeuttina etsiä ja käyttää. Tutkimuksen aihe oli tarkoituksellisesti haasteellinen fokusoituen juuri rytmiin kaikista musiikin elementeistä. Tämä loi haasteita tutkimuksen kulun suhteen jo aineiston keruussa. Tutkimusta aloitettaessa oli selvää, että hyöty tulee asiakkaalle kokonaisuudessaan kuunnellusta, soitetusta tai laulettusta musiikista.

Pian aineiston keruun alkumetreillä kävi selväksi, että ainoastaan rytmin näkökulmasta tutkimuksia ei ollut löydettävissä. Tämä vahvistaa perusteita jatkotutkimuksille, sillä päätelmänä on, että tulisi tutkia rytmin esiintymistä fokusoiden erilaisiin musiikkiterapiainterventioihin. Myös rytmin vaikuttavuustutkimuksille olisi tarvetta, sillä tämä tutkimus osoittaa, että rytmi on olennaisessa osassa AVH-potilaan musiikkiterapiakuntoutuksessa.

Tutkimus saa luotettavuusasteikolla numeron neljä (asteikko 0-5). Arvioituna yksi numero tippuu, koska tutkimuksessa ei avattu tarkemmin millä avainsanoilla aineisto löytyi ja mistä tietokannasta. Tämä jätettiin sen haasteellisuuden, koko työn sivumäärän ja tämän kirjallisuuskatsauksen menetelmän vuoksi tekemättä.

Toivottavasti tämä kirjallisuuskatsaus löytää lukijansa: musiikkiterapeutit, jotka suunnittelevat ja toteuttavat musiikkiterapiainterventioita AVH-potilaille.

LÄHTEET

Flodström, P. (2020). Musiikki – lääkettä aivoille! Hoivamuusikko aivoverenkiertohäiriöpotilaan tukijana. Taideyliopiston Sibelius-Akatemia. Kirjallinen työ. (tuleeko laittaa haettu pvämäärä?) <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020110288923>.

Grau-Sánchez, J., Münte, T., Altenmüller, E. ym. (2020). Potential benefits of music playing in stroke upper limb motor rehabilitation.

Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 112, 585-599.
http://brainvitge.org/website/wp-content/uploads/2021/01/Grau-Sanchez_NBR_2020.pdf.

Honkonen, E. & Kyyrönen, H. (2016). Musiikin mahti – askelille tahti: Musiikin mahdollisuuksia aivoverenkiertohäiriöpotilaan kävelyharjoittelussa. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016101615214.

Jerde, T. A., Childs, S. K., Handy, S. T., Nagode, J. C. & Pardo, J. V. (2011). Dissociable systems of working memory for rhythm and melody. Neuroimage, 57, 1572–1579.

Jung-Hee, K., Sung-Gook, P., Hyun-Jung, L., Gyung-Choon, P. etc. (2012). Effects of the Combination of Rhythmic Auditory Stimulation and Task-oriented Training on Functional Recovery of Subacute Stroke Patients. J. Phys. Ther. Sci. Vol. 24, No. 12. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24_1307/_pdf/_char/en.

Kehus, E. (2016). Verkko-opinnot sairaanhoitajaopiskelijoiden kliinisen hoitotyön osaamisen kehittämisessä. Kirjallisuuskatsaus. Oulun yliopisto. Hoitotieteen koulutusohjelma. Kandidaatin tutkielma. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201701111042.pdf>.

Kim, S. (2010). Music Therapy Protocol Development to Enhance Swallowing Training for Stroke Patients with Dysphagia. *Journal of Music Therapy*, XLVII (2), 102-119. https://www.researchgate.net/profile/Soo-Ji-Kim/publication/49667941_Music_Therapy_Protocol_Development_to_Enhance_Swallowing_Training_for_Stroke_Patients_with_Dysphagia/links/55d3307408ae7fb244f581b2/Music-Therapy-Protocol-Development-to-Enhance-Swallowing-Training-for-Stroke-Patients-with-Dysphagia.pdf.

Kleinstauber, M. & Gurr, B. (2006). Music in brain injury rehabilitation. *The Journal of Cognitive Rehabilitation*, 24, 4-14.

Laitinen, S. (2008). Musiikin kuuntelun järjestäminen sairaalassa aivoverenkiertohäiriöistä kuntoutuvien hoidon tukena. Jyväskylän yliopisto. Musiikin laitos: Musiikkiterapia. Osallistava toimintatutkimus. Lisensiaatintutkimus. [URN_NBN_fi_jyu-200807155604.pdf](http://urn.nbn.fi/urn:nbn:fi:jyu-200807155604.pdf).

Lampinen, A. (2020). Musiikin kuuntelun toteutus ja hyöty aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa. Lääketieteellinen tiedekunta. Psykologia. Pro gradu -tutkielma. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-202008273923>.

Langhorne, P., Bernhardt, J. & Kwakkel, G. (2011). Stroke rehabilitation. *Lancet*, 377, 1693-1702. <http://www.ebrsr.com>.

Lim, K., Kim, Y., Lee, H. ym. (2013). The Therapeutic Effect of Neurologic Music Therapy and Speech Language Therapy in Post-Stroke Aphasic Patients. *Ann Rehabil Med.* 2013 Aug; 37(4): 556–562. doi: [10.5535/arm.2013.37.4.556](https://doi.org/10.5535/arm.2013.37.4.556).

Nayak, S., Wheeler, B. L., Shiflett, S. C. & Agostinelli, S. (2000). Effect of music therapy on mood and social interaction among individuals with acute traumatic brain injury and stroke. *Rehabilitation Psychology*, 45(3), 274–283.

Paunonen, S. & Ståhlberg, L. (2020). Sairaanhoidotyön opinnäytetöiden analysointi. Metropolia ammattikorkeakoulu. Sairaanhoidotyön tutkinto. Opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/347593/Paunonen%20Sanna%20ja%20St%C3%A5hlberg%20Laura.pdf?sequence=2>.

Pautasso, M. (2013). Ten Simple Rules for Writing a Literature Review. *PLoS Comput Biol* 9(7): e1003149. doi:10.1371/journal.pcbi.1003149.

Riikonen, R. & Sandström, T. (2010). Musiikin käyttö aivohalvauspotilaan fysioterapiassa: Kirjallisuuskatsaus musiikin käytöstä, hyödyistä ja vaikutuksista puheentuoton, motoriikan ja sensoriikan ongelmassa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Fysioterapia. Opinnäytetyö. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/10935/Riikonen_Riina.pdf;jsessionid=D56A4FEE5A704A791D6DA74E34DDE38A?sequence=1.

Salminen, A. (2011). Mikä kirjallisuuskatsaus – johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. Vaasa 2011. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Sihvonen, A., Leo, V., Särkämö, T. ym. (2014). Musiikin vaikuttavuus aivojen kuntoutuksessa. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 130 (18), 1852-60. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11845>.

Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Forsblom, A., Soinila, S., Mikkonen, M., Autti, T., Silvennoinen, H. M., Erkkilä, J., Laine, M., Peretz, I. & Hietanen, M. (2008). Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain: A Journal of Neurology*, 131(3), 866–876.

Teasell, R., Hussein, N., Saikaley, M. ym. (2020). Rehabilitation of Cognitive Impairment Post Stroke. *Stroke Rehabilitation Clinician Handbook*, 1-100. www.ebrsr.com.

Thornberg, K., Josephsson, S. & Lindquist, I. (2014). Experiences of participation in rhythm and movement therapy after stroke. *Disability and rehabilitation, an international, multidisciplinary journal*. *Disabil Rehabil*, Early Online, 1–6. <http://www.ronniegardinermethode.de/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/Experiences-of-participation-in-rhythm-and-movement-therapy-after-stroke.pdf>.